

Revista

VF&C

Universidad Autónoma de Chiriquí

ISSN 2311-9055
Septiembre - 2018 Vol.4 (No.4)

Vivencias, Filosofías & Ciencia



20 años trabajando por una
CULTURA DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO



Revista
V F & C
ISSN 2311-9055

Revista
Vivencias, Filosofía & Ciencia
Año 2018, No.4

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Chiriquí, República de Panamá

001.14

V857

Vivencias, filosofías y ciencia: Revista académica interdisciplinar /
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Universidad
Autónoma de Chiriquí. – N° 4 (2018), Chiriquí, Panamá :
Universidad Autónoma de Chiriquí, 2014 –
72 p. : il. ; 28 cm.

Anual

ISSN 2311-9055

I. Profesores universitarios – Testimonios 2. Filosofía –
Publicaciones periódicas 3. Ciencias – Publicaciones periódicas
I. Sánchez, Roger, Edit. II. Universidad Autónoma de
Chiriquí – Publicaciones periódicas

Revista anual que apoya la educación y divulgación de todas las disciplinas. Su objetivo es crear un espacio que permita sistematizar y divulgar las experiencias, reflexiones, opiniones y trabajos desarrollados en el entorno de educación superior.

Esta y otras ediciones de la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia las encuentras en formato digital en www.unachi.ac.pa

Vivencias, Filosofías & Ciencia

Revista académica interdisciplinar
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Universidad Autónoma de Chiriquí
Correo electrónico: revista.vfc@unachi.ac.pa
roger.sanchez@unachi.ac.pa
Dirección: Ciudad Universitaria, David - Chiriquí
República de Panamá
Teléfono: (507) 730-5300 ext. 3001
www.unachi.ac.pa/index.php/revistavfc

Los textos e imágenes son responsabilidad de los autores y no representan la opinión de la Universidad.

Portada: Autoridades universitarias, directores, investigadores y personal administrativo de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la UNACHI, frente al Parque Científico y Tecnológico.



REVISTA VIVENCIAS, FILOSOFÍAS & CIENCIA
No. ISSN 2311-9055
año 2018 - No.4

**Revista de la Vicerrectoría de Investigación y
Posgrado - UNACHI**

CONSEJO EDITORIAL

Editor en jefe: Dr. Roger Sánchez

Asistencia editorial: Mgtr. Ilianova Olmos

Comité Editorial:

Dr. Tomas Diez, Director de Investigación - Universidad de Panamá

Dr. Guillermo Castro, Vicepresidente de Investigación y Formación - Ciudad del Saber, Panamá

Dra. Iris Haapanen, Associate Professor - California State University, Stanislaus, USA

Equipo Técnico:

Reportajes: Mgtr. Boris Gómez

Fotografías: Lcdo. Cristian Carrera

Filólogo: Dra. Leidys Torres

Colaboración: Mgtr. Fatima de Castillo

Ficha Técnica

215.90 mm

76 páginas

200 ejemplares

Diseño y diagramación: 10.08.2018

Imprenta Universitaria, UNACHI

Índice

5 - 6

Editorial

7 - 23

Artículos

Modelo de activos y capitales intangibles en las organizaciones

Enrique Martínez-Muñoz, et al.

24 - 31

El liderazgo universitario para la promoción del desarrollo sostenible

Ariel Rodríguez-Vargas, et al.

32 - 38

¿Cuál debería ser el papel de la sociedad civil en la restauración ecológica?: Un caso de éxito en Costa Rica

Mery Ocampo Araya

39 - 42

Reportaje, crónica, entrevistas

Alejandra León Castellá: Premio

Latinoamericano a la Popularización de la Ciencia y la Tecnología

43 - 45

Centro de investigación en Recursos

Naturales: Su evolución hacia un Centro de Pensamiento Nacional

46 - 48

María Gabriela Alvarado: Plataforma

IMAGiNA de SENACYT, el arte de fortalecer la ciencia y la tecnología en Panamá

49 - 50

Leidys Torres: La primera doctora de la

UNACHI en el SNI en las Ciencias Sociales, Humanísticas, Administrativas y Económicas

51 - 53

Sharon Díaz: El Sistema Penitenciario

Femenino de Panamá, un constructo social.

54 - 58

Línea del tiempo

Infografía 20 años de gestión

59 - 62

Notas de Color

Dos décadas de causa y efecto
Boris Gómez

63 - 67

Personaje

Edith Stein 1891-1942
Filósofa, humanista, alemana, judía,
carmelita, mártir y santa
Alberto Soto

68 - 68

La ciencia como gestor gráfico

Láminas educativas sobre:

Sapito túngara

69 - 69

Serpiente de coral centroamericana

70 - 70

Cucaracha

71 - 71

Mastranto

Editorial

La Vicerrectoría de Investigación y Posgrado (VIP) de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) se complace en compartir con la comunidad universitaria y la sociedad, el volumen N° 4 de la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia, a través de la cual se procura recoger parte del quehacer universitario, tendiente a la sistematización y divulgación de las experiencias, reflexiones y puntos de vista, vinculados a los grandes temas de interés social en el ámbito de la educación superior. El presente número, que exalta dos décadas de gestión en la investigación y los aportes de la mujer al desarrollo científico, se ha estructurado en seis secciones; ellas son: Artículos, Reportajes, Crónicas, Entrevistas, Línea de tiempo, Notas de color; Personaje y La ciencia como gestor gráfico.

En la sección de artículos, se exponen tres trabajos vinculados con el capital humano, el liderazgo en educación superior y la sostenibilidad ambiental. En el primero de ellos, “Modelo de activos y capitales intangibles en las organizaciones”, se hacen aportaciones teóricas, conceptuales y empíricas, relacionadas con los estudios psicológicos del capital humano de las organizaciones, y se concluye que se trata de fenómenos complejos, los cuales requieren ser abordados en períodos determinados, mediante la observación de un mayor número de eventos. “El liderazgo universitario para la promoción del desarrollo sostenible”, es el título del segundo artículo; sus autores enfocan el concepto de la ciencia naciente de la sostenibilidad, desde las perspectivas de la educación superior e indican que se puede lograr, mediante políticas que transformen los currículos de las carreras y la investigación; también comparten los indicadores sociales, ambientales y económicos, propuestos por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. La sección finaliza con un artículo en forma de pregunta: “¿Cuál debería ser el papel de la sociedad civil en la restauración ecológica?: Un caso de éxito en Costa Rica”, en el cual se exponen experiencias derivadas con planes de restauración ecológica, en la Región Chorotega; particularmente, las relacionadas con la huella

ecológica, la campaña de sembramos agua y los viveros de árboles nativos; como producto final de este trabajo, se logró despertar un espíritu solidario en la sociedad, sensibilizar a la población sobre su huella ecológica y recaudar fondos para el proyecto.

En la segunda sección: Reportaje, crónica y entrevistas, se realiza el papel de la mujer en la ciencia. Como ejemplos de ello se mencionan a Alejandra León Castellá, premio latinoamericano a la popularización de la ciencia y la tecnología; Aracelly Vega, quién dirige el Centro de Investigación en Recursos Naturales, que se orienta hacia el establecimiento de un centro de pensamiento nacional; María Gabriela Alvarado, quién se entrega plenamente al arte de fortalecer la ciencia y la tecnología en Panamá, a través de la plataforma IMAGiNA de la secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT); Sharon Díaz con una propuesta constructiva en el Sistema Penitenciario y Leydis Torres, la primera doctora de la Universidad Autónoma de Chiriquí en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el área de las ciencias sociales, humanísticas, administrativas y económicas. La Revista Vivencias se siente profundamente honrada en reconocer el talento y contribuciones que realiza la mujer al desarrollo nacional, a través de la divulgación de sus logros, muestra del talento femenino.

Han transcurrido más de 20 años desde que otra extraordinaria mujer, Juana Ramos Chue, tuviera la visión de crear la VIP en la UNACHI, la cual dio origen al establecimiento y desarrollo de un nuevo sistema de investigación y posgrado en la Institución. Esa es la razón de la infografía línea del tiempo, en la que se resumen estas dos décadas de gestión. Según se puede apreciar en la infografía, la VIP fue creada por el Consejo General Universitario (CGU) No. 3-97, del 28 de agosto de 1997. En aquella ocasión, se presentó el documento de sustentación, titulado: *Implementación de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado*, mediante el cual se dejaron establecidos su visión, misión, plan de acción, objetivos generales, objetivos específicos, justificación y estructura administrativa.

Con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en los orígenes de la VIP, se propuso una estructura administrativa para ser establecido en tres etapas, [conformada inicialmente por tres direcciones y dos institutos]. En la primera etapa, pondrían en funcionamiento las direcciones de Investigación, de Posgrado y de Cooperación Técnica Internacional, así como los institutos de Investigación en Ciencias Sociales (IICS) y de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible (ICADES). En una segunda etapa, se crearía la Dirección de Documentación e Información Científica y la Secretaría Administrativa. En la tercera etapa, se implementaría la Dirección de Extensión y Divulgación Científica y la Dirección de Relaciones Interinstitucionales.

De esta línea del tiempo, se pueden destacar algunos hechos que son fundamentales, para el establecimiento de una cultura de la investigación institucional: se aprueban por el Consejo Académico las políticas, el reglamento y las líneas de investigación; se construye e inicia el equipamiento del Parque Científico y Tecnológico (PCT) de la UNACHI; se aprueban centros de investigación en la mayor parte de las unidades académicas; se realizan los encuentros y congresos científicos; se mejoran y adjudican subsidios a los proyectos de investigación; a partir del 2014 se reconoce al investigador del año; se realizan los primeros registros nacionales e internacionales de patentes; se proyecta el Parque Científico y Tecnológico de la UNACHI ante el Centro de Competitividad de la Región Occidental (CECOMRO), el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA), el Banco para el Desarrollo de América Latina (CAF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); se crea el Sistema Integrado de Divulgación Científica (SIDIC), que ha publicado 20 libros y se edita la Revista Vivencias Filosofía y Ciencias.

La cuarta sección de la revista, titulada: Notas de color, dos décadas de causa y efecto, recoge en retrospectiva los inicios de la UNACHI y el surgimiento de una digna representante del semillero de nuevos investigadores. En este contexto del tiempo y el espacio, se cristaliza la idea de una infraestructura destinada a la investigación en la Universidad, a partir del arte creativo de la arquitecta Yearly Guevara, quien diseñó los planos del PCT. De igual manera, se forja una nueva profesional, Viviana Carrasco, quien en la actualidad

es parte del Programa de Nuevos Investigadores de la SENACYT y colabora con el Centro de Investigación en Bioquímica y Química Aplicada (CIBQUIA).

En la sección de personaje, se resalta la figura de Edith Stein 1891 – 1942, quien tránsito desde sus arraigados orígenes judíos, a ser la primera mujer en obtener un doctorado en Filosofía en Alemania, luego se convirtió a la vida espiritual y, finalmente, fue beatificada por el Papa Juan Pablo II. De allí que a ella se le define como filósofa, humanista, alemana, judía, carmelita, mártir y santa. La Dra. Stein podría responder, sin lugar a dudas, a la pregunta; ¿Qué opciones existen y donde está el límite de lo que una mujer puede hacer?.

Finalmente, esta revista cierra con la sección: La ciencia como gestor gráfico. En ella se exponen láminas educativas con muestras de nuestra extraordinaria diversidad biológica: dos ejemplos de especies animales y dos de especies vegetales. Así se incluye el sapito túngara y la serpiente de coral centroamericana, como indicadores ambientales; también la cucaracha y el mastranto, con sus propiedades medicinales.

En nombre del Consejo Editorial de la revista, constituido por el editor, la asistente editorial, el comité editorial y el equipo técnico, expresamos nuestra gratitud a la Rectora Magnífica, Etelevina de Bonagas, y a su equipo de trabajo, por el irrestricto apoyo que, en todo momento, han brindado a las diversas actividades de investigación, innovación y emprendedurismo, implementadas en la VIP; a los estamentos estudiantil, docente y administrativo de la Universidad, por sus contribuciones a la visibilización de este importante documento institucional y a nuestros lectores, por su permanente respaldo a las labores de divulgación de la Revista; a todos ellos, les reiteramos nuestro compromiso de continuar el fortalecimiento de una cultura de la investigación, al servicio de un desarrollo humano sostenible.

Dr. Roger Sánchez

Vicerrector de Investigación y Posgrado
Septiembre de 2018.



Designed by Naulicreative / Freepik

Modelo de activos y capitales intangibles en las organizaciones

Resumen

Los estudios psicológicos de las organizaciones, en lo concerniente al capital humano, han demostrado que este factor se incrementa en la medida en que las demandas del entorno se intensifican; pero es el rasgo intelectual el que cobra mayor valor al considerarse como el principal activo intangible de una organización. De este modo, el objetivo del presente trabajo fue exponer los marcos teóricos, conceptuales y empíricos relativos al capital humano, con la finalidad de establecer escenarios de discusión relativos a la cadena de valor de una organización en función de sus activos intangibles. Se llevó a cabo un estudio documental con una selección no probabilística de fuentes indexadas a repositorios, tales como Dialnet, Latindex y Redalyc, considerando año de publicación y relación entre los conceptos de organización y capital humano.

Enrique Martínez-Muñoz,
Universidad Autónoma de Hidalgo
emmunoz@uaeh.edu.mx

Arturo Sánchez-Sánchez,
Universidad Autónoma de Tlaxcala
arturossl@hotmail.com

Francisco Espinoza-Morales
Universidad de Sonora
fespinoz@navojoa.uson.mx

María Luisa Quintero-Soto
Universidad Nacional Autónoma de México
quinluisa@yahoo.com.mx

Eréndira Fierro-Moreno
Universidad Autónoma del Estado de México
efierrom@uaemex.mx

Cruz García-Lirios
Centro de Estudios Políticos y Sociales
garcialirios@icloud.com

Academic Transdisciplinary Network

Se advierten líneas de investigación en torno a la empatía, confianza, compromiso, satisfacción y felicidad como factores inherentes al capital humano como activo intelectual de una organización.

Palabras clave: Organización, capital humano, activo intangible, modelo, especificación.

Introducción

En el marco de las políticas regionalistas, las cuales tienden al proteccionismo y al estancamiento de la competitividad, así como en el de las políticas multilateralistas que promueven los lineamientos de los organismos financieros internacionales, ante los que el banco central es dependiente, subyace la necesidad de estudiar al capital humano como activo intangible de organizaciones emprendedoras e innovadoras, por consiguiente, competitivas; pero sin una receta del Banco Mundial, la Organización Mundial de Comercio o el Fondo Monetario Internacional.

Precisamente, el objetivo del presente trabajo es establecer los ejes de la agenda de las organizaciones en materia de cadena de valores en los que el activo intangible esencial es el capital humano, principalmente, el capital intelectual.

De este modo, se llevó a cabo un estudio no experimental, transversal, exploratorio y documental con una selección muestral de fuentes indexadas a repositorios de Dialnet, Latindex y Redalyc, considerando el periodo de publicación de 2010 a 2017, así como la vinculación entre organización, capital y activo. En seguida, la información fue procesada en una matriz de análisis de contenido y fue especificada en un modelo e hipótesis para su contraste. Se utilizó la técnica Delphi para especificar el modelo complejo y diferenciarlo de un modelo simple en torno al estudio, observación y análisis de activos y capitales intangibles en las organizaciones.

La técnica Delphi, a menudo implementada

para homogenizar las respuestas a cuestionarios y establecer porcentajes de coincidencia semántica entre las personas cuestionadas, fue utilizada para procesar la información de las fuentes documentales, sus contenidos, los hallazgos reportados y las discusiones implicadas. Se vació la información en una matriz conforme en el tipo de información; se elaboró una respuesta integral con base en las propuestas y sugerencias de los coautores, así como en los seminarios, coloquios, foros o congresos en los que participaron exponiendo los avances de la investigación. A partir de una síntesis general, se derivaron las categorías de análisis y se vincularon a variables reportadas en el estado del conocimiento. Por último, se modelaron las trayectorias de relaciones de dependencia, siguiendo los principios de complejidad en las organizaciones, a saber: fractalidad, borrosidad, caos y emergencia.

El proyecto se inscribe en la división de ciencias sociales, disciplina de trabajo social, área de estudios de capital intangible; pero incluye fundamentos teóricos, conceptuales y empíricos retomados de disciplinas tales como la psicología social, la comunicación de masas, la administración de personal, la economía solidaria y la sociología de las profesiones. El proyecto es financiado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección de Asuntos del Personal Académico, Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, proyecto número IN305516.

1. Teorías del capital humano

La psicología de la complejidad organizacional enfoca su objeto de estudio y unidad de análisis en los procesos isomórficos –modelos que explican las relaciones complejas entre las variables de un sistema– (Carreón, 2013).

La teoría del isomorfismo estructural plantea que los lineamientos de las políticas públicas,

en este caso las políticas laborales, son diseminadas en la cultura organizacional de un modo tal que determinan los climas laborales. Se trata de información concerniente a la productividad y la evaluación de los liderazgos y desempeños acordes con objetivos y metas preestablecidas (Carreón, Hernández, Castillo & García, 2015).

A partir de la teoría del isomorfismo es posible explicar las asimetrías entre quienes toman decisiones y quienes ejecutan tales decisiones. La teoría del liderazgo advierte que las diferencias entre los líderes y los seguidores se debe al capital intelectual, principalmente, a la motivación intrínseca entre quien persuade y quien es persuadido para llevar a cabo una tarea y lograr las metas establecidas por los líderes, a través del planteamiento de objetivos (García, 2012).

La teoría del liderazgo divide el proceso motivacional en dos vertientes, una tradicional en donde prevalece la coerción como indicador de una relación de poder entre jefe y subordinados; otra, como el liderazgo motivacional o transaccional en el que prevalece la relación de influencia entre quienes toman las decisiones con base en la consulta, la participación y, sobre todo, las habilidades y conocimientos de subordinados (Carreón, 2016).

La teoría del liderazgo transaccional plantea un *continuum* que va de la dependencia indicada por un menor diálogo frente a un aumento de instrucciones, a la autonomía que supone mayor diálogo ante un mínimo de instrucciones. De este modo, el liderazgo transaccional se inferiría a partir del autoconcepto tanto del líder como de los subordinados, mediante el análisis de sus narrativas y relatos que permitirían interpretar su identidad con respecto al estilo de dirección y gestión. Por consiguiente, se infiere no solo quiénes son los actores o quiénes han sido, sino quiénes serán en

determinadas contingencias del entorno, culturas organizacionales y climas laborales (García, Carreón & Hernández, 2017).

Sin embargo, ambos tipos de liderazgo se distinguen por centrar la responsabilidad en la figura y los atributos de una sola persona ante la cual depende un grupo. Será la teoría del capital social la que cuestione los límites y alcances de la teoría del capital humano, principalmente, su teoría subalterna de liderazgo, para destacar la importancia del cooperativismo social (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016).

La aproximación del capital social asume que 1) las personas que comparten recursos y bienes son un fin en sí mismo; 2) los instrumentos para compartir bienes y recursos suponen afectos tales como la confianza y la cooperación; 3) por lo tanto, el activo está en la relación misma más que en los recursos, bienes o personas (García, Carreón, Hernández & Salinas, 2016).

La teoría del capital social considera que las relaciones entre las personas son redes de producción y reproducción de información y conocimientos. Se trata de un sistema de reciprocidades en los que un emisor es receptor en el proceso de difusión informativa, toma de decisiones y ejecución de intencionalidades (Carreón, 2016).

La teoría del capital social enaltece las relaciones continuas, pero considera a las relaciones discretas como fundamento de las continuas, ya que las organizaciones producen conocimientos a partir de procesos latentes, tales como los psicológicos (García, 2014).

Empero, la teoría del análisis de redes estudió la estructura del capital social a la que identifica como grafo. Se trata de un conglomerado de relaciones implícitas o tácitas que las organizaciones establecen conforme los objetivos y

las metas se ajustan a las demandas del entorno y las innovaciones correspondientes (García, Carreón, Hernández, Méndez & Bautista, 2013).

Las teorías de la elección racional, el capital humano, el liderazgo, el capital social y las redes de conocimiento o grafos destacan la importancia de un activo intangible, centrado en el conocimiento y las habilidades de talentos que trabajan para empresas que se distinguen por su apertura al cambio, comunicación bidireccional, estructura horizontal y motivación intrínseca. Se trata de un proceso de formación de capital intangible desde el que se establecen *habitus* de relaciones de poder e influencia que no solo reflejan un alto grado de violencia, sino, además, simbolizan una redistribución de funciones y relaciones que cambiarán las reglas del establecimiento de objetivos, tareas y metas (García, Carreón, Hernández, Aguilar, Rosas & Bustos, 2015).

2. Estudios del capital humano

Los estudios psicológicos de las organizaciones al analizar en los procesos isomórficos, relaciones complejas entre las variables de un sistema, tales como las demandas y los recursos, han establecido trayectorias de relaciones de dependencia entre la cultura, el clima, el compromiso, el desempeño y la violencia organizacional (Carreón, De la Cruz & De los Santos, 2015).

El isomorfismo, entre otros fenómenos, evidencia la neguentrópica y la entrópica. La primera consiste en el equilibrio entre demandas y recursos. En cambio, la entropía se infiere del desequilibrio entre las contingencias del entorno y las capacidades de las organizaciones (García, Carreón, Hernández, Montero & Bustos, 2012).

Es decir, que una organización es compleja, porque genera isomorfismo a partir de los lineamientos del Estado o del mercado. El

isomorfismo se infiere cuando el clima de relaciones está en equilibrio con respecto al clima de tareas, eso significa que las demandas y los recursos también están en equilibrio. Por consiguiente, el isomorfismo devela la interrelación entre neguentropía y entropía (García, Carreón & Hernández, 2017).

Una organización es entrópica cuando las demandas superan a los recursos, o bien, el clima de relaciones está supeditado al clima de tareas. Por el contrario, cuando una organización genera sus oportunidades en función de sus capacidades evidencia su neguentropía (García, Valdés, Sánchez, Elizarraráz, Méndez & Hernández, 2015).

Si las organizaciones son complejas en su clima de relaciones, entonces sus diferencias se deben no solo al grado de empatía y confianza entre líderes y seguidores; también el compromiso y la motivación son factores que delimitan los procesos de toma y ejecución de las decisiones (Carreón, 2014).

El término proviene del inglés *to lead*, relativo a la conducción, dirección y mando. Se trata de un estilo de influencia persuasiva, más que coercitiva, orientada a la motivación del logro de objetivos y metas; empero es el tipo de comunicación el que establece la relación de dependencia entre el líder y los demás integrantes de la organización (García, Carreón, Hernández & Salinas, 2016).

El liderazgo puede definirse como el conjunto de procesos que orientan a las personas y a los equipos en una determinada dirección hacia el logro de la excelencia y el aprendizaje organizacional, primordialmente, por medios no correctivos. Desde la perspectiva de este autor, la gestión y el liderazgo son dos aspectos de las prácticas directivas que se complementan entre sí (García, Carreón, Hernández, Carbajal, Quintero, Sandoval & Valdés, 2016).

El liderazgo se vincula con la capacidad de

generar procesos de sensibilización y convocatoria a trabajar en colaboración con otros, en el logro de los fines y los valores generalmente sepultados en el farrago de las rutinas cotidianas. Desde el papel del líder, el gestor convoca a promover la comunicación y el sentido de los objetivos que se pretenden lograr en el futuro inmediato, en el mediano y en largo plazo. Así el liderazgo se relaciona con motivar e inspirar esa transformación y hacer interactuar las acciones personales y las de los equipos (Carreón, 2013).

El gestor, como líder, comunica la visión de futuro compartido de lo que se intenta lograr, articulando una búsqueda conjunta de los integrantes de la organización, quienes no necesariamente comparten el mismo espacio y tiempo institucional, aunque sí los mismos desafíos (Carreón, 2016).

En ese sentido, el liderazgo asume el complejo desafío de convocar a participar en extensas redes de trabajo orientadas a asegurar una educación de calidad para todos los estudiantes. El liderazgo no se relaciona simplemente con la calidad de los líderes individuales, aunque esto sea, por supuesto, importante. También resulta fundamental el papel que juegan los líderes; su estilo gerencial; su relación con la visión, valores y metas de la escuela y su manera de abordar el cambio (Carreón, De la Cruz & De los Santos, 2015).

En el proceso administrativo, el liderazgo deviene en supervisión y estrategia. En el primer caso, se implementa un sistema de control; pero es la estrategia la que da significado a un estilo de dirección o gerencia. El primer rasgo es más bien un mecanismo de poder y el segundo rasgo consiste más bien en el seguimiento de un sistema.

El enfoque conductual supone estilos de liderazgo democrático y autocrático; clima de relaciones y de tareas. Se trata de una aproximación

a las acciones más que a las decisiones, pero con énfasis en las reacciones de los demás integrantes de la organización.

En el caso de la democracia llevada a las organizaciones, no solo se opone a la autocracia circunscrita a una persona, sino que además, implica la negociación y el aprendizaje, a través del ejemplo más que mediante las intenciones. El énfasis en la democracia conlleva el clima de relaciones en torno al cual el liderazgo es un motivador de las acciones de un grupo, pero no en el discurso, sino en la práctica. Precisamente, es en la dimensión de los actos donde se determinan las decisiones o estrategias para llevar a cabo una actividad profesional orientada a un objetivo y meta organizacional. En este sentido, la dialéctica entre misión y visión determinaría las tareas por establecer en los grupos de trabajo (García, Carreón, Hernández, Aguilar, Rosas, Morales & García, 2015a).

Sin embargo, el enfoque participativo supone un desplazamiento del líder, por las iniciativas de los grupos participativos. A partir de un modelo o árbol de toma de decisiones, el establecimiento de las acciones se orienta desde la relación directa entre las alternativas de acción y los resultados esperados.

En un sentido específico, la delimitación de las acciones supone un liderazgo que no solo especifica los objetivos en función de las capacidades de los demás integrantes de la organización, sino también el potencial motivador que el líder puede implementar en sus habilidades (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía, Quintana, 2014).

Los estilos que enfatizan las acciones está en el liderazgo transformacional. Se trata de un estilo en el que la motivación se establece desde la admiración, confianza, carisma; pero son transformacionales, porque van más allá de sus posibilidades e intereses. Sin embargo, los procesos

colaterales a la productividad dependen de las capacidades gestoras de líderes, cuyos rasgos y funciones sostienen al sistema y lo encaminan a la productividad (García, Carreón & Hernández, 2017).

De este modo, el liderazgo organizacional está conformado por dos dimensiones que aluden a sus rasgos o tributos, tales como nivel de inteligencia, extroversión, influencia y número de seguidores. Mientras que las funciones del líder están vinculadas con acciones observables que no solo inciden sobre sus adherentes, sino además, generan sinergias y redes tanto de gestión como de conocimiento.

Es necesario que el líder maneje el hardware y el software que requiere para poder realizar sus actividades. Un administrador líder debe conocer, por ejemplo, el procesador de textos, la hoja de cálculo, el manejador de base de datos que correspondan a la empresa, así como el programa de administración global de la empresa (Carreón, 2016).

El líder debe seguir los procedimientos que están establecidos en forma previa. El proceso administrativo debe desarrollarse al pie de la letra, para poder tener mejores resultados; por tanto es conveniente que el líder se capacite de forma continua y ponga el ejemplo a sus colaboradores.

Se debe de tener un conocimiento profundo en el área de trabajo que le compete al líder. Una de las características de los líderes natos es que dominan fuertemente el departamento donde están ubicados; por ejemplo, un administrador regional, conoce al personal de las diferentes áreas, así como los resultados que se esperan de esa persona en especial; conoce los pros y contras de determinados procesos administrativos y tecnológicos. El líder enseña a sus seguidores a realizar las actividades; es por eso que el conocimiento es una de las herramientas que utiliza el líder para ser seguido.

Se dice en términos comunes y corrientes, que el sentido común es el menos común de los sentidos, ya que no existen pautas para la toma de decisiones; sin embargo, se espera que la persona que ejerce el liderazgo pueda realizar ciertas tareas efectivamente. El líder siempre se apoyará en las normas y en los lineamientos dentro de la empresa, tomando así decisiones, sin afectar el interés que tiene en común la empresa (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía & Quintana, 2014).

El líder establece la dirección, sentido, velocidad en las acciones que deben emprender sus seguidores. Sin la visión perfectamente establecida, los seguidores no sabrán por dónde ir y pueden generar resultados diferentes a los esperados. El aprendizaje continuo es indispensable para la persona que dirige un equipo de trabajo, por lo cual es conveniente que sea capacitado frecuentemente, ya que él es el encargado de capacitar, a su vez, a los demás miembros, así como asesorarlos en las posibles problemáticas que tengan a la hora de realizar su trabajo.

Se debe conservar el buen juicio. El líder debe estar sereno en la mayor parte de las ocasiones tensas, poder tranquilizar a los subordinados, inspirar la confianza que les pueda hacer falta a los seguidores. Una de las características más importantes, ya que el grupo de seguidores espera que su líder los apoye en los momentos difíciles, sin importar si es de día o de noche, es estar alerta a las necesidades de su grupo al mando y ser sumamente colaborativo (García, Carreón, Hernández, Montero & Bustos, 2012).

Se debe confiar en los miembros del equipo de trabajo. En la administración, el hecho de delegar funciones conlleva a pensar que los miembros del grupo realmente realizarán las labores que les fueron encomendadas. El líder refleja esta confianza

en cada uno de los miembros, pero necesario establecer lineamientos para controlar las acciones que realizan, independientemente de que se piense que sí efectúan las tareas.

El jefe es la figura de poder dentro de la organización, es la persona que oficialmente tiene el derecho de mandar. El jefe debe ser el que, tome decisiones respecto a sus subordinados. Es él quien decide sobre nuevas contrataciones, sobre promociones y transferencias, sobre evaluación del desempeño, sobre méritos, capacitación, separación, disciplina, métodos y procesos de trabajo.

El concepto de rol se basa en una “*expectativa*” de comportamiento del individuo. Es una serie de patrones esperados de conducta que se le atribuyen a alguien que ocupa un puesto determinado en una unidad social. La persona se identifica con el grupo social donde trabaja. Es la idea que tiene el individuo, el trato dentro del lugar de trabajo. Son las metas individuales del empleado. Son los acuerdos no escritos, lo que hace y lo que se espera que haga no son compatibles (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016).

Son seis los estilos de liderazgo:

En el liderazgo autocrático, el líder tiene el poder absoluto sobre los miembros del equipo, mientras que los empleados cuentan con una limitada aceptación para emitir opiniones al líder, por lo que varios de los miembros pueden sentirse menospreciadas por ser tratados de esta manera. Se caracteriza, además por tener niveles altos de faltas al trabajo y una gran rotación del personal. Este tipo de liderazgo es efectivo para los niveles más bajos, como personal obrero o técnico, ya que permite a este tipo de líder un control casi absoluto de las actividades del grupo (García, 2013).

En el liderazgo burocrático se sigue las reglas que establece la organización al pie de la letra,

y se controla a los colaboradores para que así lo hagan. Este tipo de liderazgo es efectivo en lugares donde hay ciertas clases de riesgos, como empresas de seguridad, empresas que transporten materiales tóxicos o donde se requiera un control absoluto de las tareas. Es posible que no funcione en algunas áreas, como la de creatividad, ya que puede causar estrés el control estricto.

El liderazgo carismático inspira entusiasmo, y los colaboradores participan de tal entusiasmo, con lo cual se logran los objetivos planteados de forma previa. El líder carismático cree en sí mismo y en el grupo que controla. Un problema que puede presentar este tipo de liderazgo es que la productividad se centra en las acciones del líder, por lo que, si se marcha, se puede ver mermada la productividad del grupo de trabajadores e inclusive, pueden renunciar de forma masiva (Carreón, Hernández, Castillo & García, 2015).

El liderazgo participativo o democrático tiende a preguntar al grupo de colaboradores sobre las acciones que se deben de tomar para lograr las metas organizacionales. Esto puede motivar a miembros del grupo a ser más participativos e incentiva a la creación de ideas, así como a la pertenencia al grupo. Un problema que genera es el tiempo para abordar los temas que se deben solucionar; sin embargo, en el caso de que sea importante la calidad en vez de la velocidad es muy efectivo. Este tipo de liderazgo es eficaz con personas que están capacitadas para solucionar cierto tipo de problemas de área, como técnicos especializados, ingeniería, mercadotecnia (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016).

El liderazgo Laissez-faire significa “*déjalo ser*”, puede utilizarse en grupos donde debe de fluir la creatividad, donde los participantes de grupo deben entregar resultados de investigación o de algún

tipo de arte. Los participantes del grupo tienen que estar muy especializados, motivados, aunque en este caso el líder debe establecer el suficiente control, ya que si no se monitorean los resultados de forma periódica, puede ocurrir que después de pasado el término, no se logren los objetivos o bien el resultado no sea el esperado; por otro lado, la calidad puede ser diferente de lo que espera la compañía de dicho producto; por ejemplo, si se necesita un cartel y el cliente piensa que puede utilizarse óleo y al trabajador se le indica que el resultado es un cartel, el artista puede utilizar una técnica diferente como acuarela y dar un resultado magnífico; pero para el cliente no lo será, ya que su especificación fue otra (Carreón, 2016).

El liderazgo orientado a las personas o liderazgo orientado a las relaciones, está encaminado a la realización de tareas. El líder está empeñado en el desarrollo de sus equipos y la participación de los integrantes es prioritaria, ya que el líder se encarga de capacitar y enseñar de forma casi individual a sus miembros. Este tipo de liderazgo es efectivo cuando las actividades que se tienen que desarrollar no son demasiado complejas; por ejemplo, puede ser la pintura de artesanías, el control de una máquina donde el producto no requiere de una calidad muy exigente, como la producción de chocolate granulado (García, Carreón, Hernández, Carbajal, Quintero, Sandoval & Valdés, 2016).

El liderazgo natural busca satisfacer las necesidades de un grupo. También es llamado liderazgo servil. Se trata de una forma de liderazgo democrático, ya que se debe pedir opinión a los miembros del equipo para desarrollar sus actividades. Uno de los problemas que tiene liderar este tipo de liderazgo es que los miembros del grupo pueden o no tomarlo en cuenta, ya que su poder no está formalizado dentro de la organización; por otro lado es difícil la delegación de actividades, pues

los miembros del grupo pueden o no efectuarla. Otro problema que se puede presentar es que si este tipo de líder toma fuerza y lo siguen más que al líder formal, este último puede perder el control del equipo de trabajo, por lo cual tendría que sacar del grupo al líder informal (García, Carreón, Hernández & Salinas, 2016).

El liderazgo orientado a la tarea está enfocado, precisamente en la tarea. Se centra en el cumplimiento de los objetivos, de modo que el puesto o los puestos a su cargo se ejerzan a plenitud, de acuerdo con las actividades que les corresponden para las que fueron creados. Este tipo de liderazgo define muy bien las tareas y conoce los resultados que deben obtenerse; determinan, además, los roles de cada uno de los colaboradores. Uno de los conflictos que puede generar es no pensar en el bienestar de los colaboradores, no manejar altos estándares de motivación, por lo que les es difícil retener a los trabajadores por este medio, y la tasa de rotación puede tender a ser alta, lo que causaría altos costos en la capacitación de nuevos colaboradores (Carreón, Hernández, Castillo & García, 2015).

El liderazgo transaccional está orientado a tareas de corto plazo. El colaborador al ser contratado acepta y se obliga a seguir al líder. El grado de obediencia siempre está subordinado al pago de sus servicios, por lo cual es muy probable que no se detenga a pensar en la calidad del trabajo o en el desarrollo de nuevas posibilidades para la mejora del mismo; en sí este tipo de liderazgo puede no ser considerado como tal, ya que el líder no es seguido por la voluntad del colaborador puede castigar si no le parece que el trabajo que fue desarrollado por el colaborador es de la calidad que fue exigido (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía, Quintana, 2014).

En el liderazgo transformacional, la mayoría de los teóricos, indican que los líderes se encargan de motivar de forma permanente a sus colaboradores; los orientan y apoyan; pero también buscan el apoyo de algunos de sus empleados. Este tipo de liderazgo también se caracteriza por ser innovador en las acciones que realiza, y la permanencia de los colaboradores es continua, por lo que se reducen los costos de capacitación en la rotación del personal (García, Carreón, Hernández, Aguilar, Rosas, Morales & García, 2015b).

Como se puede observar, el líder ejerce un tipo de autoridad, ya sea formal o informal. Pero debe repartir o delegar la autoridad, las obligaciones a cada miembro del grupo, de acuerdo con la especialidad a la que estén orientados. Esto permite que exista un cierto grado de autonomía en cada miembro.

El líder desarrolla y adapta estrategias claras hacia el objetivo organizacional, orientado al grupo con el que esté trabajando. Fomenta el compromiso en el equipo de trabajo, para tener éxito en la consecución de los objetivos de la organización. Sigue la consecución de los planes y orienta al equipo de trabajo. También establece alianzas con internos y externos, para asegurarse de cumplir las metas y, de esta forma, lograr el éxito. Implanta nuevas tecnologías o procesos; Se prepara y, a su vez, capacita al personal que tiene a su cargo y fomenta, de forma continua, la preparación en los miembros de su grupo de trabajo (García, Carreón, Hernández, Carbajal, Quintero, Sandoval & Valdés, 2016).

El líder determina qué empleados son los más capaces y cuáles son los idóneos, para delegar autoridad y responsabilidades. En caso de despidos, conoce mejor que nadie, qué elementos son los aptos para que permanezcan dentro del

área de trabajo. El líder orienta al personal sobre como hacer mejor las cosas; por lo tanto, reduce los riesgos por mal uso de procedimientos. El líder evalúa a sus empleados de forma continua, y los presenta al jefe inmediato (Carreón, Hernández, Castillo & García, 2015).

No obstante, muy pronto la teoría del liderazgo fue cuestionada por desarrollar climas de confianza y empatía, centradas en la violencia sistemática de reducir los procesos complejos en relaciones de poder simples de obediencia y conformidad. El antecedente de la violencia organizacional muy pronto fue observado en la despersonalización, el estrés y la frustración.

En virtud del grado de agotamiento, despersonalización y frustración, también es posible inferir un estilo de liderazgo transaccional, considerando sus efectos sobre el clima de relaciones y el clima de tareas en los directivos y empleados. Es decir, a medida que se incrementa el síndrome, será posible establecer la influencia del liderazgo sobre los climas de relaciones y tareas en los empleados (García, Carreón, Hernández, Aguilar, Rosas, Morales & García, 2015c).

En el caso de la calidad personal, la integración del líder con sus subalternos también estaría indicada por los niveles de apego, intereses, cooperación, satisfacción, integración, empatía, compromiso e identidad. En este sentido, el estilo transaccional no solo determina la asimilación de la afectividad y emotividad hacia el líder, sino, además, explica la consecución de objetivos y metas.

En el proceso de calidad, la percepción es un factor explicativo de las expectativas que se generan en torno al liderazgo transaccional. A medida que el líder es más valorado, la calidad se incrementa y con ella, las creencias en torno al desempeño del líder. Por consiguiente, la percepción abre la

posibilidad de estudiar en profundidad la relación entre líder y subalternos, en tanto que está mediada por expectativas (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016).

Es posible advertir que los indicadores del liderazgo son procesos circunscritos al aprendizaje social, que consisten en la emergencia y/o construcción de representaciones, ante los cuales el individuo selecciona y categoriza la información circundante para tomar decisiones ante el desbalance de demandas y recursos disponibles. De este modo, el liderazgo transaccional es un proceso de aprendizaje en el que la información emitida o atribuida al líder se disemina inhibiendo el estrés o promoviendo la transformación de los climas de relaciones y de tareas, así como equilibrando la asimetría entre demandas y recursos (Carreón, 2013).

En el marco de la globalización neoliberal, el desarrollo organizacional ha sido explicado desde teorías que resaltan la importancia de las relaciones y motivaciones humanas.

Desde el enfoque humanista de las organizaciones, la globalización es un eje rector de las emociones, los sentimientos y los afectos. En este sentido, la lógica de la globalización, entendida como la maximización de las relaciones de producción y consumo respecto a la reducción de costos, es diseminada como fundamento. Por consiguiente, los individuos son considerados instrumentos de persuasión y disuasión, para arribar a los fines de la ganancia. Se trata de un proceso de elección racional en el que prevalecen dos principios: 1) ganar-ganar, que consiste en una negociación intensiva en la que los implicados resultan con un beneficio mayor a los costos invertidos 2) suma cero donde están implicados en el dilema de ganar o perder (Carreón, 2014).

De este modo, la lógica de la elección racional ha sido cuestionada por excluir de los beneficios a quienes están implicados en el dilema de ganar o perder. Es decir, que la violencia organizacional y sus procesos subyacentes de racionalidad como instrumento de dominación entre líderes y subordinados, fueron la antesala para desarrollar estudios de la complejidad organizacional en donde fue posible observar la violencia sistémica de un líder para con sus subordinados, pero ya no como emisor, sino como mediador de dicha campaña de violencia.

La red de información y conocimiento incluye procesos de disuasión y persuasión con base en el grado de expectativas internas y externas a la red. Si en la red prevalece el clima de confianza, entonces será posible observar la cooperación en el emprendimiento e innovación de tareas.

Precisamente, las relaciones continuas –organizaciones con un control, vigilancia y motivación permanente– y las relaciones discretas –organizaciones con climas esporádicos y unidireccionales– determinan la complejidad del capital social, ya que los niveles y grados de interrelación inciden en las estructuras y las fases de las organizaciones –auto-regulación, disipación, adaptación y dinamismo–.

Los sistemas organizaciones complejos se circunscriben a dos relaciones: tácitas e implícitas. A partir de sus estructuras y fases, las organizaciones complejas generan procesos alternos de discrecionalidad y continuidad. Las demandas externas y los recursos internos se circunscriben a las oportunidades latentes o visibles, así como a las capacidades reales o simbólicas (García, Carreón & Hernández, 2017).

Se trata de dimensiones racionales y afectivas en las que las culturas organizaciones

producen y reproducen información que las define como autocráticas o complejas. En esta dualidad, las organizaciones complejas determinan la calidad de sus procesos y productos.

No obstante que las organizaciones complejas buscan diferenciarse e integrarse con otras organizaciones, la continuidad de sus procesos y la emergencia de sus recursos las confina hacia la complejidad (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016).

El proceso que inicia con la elección racional como antecedente del capital humano, centrado en el liderazgo y sus atributos de poder, continúa con el estudio de las relaciones de dependencia entre tomadores y ejecutores de decisiones, así como la violencia inherente a su interacción culmina con el estudio de las organizaciones como redes de conocimiento que forjan alianzas estratégicas entre microempresas y transnacionales, hasta consolidar el sistema de dominación en “clusters”.

Por consiguiente, el grafo incluye nodos y arcos o instancias y relaciones de producción de conocimiento en el caso de los departamentos o equipos de tareas. A diferencia de la teoría del capital social, que enfoca las relaciones o arcos, la teoría del análisis de redes considera que son los nodos más relevantes que los arcos, ya que son estas instancias son las que establecen las innovaciones y anticipan los cambios, sin necesidad de tomar en cuenta los arcos (García, Carreón, Hernández & Salinas, 2016).

De este modo, los nodos que se asocian pueden ser identificados como diadas o triadas; pero si comparten una cultura organizacional como la de calidad o la de éxito, entonces son unimodales, configurando un orden o número de nodos totales incluidos en el grafo (García, Carreón, Hernández, Carbajal, Quintero, Sandoval & Valdés, 2016).

Una vez establecido el orden o número de

nodos, la estimación de la densidad se establece dividiendo las relaciones existentes entre las relaciones posibles. Tales relaciones pueden ser unidireccionales –twitter– o bidireccionales – Facebook- En ambos casos es posible calcular el peso direccional (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía, Quintana, 2014).

En las organizaciones que requieren de otras organizaciones, el peso direccional puede ser significativo y cercano al uno; pero si más bien otras organizaciones son las que requieren establecer relaciones con ella y tal cuestión no implica un beneficio para esta, el peso direccional es determinado por las demandas de conexión más que por las necesidades de vinculación.

En cuanto a los nodos bidireccionales o multidireccionales, la estimación se divide en las entradas y salidas de información; la suma de ambas conexiones establece su peso direccional. Si tal estimación es mayor con respecto a otros nodos, entonces se considera que tal organización es preponderante en el grafo.

Los procesos implícitos también pueden establecerse, calculando el peso direccional que se requiere para que una organización se vincule con otra organización distante o selectiva. De este modo, las organizaciones configuran un grafo de relaciones estimadas y otro grafo de relaciones latentes (Carreón, 2016).

Los grafos de relaciones estimadas definen, provisionalmente, el poder coyuntural de un nodo; pero el grafo de relaciones latentes determina la influencia histórica del nodo. La diferencia es sustancial, porque el poder coyuntural alude a la probabilidad que una organización tiene para responder a las demandas externas, en función de su intermediación, pero la influencia histórica determina el potencial que una organización tendría

si sus recursos establecieran una cultura unimodal.

Es así como la complejidad organizacional alude al poder y la influencia, representados en grafos de conocimiento, redes de información, nodos de producción y arcos de relaciones. La teoría del capital social y la teoría del análisis de redes explican la complejidad de las organizaciones como grafos, nodos o arcos, a la vez que describen las culturas y exploran los significados entre los actores (Carreón, Hernández, Castillo & García, 2015).

Si una organización es resultado de las relaciones entre sus talentos, entonces su cultura refleja el tipo de grafo que construyen ante las demandas del entorno y los recursos internos. Las culturas organizacionales aluden a sus usos y sus costumbres, valores y normas, inferidos por los significados de sus símbolos, su estructura simbólica materializada en rituales, sus sectores autónomos o semi autónomos, su dialéctica interna y externa, sus representaciones concernientes a información circundante y su identidad social. A partir de estas características, el análisis de las organizaciones complejas se delimitan en cuanto a su cultura, liderazgos y climas.

De este modo, las culturas organizacionales autocráticas dependen de liderazgos y climas de tareas, más que de sus talentos y motivaciones. En contraste, las culturas organizacionales complejas son incentivadas por la producción de conocimiento de sus talentos y la motivación de sus líderes.

Las culturas autocráticas forman grafos en los que prevalece la continuidad de discursos, conformidades e isomorfismo, mientras que las organizaciones complejas desarrollan culturas y relaciones esporádicas en sus procesos, los que no solo las orienta en su adaptación o auto regulación, sino, además, las define como emergentes y

dinámicas (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía, Quintana, 2014).

Los liderazgos de las culturas autocráticas son nodos preponderantes de decisión, pero confinados a valores y normas de obediencia y conformidad. En las culturas organizacionales complejas, los nodos son liderazgos latentes que emergen cuando las demandas externas superan a los recursos internos, o bien, en el momento en que las relaciones entre los nodos requieren de procesos innovadores y generadores tanto de oportunidades como de capacidades (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía, Quintana, 2014).

En cuanto a la información y al conocimiento, las culturas autocráticas reproducen arcos, mientras que las organizaciones complejas generan relaciones latentes y observables, a la vez que estructuran sus objetivos y metas en función de las contingencias del mercado o el institucionalismo estatal (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016). Es decir que las organizaciones autocráticas conforman estructuras de poder y culturas de dominación, mientras que las organizaciones complejas estructuran culturas de innovación, orientadas a la influencia entre sus talentos y liderazgos.

Sin embargo, las organizaciones complejas se diferencian entre sí a partir de las relaciones entre sus nodos y sus intencionalidades de contacto. La evitación organizacional es asumida como un factor de complejidad, ya que supone el establecimiento de relaciones latentes (García, Carreón, Hernández, Carbajal, Quintero, Sandoval & Valdés, 2016).

En las organizaciones autocráticas, la evitación de contacto alude a un clima de tareas y de relaciones negativa; pero en las organizaciones complejas, supone una cultura de emprendimiento e innovación latente en paralelo con las relaciones establecidas con los demás nodos.

Las organizaciones autocráticas asumen que el contacto puede ser superficial o íntimo en la medida en que los arcos se intensifican; empero las organizaciones complejas consideran a la evitación de contacto como una evaluación preliminar del nodo hacia liderazgos y talentos. Por consiguiente, la evitación de contacto implica una relación latente, que se materializará en influencia e innovación, más que en relación de poder, obediencia y conformidad (García, Carreón, Hernández, Aguilar, Rosas, Morales & García, 2015b).

La evitación de contacto está supeditada a una serie de procesos internos en la organización, tales como la categorización y la identidad. En virtud de que los nodos establecen categorías de pertenencia con el fin de excluir a otros nodos y evitar correspondencia, las organizaciones se hacen más complejas en función de la diferenciación de sus talentos y liderazgos.

En contraste, una organización que incluye a sus talentos y liderazgos en una misma categoría, no solo generaliza sus oportunidades y capacidades, sino además promueve relaciones superficiales o autocráticas (Carreón, Hernández, Quintero, García & Mejía, 2016).

Por lo tanto, las culturas organizacionales se estructuran en redes a partir de sus diferenciaciones internas y la elección de relaciones de contacto. Un mayor número de conexiones o arcos supone una mayor complejidad, pero también una estructura latente de relaciones.

Las culturas organizacionales complejas generan información a partir de arcos, nodos y grafos, pero circunscritas a la categorización y la identidad de sus liderazgos y talentos, más que de las demandas externas y los recursos internos, las oportunidades del mercado o los lineamientos institucionales. En tal proceso, las organizaciones complejas producen

información para influir en otras organizaciones semejantes, aunque las culturas organizacionales en torno al poder –obediencia y conformidad– coexisten con las organizaciones complejas (García, Carreón, Hernández, Mendoza, Mejía, Quintana, 2014).

3. Modelo de activos y capitales intangibles

En una orientación simple, la especificación de un modelo consiste en una selección de factores, categorías o variables, a menudo, representando sus trayectorias de relaciones de dependencia, o bien, simbolizando sus relaciones reflejantes en donde prevalece un constructo.

En un sentido complejo, la especificación alude a la red de trayectorias de relaciones de dependencia entre los factores, categorías o variables esgrimidas en una revisión de la literatura. Es decir, no solo es la integración en un modelo o el reflejo de un proceso, sino, además, un sistema complejo que se estudia por sus relaciones y, sobre todo, por las relaciones no observables o intangibles, como es el caso de los activos del capital humano e intelectual (Carreón, 2016).

De este modo, el modelo incluye un eje, una trayectoria y una hipótesis (véase Figura 1). Se trata de un proceso de relaciones centradas en el activo intangible de los capitales político, social, humano e intelectual; pero, a su vez, están interconectados con otros capitales y activos intangibles.

A diferencia de los estudios organizacionales con una orientación simple, la especificación del modelo alude a las relaciones entre los factores citados en la literatura, pero con la consideración de que existen y existirán otros factores que pueden ser incluidos en la propuesta.

Cabe resaltar que mientras en los modelos simples es identificable un antecedente

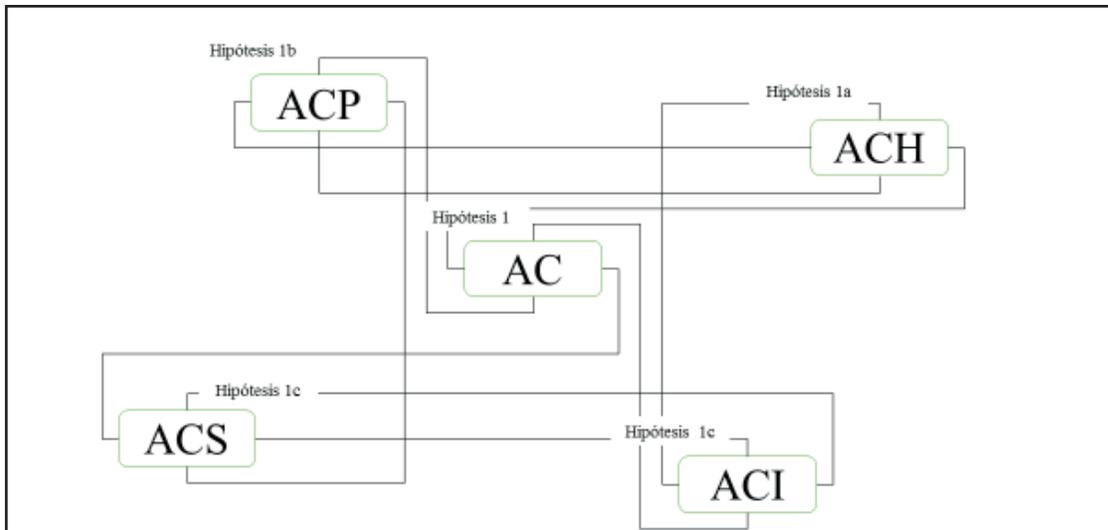


Figura 1. Especificación de un modelo para el estudio del activo organizacional intangible
 AC = Activos y Capitales, ACH = Activos y Capital Humano, ACP = Activos y Capital Político, ACS = Activos y Capital Social, ACI = Activos y Capital Intelectual

Fuente: Elaboración propia

y un consecuente en cuanto a las relaciones de dependencia o correlaciones, en la especificación de un modelo complejo es menester demostrar la repetición sistemática de relaciones entre los elementos (hipótesis 1).

De esta manera, la propuesta de especificación con un sentido complejo se lee como la relación entre los activos intangibles; entre ellos, los capitales, que dan valor a un proceso organizacional, así como la dinámica de estos activos y capitales en el momento de ser observados.

En ese sentido, otra distinción metodológica sería que es posible “fotografiar” el dinamismo de los factores de un modelo o red compleja; pero si la intención es anticipar sus trayectorias y conformación de estructuras, entonces será necesaria una observación sistemática de las relaciones entre capitales y activos intangibles.

Es así como la especificación de un modelo simple requiere encapsular conceptual y teóricamente las variables, para establecer una trayectoria hipotética de correlaciones; pero en un modelo complejo, más bien se observa la sustitución

de la variable por otra, el camuflaje de una por otra, o bien, la absorción de unas en otras.

Es por esta lógica borrosa que en las organizaciones, los activos y capitales intangibles no son susceptibles de ser controlados o manipulados, mucho menos direccionados o condicionados por las estructuras de poder e influencia, las demandas y los recursos, o bien, por los instrumentos de motivación (hipótesis 1a).

Los activos y capitales intangibles solo pueden ser observados cuando un proceso es tan llamativo, que obliga a una revisión y reconstrucción de los hechos. Es el caso de la innovación que emerge ante las crisis, pero que no garantiza la superación de la misma, porque pueden recrudecer sus efectos en la organización.

En el caso de los activos y capitales intangibles, la creatividad ha sido observada como un antecedente de la innovación; pero en sí misma, la creatividad puede surgir luego de la difusión de la innovación en el interior de la organización.

La experiencia es otro elemento intangible

que ha sido observado como determinante de estrategias innovadoras; pero tales propuestas suelen emerger en tomadores de decisiones o ejecutores sin experiencia previa, a menudo surge de una corazonada o intuición.

Es por esta lógica que la especificación de un modelo complejo es más que provisional, transitoria y preliminar. Solo es posible advertir que el origen del proceso de innovación está en los activos y los capitales intangibles, pero el orden de estos no importa si se vuelven a observar los hechos o cotejar sus registros (hipótesis 1b). Solo es posible registrar tantas observaciones e inferir algún patrón de repetición que nos indique en un periodo de observación una red, trayectoria o relación constante entre los elementos que conforman el modelo especificado.

La clave para llevar a cabo ese registro está en que a diferencia de los modelos simples que buscan una trayectoria directa y causal, los modelos complejos se distinguen por desarrollar rutas indirectas, poco observadas, casi nunca registradas, mucho menos esperadas, de relaciones entre variables, si es que estas no han mutado o se han fusionado en el periodo de observación.

En el caso de una organización, las crisis económicas, las políticas regionalistas y multilateralistas son escenarios idóneos para observar el comportamiento de las organizaciones, entender su lógica y dinamismo complejo a partir de los registros de sus activos y capitales intangibles (hipótesis 1c).

A pesar de que en una organización compleja sus activos y capitales intangibles no son tan importantes como las posibles relaciones entre estos elementos, es necesario estudiar desde un modelo simple la organización. De esta manera simple, las organizaciones tendrían como

activos intangibles su capital político, que refiere a las relaciones de poder e influencia entre quienes deciden y ejecutan esas decisiones.

Si se trata de relaciones en donde prevalecen instrumentos coercitivos, como la jerarquía de mando, la comunicación unidireccional, la resistencia al cambio o paradigmas limitantes precisamente, si el clima de relaciones prevalece sobre el clima de apoyos, el clima de tareas o el clima de metas, entonces es posible observar el capital social que coexiste con el capital político en las organizaciones (hipótesis 1d).

En ese sentido, el capital social no solo es la cooperación, la solidaridad y el apoyo, sino también supone un proceso de empatía, confianza, compromiso, satisfacción y felicidad, que articula emociones negativas y positivas hacia líderes, compañeros o procesos organizacionales.

A medida en que el individuo es capaz de articular el capital político y el capital social, reflejará sus capacidades, o dicho de otro modo, su capital humano, que se refiere a su formación académica y profesional, su experiencia laboral y relacional, así como al manejo inteligente de sus emociones en la dinámica de la organización, la toma de decisiones centrada en objetivos, tareas y metas, o bien, simplemente su nivel de compromiso ante cualquier reto u oportunidad.

Si este individuo va más allá de la demostración de sus capacidades y las sistematiza, con la finalidad de que futuras generaciones o compañeros de profesión puedan construir una propuesta con base en sus aportes, entonces hablamos de un capital intelectual que, por ser un conocimiento especializado, solo es alcanzable mediante el escrutinio y el contraste de los objetivos con las metas, los climas de relaciones con los climas de tareas, o bien, en el momento de establecer iniciativas con base en las demandas del

entorno. En esencia, el capital intelectual se refiere a soluciones probadas o susceptibles de llevarse a cabo con una alta eficiencia, eficacia y efectividad.

4. Consideraciones finales

El aporte del presente trabajo al estado del conocimiento teórico, conceptual y empírico radica en la especificación de un modelo complejo para la observación y el análisis de activos y capitales intangibles en las organizaciones.

Sin embargo, la selección intencional de la literatura consultada y el procesamiento de la información, a través de la técnica Delphi, limitan los hallazgos. Se trata de un estudio que se complementa con la exploración y el contraste de estructuras factoriales, las relaciones de dependencia entre constructos e indicadores, así como la incidencia de estos factores con otros en una lógica teórica y conceptual, respaldada por los hallazgos reportados en la literatura consultada.

Por consiguiente, se precisa un estudio no experimental, transversal y exploratorio de los factores subyacentes a los indicadores de complejidad; fractalidad, autorganización, recursividad o borrosidad; pero no con métodos y técnicas con las que se prueban los modelos simples, sino con parámetros complejos, como los de metanálisis o minería de datos.

Al ser los activos y los capitales intangibles fenómenos complejos, dinámicos, recursivos, autorganizados, caóticos o fractales, se precisa una revisión de los hallazgos en un periodo determinado, así como la observación del mayor número de eventos posibles, con la intención de establecer constantes que puedan ser encapsuladas por los parámetros de la complejidad.

Referencias

- Carreón J. (2016). *Desarrollo humano: Gobernanza y emprendimiento social*. México: UNAM-ENTS
- Carreón, J. (2013). *Discursos en torno a la migración laboral, el retorno y la reincursión social a partir de la identidad grupal en Xilitla, micro-región de la huasteca potosina (México)*. En L. Cano (coord.). *Pobreza y desigualdad social. Retos para la reconfiguración de la política social*. (pp. 153-174). México: UNAM-ENTS
- Carreón, J., De la Cruz, P. I. & De los Santos, M. (2015). La administración de temores sociales. *Contrastes de un modelo de percepción de la inseguridad en México*. *Ehquidad*, 4, 31-60
- Carreón, J., Hernández, J., Castillo, B. & García, C. (2015). Contraste de un modelo de red intencional. *Alternativas en Psicología*, 8 (33), 50-65
- Carreón, J., Hernández, J., Quintero, M. L., García, C. & Mejía, S. (2016). Redes de conocimiento en torno a la complejidad organizacional: aprendizaje de la autoregulación, disipación, adaptabilidad y dinamismo ante los cambios. *Prospectiva*, 2 (2), 57-70
- García, C., Carreón, J. & Hernández, J. (2017). Límites de los modelos de salud ocupacional. Estudio de la adhesión al tratamiento del asma en trabajadores migrantes adultos mayores del Estado de México. *Visión Gerencial*, 16, 103-118
- García, C., Carreón, J., Hernández, J. & Salinas. (2016). *Gobernanza de los actores y redes de innovación tecnológica*. En M. L. Quintero, Sales, J. & Velázquez, E. B. (coord.). *Innovación y tecnología. Retos para su aplicación práctica en las empresas*. (pp. 79-94). México: Porrúa-UAEMEX UAP Nezahualcóyotl
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Aguilar, J. A., Rosas, F. J. & Bustos, J. M. (2015). Diferencias de fiabilidad ante riesgo, incertidumbre y conflicto entre caficultores en Xilitla, México. *Eureka*, 12 (1), 73-93
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Aguilar, J. A., Rosas, F. J., Morales, M. L. & García, E. (2015a).

- Gobernanza de la creatividad sociopolítica. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 1*, 37-44
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Aguilar, J. A., Rosas, F. J., Morales, M. L. & García, E. (2015b). Gobernanza de las emociones sociopolíticas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 1*, 45-52
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Aguilar, J. A., Rosas, F. J., Morales, M. L. & García, E. (2015c). Gobernanza del hactivismo sociopolítico. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 1*, 53-66
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Carbajal, C., Quintero, M. L., Sandoval, F. R. & Valdés, O. (2016). Incidencia de las políticas de micro-financiamiento sobre la percepción de emprendimiento cafecultor e implicaciones para el Trabajo Social. *Equidad, 6*, 11-36
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Méndez, A. & Bautista, M. (2013). *Modelo de los determinantes sociodemográficos de la intención de uso de Internet*. En R. M. Romero, y Pastrana, A. (coord.). *Investigación aplicada sobre gestión de tecnología*. (pp. 209-240). México: UAQ
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Mendoza, D., Mejía, S. & Quintana, L. D. (2014). Emprendimiento digital: Estudio de caso con universitarios de comunicación de la Universidad Autónoma del Estado de México. *Visión Gerencial, 14* (2), 287-300
- García, C., Carreón, J., Hernández, J., Montero, M. & Bustos, J. M. (2012). Sistemas de complejidad política. *Trabajo Social Hoy, 65*, 39-48
- García, C., Carreón, J., Mecalco, J., Hernández, J., Bautista, M. & Méndez, A. (2014). Sistemas políticos complejos: Implicaciones para la seguridad pública sustentable. *Acciones e Investigaciones Sociales, 34*, 186-216
- García, C., Carreón, J., Sandoval, F. R., Bustos, J. M. & Aguilar, J. A. (2016). Estructura de la cultura laboral en una institución de promoción de salud pública. *Arequipa, 6* (1), 291-304
- García, C., Hernández, J., Aguilar, J. A., Morales, M. L. & Peralta, M. V. (2016). Confiabilidad y validez de un instrumento que mide la intención de ciber selectividad. *Poesis, 31*, 6-18
- García, C., Valdés, O., Sánchez, R., Elizarraráz, G.,

- Méndez, A. & Hernández, J. (2015). Diferencias entre emprendedores internautas con respecto a empatía, percepciones de riesgo y uso de aplicaciones tecnológicas. *Prospectiva, 12* (1), 68-75.



El liderazgo universitario para la promoción del desarrollo sostenible

Fig. 1. Los indicadores sociales, incluyen el estado nutricional de los niños, la tasa neta de matrícula en la educación primaria, el acceso a educación de calidad, entre otros. La foto fue tomada en el Centro Básico de Llano Tugrí, Comarca Ngöbe Buglé. Foto: L. Patiño C.

Resumen

La sociedad en general, los académicos y los tomadores de decisión no comprenden, suficientemente, el concepto de desarrollo sostenible. La ciencia naciente de la sostenibilidad es un camino adecuado que se debe seguir para comprender la dimensión de este dilema y, sobre todo, para promover este concepto como misión fundamental, con miras a lograr un armónico desarrollo sostenible, el cual, una vez logrado, impactará profundamente en el bienestar humano generalizado de la sociedad. Por tanto, nos preguntamos: ¿Qué papel juegan las universidades en la promoción del desarrollo sostenible y cómo deben enfrentar este reto? Existe un camino: promover el desarrollo sostenible en su haber y exportarlo a la sociedad. Ello se logra con una política de transformar el currículo de las

Ariel Rodríguez-Vargas¹, Laura P. Patiño Cano^{1,2}

¹Vicerrectoría de Investigación y Posgrado, Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá

²Centro de Investigación de Productos Naturales y Biotecnología (CIPNABIOT),

Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá.

Correo electrónico: ariel.rodriguez@unachi.ac.pa

carreras y la política de investigación, que, en este caso, para ser robusta debe hacerse tanto desde adentro, como hacia fuera y de manera colaborativa con contrapartes multidisciplinares nacionales e internacionales. Este artículo intenta motivar el liderazgo universitario como herramienta de promoción del desarrollo sostenible en el ámbito universitario, en todo su amplio sentido y pragmatismo, como método efectivo para impactar, de manera positiva y significativa, el rol y la responsabilidad de la universidad con la sociedad.

careers curricula and research policy, which, in this case, to be robust, must be done from inside, as well as outside and collaboratively with national and international counterparts. This article attempts to motivate the university leadership, as a tool, to promote sustainable development in the curriculum and higher research in all its broad sense, and pragmatism, as an effective method to positively and significantly impact the role and responsibility of the university in society.

Antecedentes

Palabras clave: desarrollo sostenible, universidad, transformación curricular, investigación, sostenibilidad.

La Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (UN DESA) definió en el 2007, al menos 96 indicadores (Tabla No, 1) para estudiar el avance del desarrollo sostenible en el mundo; sin embargo, aún el documento maestro y otros subsiguientes con menos detalles siguen siendo casi documentos desconocidos y por eso no son parte de ninguna agenda país o de una agenda región, a pesar de que ha sido un documento finamente elaborado y consultado en nivel mundial. Existe una versión de 2018, donde modifica levemente algunos de los indicadores del 2007; pero la esencia y contenido mayoritario se mantiene. La Agenda 2015-2030 de las Naciones Unidas, conocida como *Objetivos del Desarrollo Sostenible* (ODS) continuación de la agenda de los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM), es una agenda política para todas las instituciones y gobiernos del mundo. Pero en el caso de las universidades, la

Abstract

Society, academics and decision makers do not adequately understand the concept of sustainable development. The new science of sustainability is an good way forward to understand the dimension of this dilemma and for to promote this concept as a fundamental mission to achieve a harmonious sustainable development, which once achieved, will have a profound impact on the generalized human welfare of society. For that reason we are asking ¿What role do universities play in sustainable development promotion and how should they face this challenge? It is possible with a new politics of promoting sustainable development inside with full internalization, and export it to society. This is achieved through a policy of transforming the



Fig. 2. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Organización de las Naciones Unidas de 2015, “son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.” (ONU, 2018. En línea: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>).



Fig. 3. Los indicadores ambientales, incluyen el estudio de ecosistemas claves selectos, especies claves selectas, los cambios de uso del suelo, la proporción de bosques bajo manejo forestal o la proporción de áreas protegidas, etc. Foto: A. Rodríguez-Vargas

mejor agenda de investigación es la que define los métodos y estrategias para capturar la data que mide el estado y nivel de avance de los indicadores del desarrollo sostenible. De allí que estas instituciones tienen una responsabilidad mayor de conocer, profundamente todos los pormenores del desarrollo sostenible para ilustrar a la sociedad ya que se actúa en consecuencia, este cometido debe cumplirse con metodología, resultados, análisis y visión científica.

Las universidades requieren, hoy más que nunca estar fuertemente conectadas con el campo de la sostenibilidad, y hay ejemplos tangibles como los que presenta Kolenick (2016:4) en el libro *La Contribución de las Ciencias Sociales al Desarrollo Sostenible en las Universidades*, este autor señala una cantidad de aspectos que pueden orientar a las universidades en el tema de la sostenibilidad como:

- 1- El estado del movimiento de la sostenibilidad en las universidades y la sociedad en general
- 2- Preparación de futuros graduados universitarios en temas de sostenibilidad
- 3- El desarrollo de currículos de sostenibilidad interdisciplinaria e integración de la sostenibilidad en la enseñanza, la investigación y

la práctica operativa en instituciones de educación superior

- 4- El desarrollo profesional en la sostenibilidad de los académicos en las universidades
- 5- Los roles de la facultad y el personal en el logro de la sostenibilidad del campus
- 6- Percepciones de los estudiantes y la facultad de sostenibilidad como parte de un marco interdisciplinario
- 7- El potencial del aprendizaje transformativo
- 8- El pensamiento sistémico en el currículo para fomentar el aprendizaje en sostenibilidad.

Wilcox y Ebbs (1992) nos recuerdan que la responsabilidad moral de las universidades ante la sociedad es muy grande, debido a que en ellas se crea y difunde el conocimiento; por lo tanto, es necesario que por sí mismas comprendan el problema y actúen en función de la solución de los conflictos éticos. Según estos autores, el entorno académico “debe fomentar la importancia de la dignidad humana”, la búsqueda del crecimiento, logros y el respeto entre las personas, o sea, debe ser una universidad que lidere con los académicos, el personal administrativo y los estudiantes, los temas de liderazgo. En este caso, la forma más eficiente para que una universidad logre esa dignidad

humana alta y plena para todos es a través de la promoción del desarrollo sostenible como método encaminado a alcanzar los objetivos de desarrollo.

Desarrollo sostenible y universidad

Wilcox y Ebbs (1992) opinan que las universidades son en efecto, los “guardianes de los conocimientos”, y debido a que la posesión del conocimiento es poder, entendido “como la capacidad de influir en las decisiones en la sociedad contemporánea”, estas instituciones son también la puerta de entrada al poder dentro de las naciones, lo que afecta significativamente la calidad de la vida económica y social en todo el mundo. Por lo tanto, en la medida en que las universidades crean y difunden el conocimiento positivo (como debe ser el tema de desarrollo sostenible) dentro de una sociedad en particular, seguirán siendo las instituciones con gran responsabilidad moral para mantener el bienestar de la sociedad. De las anteriores sentencias llegamos a ver los temas de valores y temas transversales en el currículo y las investigaciones, como parte clave para la formación en sostenibilidad de las generaciones de universitarios que arriban cada año a la universidad.

En todo esto el desafío mayor es la capacidad de permeabilidad de los indicadores de desarrollo sostenible en los planes y propósitos de docencia e investigación, para que luego del trabajo en consorcio, los resultados sean una muestra viva de solución, en algún grado, de los problemas de desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible a través de sus indicadores debe ser visto como prioritario y eje fundamental para lograr un objetivo final que demuestre que no se han realizado investigaciones intra o extra-regionales, arando en el mar de los deseos, sino en el de las necesidades contemporáneas de la sociedad y su modelo de desarrollo.

Una plataforma de investigación multidisciplinaria fundamentada en el desarrollo sostenible de nuestros países abre ampliamente la visión de investigaciones “organizadas” que requiere

cada uno de nuestros países con urgencia, más allá de las investigaciones conceptuales.

Se propone que los llamados de investigación, especialmente los internacionales, no sean genéricos, ya que muchas veces implican pérdida de tiempo, de esfuerzo y dinero en enfoques diversos y sin ningún grado de prioridad, ni de impacto, más allá del artículo publicado. Los programas académicos deben estar intrínsecamente relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible de un país, y sus aportes en investigaciones académicas deberían estar enfocados directamente en aspectos requeridos dentro del plan de desarrollo sostenible de nuestros países. Se debe ver el impacto pragmático de nuestras investigaciones en la solución, por ejemplo, la pérdida de biodiversidad, con datos y análisis concretos que lleven a ese fin. Para ello, aunque parezca simple, se requiere mucha ciencia y tecnología.



Fig. 4. La determinación de la relación entre los residentes locales y los turistas en las principales regiones turísticas y destinos, es un indicador social de sostenibilidad. Foto: A. Rodríguez-Vargas

Nosotros los científicos y las instituciones académicas o de investigación que representamos, debemos ser capaces de participar activamente, en conjunto con los tomadores de decisión en la generación del conocimiento, con las investigaciones pertinentes, para conocer el estado actual del desarrollo sostenible y sus indicadores prioritarios. Urge que los científicos que manejamos temas del desarrollo sostenible no nos quedemos detrás del pupitre o del “paper” criticando la ignorancia del tomador de decisión, pensando que no es nuestra responsabilidad ilustrarlo sobre el camino correcto que debe seguir. Proponemos hacer investigaciones concretas, siguiendo cada indicador propuesto por la CDS, que nos aporten los datos necesarios para tomar las decisiones acertadas. Todo ello con el fin de que la manecilla del desarrollo sostenible de cada país se muevan de manera positiva, lo cual alcance cada vez que se hacen investigaciones bien enfocadas para elucidar el estado actual de los problemas pero también cuando se trabaja rápidamente en las investigaciones que ayudan a aumentar el índice positivo de avance de los indicadores que nos dan bienestar y desarrollo pleno generacional.

Recalamos que es necesario para la academia seguir la visión de desarrollo sostenible adoptado en 1980 con la “Estrategia Mundial para la Naturaleza: Conservación de los Recursos Vivos

para el Desarrollo Sostenible”, lanzada por la UICN, el PNUMA y WWF y, posteriormente, seguida en firme a través del Informe Brundtland de 1987 y la Cumbre de la Tierra de 1992, que fue el cenit de la visión. Por tanto, le corresponde a la academia, en todas las regiones del mundo, adoptar la filosofía del desarrollo sostenible, para enfocar la solución efectiva de problemas y lanzarlo dentro de nuestras investigaciones, en los planes nacionales y regionales.

En un breve ejercicio como ejemplo de asignación de responsabilidades acerca del estudio de los indicadores del desarrollo sostenible en la Universidad Autónoma de Chiriquí por facultades, podemos contabilizar seis indicadores en Empresas y Contabilidad, 16 en Educación, 20 en enfermería, 45 en Ciencias Naturales y Exactas, 47 en Economía, tres en Derecho y Ciencias Políticas, 12 en Administración Pública, cuatro en Comunicación Social, 29 en Humanidades y 21 en Medicina.

Conclusión

Creemos que se puede crear un campus sostenible a través de una educación superior para la sostenibilidad; pero eso dependerá tanto de la preparación de los académicos, como de la formación de los estudiantes en temas de sostenibilidad.

Afirmamos que nuestro mayor reto como



Fig. 5. Las especies invasoras suponen una seria amenaza ambiental. El indicador “Abundancia de las especies exóticas invasoras” mide esta amenaza. La foto muestra un área de Boquerón, Chiriquí con invasión de paja canalera (*Saccharum spontaneum*).

instituciones académicas y como científicos es la de comprender realmente el significado del desarrollo sostenible, que abarca realmente todas las disciplinas, y poner en acción un plan de investigación y nuevos currículos para resolver este reto. Una serie de investigaciones de prestigio en consorcio sobre sostenibilidad, a través de la investigación en ciencias naturales, ciencias sociales, ciencias ambientales, ciencias económicas y ciencias ecológicas, entre otras, pueden ser la verdadera punta de lanza de la internacionalización de nuestra educación superior en Centroamérica. El logro de este reto demostraría el liderazgo universitario con acciones concretas para la humanidad.

Referencias

- Brundtland, G.H. 1987. *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. New York: Organización de las Naciones Unidas.
- Kolenick, P. 2016. Rethinking education for sustainable development: interdisciplinary community and Environmental Justice. Pp. 3-19. En: W. Leal Filho y M. Zint (Eds). *The contribution of social sciences to sustainable development at universities*. Springer. Hamburgo, Alemania.
- Wilcox, John R, Susan L. Ebbs. 1992. *The Leadership compass: Values and Ethics in Higher Education. Higher Education Report No. 1*. Washington, D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- UICN. 1980. *Estrategia Mundial para la Naturaleza: Conservación de los Recursos Vivos para el Desarrollo Sostenible*. WWF, UICN y PNUMA.
- UN DESA (ONU). 2007. *Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies*. New York: Organización de las Naciones Unidas.

Tabla No. 1. Indicadores de desarrollo sostenible propuestos por UN DESA (ONU) en 2007.

INDICADORES SOCIALES (31)

1. Proporción de la población que vive bajo la línea de pobreza nacional
2. Proporción de la población por debajo de 1\$ por día
3. Relación entre la participación en el ingreso nacional del más alto al más bajo quintil
4. Proporción de la población con acceso a servicios de saneamiento mejorados
5. Proporción de la población que utiliza fuentes mejoradas de abastecimiento de agua
6. Porcentaje de hogares sin electricidad, ni otros servicios modernos de energía
7. Porcentaje de la población que utiliza combustibles sólidos para cocinar
8. Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales
9. Porcentaje de población que ha pagado sobornos (corrupción)
10. Número de homicidios intencionales por cada 100.000 habitantes (gobernabilidad)
11. La tasa de mortalidad de menores de cinco años
12. La esperanza de vida al nacer
13. Esperanza de vida sana al nacer
14. Porcentaje de población con acceso a servicios de atención primaria de salud
15. La inmunización contra las enfermedades infecciosas de la infancia
16. Tasa de uso de anticonceptivos
17. El estado nutricional de los niños
18. La prevalencia del consumo de tabaco
19. La tasa de suicidios
20. La morbilidad de enfermedades graves como el VIH / SIDA, el paludismo, la tuberculosis, el dengue, etc.
21. El ingreso bruto del año anterior en la educación primaria
22. Tasa neta de matrícula en la educación primaria

23. Nivel de atención escolar para adultos
24. Niveles del aprendizaje permanente
25. Tasa de alfabetización de adultos
26. Tasa de crecimiento
27. Tasa global de fecundidad
28. Relación de dependencia
29. Relación entre los residentes locales a los turistas en las principales regiones turísticas y destinos
30. Porcentaje de población que vive en zonas propensas a las amenazas
31. Pérdidas humanas y económicas causadas por desastres naturales

INDICADORES MEDIO AMBIENTALES (37)

1. Las emisiones de gases de efecto invernadero
2. Las emisiones de dióxido de carbono
3. Consumo de sustancias que agotan el ozono
4. Concentración ambiental de los contaminantes del aire en las zonas urbanas
5. Uso de la tierra
6. La degradación del suelo
7. Tierras afectadas por la desertificación
8. Área de las tierras de cultivo arables y permanentes
9. Eficiencia en el uso de fertilizantes
10. El uso de pesticidas agrícolas
11. Área dedicada a la agricultura orgánica
12. Proporción de la superficie cubierta por bosques
13. Porcentaje de los árboles del bosque dañado por la defoliación
14. Área de bosque bajo manejo forestal sostenible
15. Porcentaje de población total que vive en las zonas costeras
16. Calidad de las aguas para recreación
17. Proporción de poblaciones de peces que están dentro de límites biológicos seguros
18. Proporción de la superficie marina protegida
19. Índice trófico marino
20. Área de ecosistemas de arrecifes de coral y

porcentaje de cobertura en vivo

21. Proporción del total de recursos hídricos utilizados
22. El uso del agua intensidad por actividad económica
23. Demanda bioquímica de oxígeno en los cuerpos de agua
24. Presencia de coliformes fecales en agua dulce
25. Tratamiento de aguas residuales
26. Proporción de la superficie terrestre protegida, total y por región ecológica
27. Eficacia de la gestión de las áreas protegidas
28. Área de ecosistemas claves seleccionados
29. La fragmentación de los hábitat
30. Abundancia de especies clave seleccionadas
31. Cambio en el estado de amenaza de las especies
32. Abundancia de las especies exóticas invasoras
33. Generación de residuos
34. Generación de residuos peligrosos
35. Tratamiento y eliminación de residuos
36. Gestión de residuos radiactivos
37. La intensidad energética del transporte

INDICADORES ECONÓMICOS (29)

1. GDP per cápita
2. PIB per cápita
3. Participación de la inversión en el PIB
4. Tasa de ahorro - Ahorro bruto
5. Ahorro neto ajustado como porcentaje de la Ingreso Nacional Bruto (GNI)
6. Tasa de inflación
7. Relación deuda-PIB
8. Relación empleo-población
9. El empleo vulnerable
10. Los costes laborales unitarios y la productividad del trabajo
11. Proporción de mujeres entre los empleados remunerados en el sector no agrícola
12. Número de usuarios de Internet por cada 100 habitantes
13. Líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes

14. Abonados a teléfonos móviles celulares por cada 100 habitantes
15. Gasto interior bruto en I + D como porcentaje del PIB
16. Contribución del turismo al PIB
17. Déficit en cuenta corriente como porcentaje del PIB
18. Participación de las importaciones procedentes de países en desarrollo y de los PMA
19. Barreras arancelarias medios aplicados a las exportaciones de países en desarrollo y los PMA
20. Ayuda de cooperación neta entregada o recibida como porcentaje de la RNB
21. Inversión Extranjera Directa - entradas y salidas netas como porcentaje del PIB
22. Las remesas como porcentaje del Ingreso Nacional Bruto
23. De intensidad de materiales de la economía
24. El consumo interno de materiales
25. Consumo de energía anual, total y por categoría principal de usuario
26. Participación de las fuentes de energía renovables en el consumo total de energía
27. La intensidad de uso de energía, total y por actividad económica
28. Reparto modal del transporte de pasajeros
29. Reparto modal del transporte de mercancías



¿Cuál debería ser el papel de la sociedad civil en la restauración ecológica?: Un caso de éxito en Costa Rica

Which role should civil society take in ecological restoration? A success case study in Costa Rica

Fig. 1. Ubicación de viveros de árboles nativos en la Región Chorotege. Fuente: Autores, 2017

Mery Ocampo Araya.

Sede Central - Universidad Estatal a Distancia. Docente e investigadora. Coordinadora General Proyecto Huella Verde-UNED. Correo electrónico: mocampo@uned.ac.cr
Apartado postal: 474-2050 San Pedro, San José. Costa Rica

Lucida Guevara Gómez.

Centro Universitario Santa Cruz. Universidad Estatal a Distancia. Correo electrónico: lguevarag@uned.ac.cr
Administradora de Sede. Coordinadora Regional Proyecto Huella Verde-UNED. Guanacaste – Costa Rica

Resumen

Los planes de restauración ecológica en Costa Rica tienen como principales retos vencer el presupuesto para su implementación y monitoreo científico; pero en particular, lograr que la sociedad civil sea consciente de su huella ecológica y de la responsabilidad que tiene en la promoción de la restauración como una estrategia de desarrollo sustentable. El proyecto Huella Verde-UNED identificó en estas falencias una oportunidad para acercar a las personas a la restauración ecológica y, a su vez, obtener financiamiento para restaurar ecosistemas vulnerables ante el cambio climático,

donde la sequía afecta significativamente ecosistemas naturales y antropizados. A través de la campaña Sembremos Agua en Guanacaste, la Universidad Estatal a Distancia, el Ministerio de Ambiente y Energía y la Cámara de Turismo para Guanacaste, desarrollaron un proceso de educación y de sensibilización ambiental durante un año, empleando materiales con contenido científico, visualmente atractivo y en un lenguaje fácil de comprender para todo el público. En su segunda etapa, esta campaña difundió a través de televisión nacional y redes sociales, videos inclusivos con comunicación visual gestual (CVG-LESCO) para comprensión de personas sordomudas y protagonizados por una reconocida atleta nacional. Estos videos incentivan la donación económica, mediante envío de mensajes de texto a través de telefonía celular (broadcasting messages). Las donaciones financian bancos de germoplasma, donde se reproducen plantas nativas empleadas en planes de restauración ecológica en la provincia de Guanacaste.

Palabras claves: Restauración ecológica, huella ecológica, cambio climático, sociedad civil, Guanacaste

Abstract

The ecological restoration plans in Costa Rica have as main challenges to overcome the budget for its implementation and scientific monitoring; and in particular, to ensure that civil society is aware of its ecological footprint and of its responsibility to promote restoration as a strategy for sustainable development. In this sense, within these deficiencies, Huella Verde-UNED project identified an opportunity to bring people closer to ecological restoration and, in turn, obtain financing in order to restore ecosystems vulnerable to climate change, where drought affects natural and anthropized ecosystems significantly. Through the Campaign "Sembremos Agua" in Guanacaste, Costa Rica State Distance University, the Ministry of Environment and Energy and the Chamber of Tourism for Guanacaste developed a process of education and environmental awareness for a year, by using materials with scientific content that was visually attractive and in a language easy to understand for the whole audience. In its second stage,

through national television and social networks, the Campaign broadcasted inclusive videos with visual gestural communication (CVG-LESCO) for the understanding of deaf individuals and starred a recognized national athlete. These videos encourage the economic donation by sending text messages through cell phones (broadcasting messages). Donations finance germplasm banks in which native plants are grown to be used in ecological restoration plans in the province of Guanacaste.

Keywords: Ecological Restoration, ecological footprint, climate change, civil society, Guanacaste

Introducción

El deterioro ambiental se correlaciona directamente con una mayor huella ecológica, y esto representa una amenaza latente para la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico de las actuales y de las futuras generaciones. No obstante, nuestra sociedad continúa resistiéndose a asumir la responsabilidad que le compete y, en particular, a manifestar un compromiso activo para detener, compensar y restaurar los impactos derivados de su huella ecológica.

Antes de continuar, deseamos hacer unas preguntas a nuestros lectores. 1) ¿Usted sabe qué significa huella ecológica?; si la respuesta es negativa, sugerimos que reflexione sobre la siguiente definición que nos brinda la Asociación de Consumidores en Acción de Andalucía, España: "Huella Ecológica es el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos, etc.) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada con un modo de vida específico de forma indefinida. Este concepto engloba la definición de huella de carbono, así como de huella hídrica y de agua virtual" (FACUA, 2013).

Considerando la reflexión generada a partir de la definición anterior, retomemos las preguntas. 2) ¿Cuánto piensa usted en su huella ecológica?, 3) Antes de adquirir un producto en una tienda o supermercado, ¿usted se detiene a pensar sobre la huella ecológica de ese producto? Por ejemplo, ¿cuántas tazas de café consume en un día?. Quizá

piense que una taza de café no genera una huella ecológica significativa, más allá del agua y la energía que utiliza para preparar el café; no obstante, en una sola taza existen otros valores virtuales que elevan la huella ecológica.

Posiblemente usted se debe estar preguntando: ¿Por qué debe importarnos la huella ecológica si mi vida cotidiana no está relacionada con el área ambiental?. Debemos confesar que como grupo de investigación nos la planteamos esta misma pregunta y después de consultar diferentes fuentes llegamos a las siguientes conclusiones:

- a. La huella ecológica debe importarnos, porque es un indicador del impacto sobre el planeta o sobre una especie en particular
- b. La huella ecológica debe importarnos, porque es un indicador de sostenibilidad
- c. La huella ecológica debe importarnos, por el valor ético y moral que nos compete como individuos y como sociedad, en la conservación y restauración ambiental
- d. La huella ecológica debe importarnos, porque debemos procurar a las actuales y a las futuras generaciones, un ambiente sano y equilibrado
- e. La huella ecológica debe importarnos porque debemos preparar a las actuales generaciones, para que hagan una gestión responsable del ambiente que heredarán

A partir de estas conclusiones, surgieron nuevos cuestionamientos, en particular si como sociedad podemos lograr sostenibilidad, a pesar de generar una huella ecológica tan alta. Este es un cuestionamiento latente, que ha generado muchas discusiones, especialmente si analizamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), enmarcados dentro de la Agenda 2030 del Sistema de las Naciones Unidas y establecida mediante resolución N°A/RES/70/01 del 25 de Setiembre del 2015 (SNU 2015).

En el mes de setiembre del 2016, Costa Rica se convirtió en el primer país del mundo, en conciliar una alianza entre los tres poderes de la República

(Judicial, Legislativo y Ejecutivo), el sector público, el sector privado y la sociedad civil, para firmar un Pacto Nacional y establecer una estrategia por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Estado de la Nación 2016). Sin embargo, a pesar del compromiso adquirido y de la disposición de los actores para actuar en pro de la sostenibilidad, Costa Rica enfrenta importantes retos ambientales, que se magnifican por los efectos del cambio climático y por los planes de adaptación que se requieren para enfrentarlos.

El presente trabajo pretende evidenciar cómo a partir de la investigación científica y el trabajo con actores sociales en la provincia de Guanacaste, el Proyecto Huella Verde-UNED transformó el deterioro ambiental y la vulnerabilidad climática en una oportunidad para implementar acciones, orientadas a promover la restauración ecológica activa en Costa Rica. Dentro de estas acciones se encuentra *Sembremos Agua en Guanacaste*, una campaña desarrollada en nivel nacional y que tuvo como actores principales a la sociedad civil, alianzas público-privada y a organizaciones de base comunitaria.

¿Qué es Huella Verde-UNED?

Huella Verde-UNED fue creado oficialmente mediante acuerdo del Consejo de Rectoría de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED). Constituye un novedoso Sistema Institucional de Sostenibilidad Ambiental, que facilita el establecimiento de planes de restauración de ecosistemas degradados en diferentes localidades de Costa Rica. Huella Verde-UNED representa la figura operativa y científica de la Red de Restauración Ecológica de la UNED, adscrita a la Society for Ecological Restoration (SER) y vinculada con diferentes redes iberoamericanas que persiguen objetivos similares (CONRE, 2015).

Constituimos un ente de bases académicas y científicas, conformado por un grupo interdisciplinario de profesionales, comprometidos con la generación y la transferencia de conocimiento científico, en pro de la investigación, monitoreo y restauración de las funciones ecológicas, sociales y ambientales de los ecosistemas degradados. Con el lema “naturalmente conectados” trabaja en forma

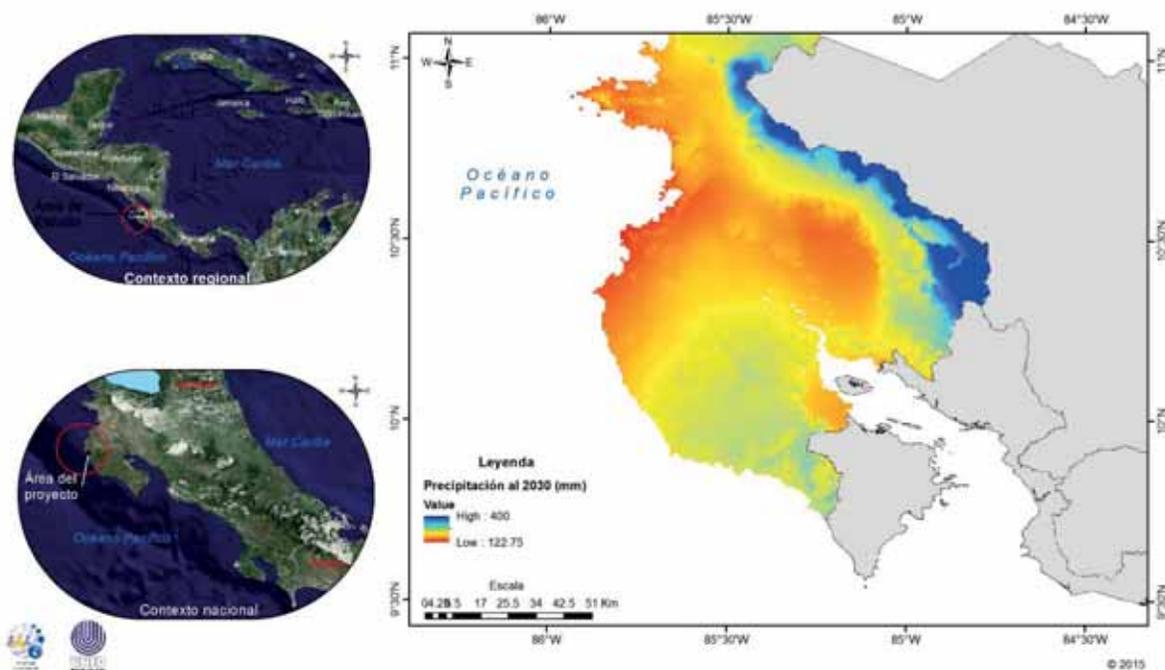


Fig. 2. Disminución de la precipitación en la provincia de Guanacaste para el año 2030 de acuerdo con modelos climáticos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático Fuente: (Ocampo, Gómez, Chacón y Saborío, 2016 basado en IPCC, 2015).

articulada con instituciones de gobierno, empresa privada, organizaciones no gubernamentales y sociedad civil, fomentando la participación de todos los colectivos en forma inclusiva, solidaria, responsable y transparente (Ocampo, Gómez, Chacón y Saborío, 2016).

Materiales y Métodos

Área de estudio: La provincia de Guanacaste (Región Chorotega) se localiza en el norte de Costa Rica y posee una superficie de 10.140 km². Durante la **última década sufrió una variación climática significativa**, que afectó las zonas de recarga acuífera y la disponibilidad de agua tanto para los ecosistemas naturales como para los antropizados. La cantidad de agua, en particular durante la época seca, no es suficiente para sustentar la demanda de las comunidades, ni actividades productivas como la agricultura, ganadería y el turismo. La deficiencia del recurso afecta la calidad de vida de sus pobladores, principalmente por la incertidumbre en la seguridad alimentaria y nutricional, así como el deterioro de los ecosistemas naturales.

A partir de esta vulnerabilidad, la Red de Restauración

Ecológica y el Proyecto Huella Verde-UNED, se plantearon el reto de generar conocimiento científico sobre los efectos del deterioro ambiental y social. Su abordaje conllevó el establecimiento de alianzas con comunidades, gestores ambientales, organizaciones privadas y gobiernos locales, con el fin de fortalecer la adaptación al cambio climático desde una perspectiva humana. Según el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), los escenarios climáticos para esta región no son alentadores. La proyección para el año 2030 indica que la precipitación disminuirá drásticamente en Guanacaste (Figura 2), reduciendo la capacidad de resiliencia de los ecosistemas más vulnerables, en particular del bosque seco tropical, que prevalece en esta provincia (IPCC, 2015).

Diseño de la Campaña Sembremos Agua en Guanacaste

¿Qué es Sembremos agua en Guanacaste?: Podemos definirla como una novedosa campaña que pretende despertar el espíritu solidario de Costa Rica, haciendo un llamado de atención sobre la delicada situación que vive Guanacaste, con relación al déficit de agua y que plantea escenarios

catastróficos para los años venideros y con repercusión nacional en todos los contextos. Esta campaña es dirigida a la sociedad civil, comunidad científica, empresas públicas, empresas privadas, a través de programas de responsabilidad social y programas asociados a sostenibilidad turística. Sus principales objetivos se centran en educar y sensibilizar al público meta, sobre la compensación de su huella ecológica, a través de la restauración ecológica. Además, se pretende recaudar recursos para establecer viveros de plantas nativas, con potencial para alimentación y restauración de ecosistemas degradados en Guanacaste, procurando aportar una mejora en la calidad ambiental y en especial de sus pobladores.

¿Por qué Huella Verde-UNED necesita viveros de árboles nativos para restaurar?: Sembrar un árbol es una acción muy buena, siempre y cuando se tenga claridad de dónde sembrar, para qué sembrar, cuándo sembrar y, en particular, qué especie sembrar de acuerdo con las características ecológicas de un lugar determinado. Antes de pensar en sembrar un árbol, es necesario contar con la infraestructura idónea para producirlo; no obstante, en Costa Rica es difícil encontrar viveros de especies nativas que produzcan árboles de calidad y que certifiquen la procedencia genética de las semillas. Para restaurar los ecosistemas que prevalecen en Guanacaste, la obtención de plantas de calidad es más compleja aun, considerando que muchas especies se han visto afectadas por la variabilidad climática. Esto implica que no producen semillas y si producen, no son suficientes o, en su mayoría, no son viables. Otro aspecto importante es que los viveros tradicionales se enfocan en producir plantas comerciales, sin ningún rigor científico y su producción suele estar limitada a pocos árboles comunes, dejando por fuera especies de vital importancia ecológica para la recuperación de los ecosistemas.

¿Qué tipo de vivero se financian con la Campaña? Aquellos Son viveros modelos que funcionan para reproducir plantas nativas para restauración ecológica y con potencial para seguridad alimentaria. También son aulas verdes donde se capacita a niños, jóvenes, adultos mayores y comunidad en general sobre educación ambiental, abonos verdes, reciclaje, manejo de residuos, así como creación de huertas y jardines urbanos.

Incentivamos una producción ambientalmente responsable, coherente con nuestra misión y visión. Por ello, en la gestión de los viveros se emplea tecnología eficiente y de bajo coste, como los sensores arduino, con el fin de controlar variables como iluminación, temperatura, humedad y riego, evitando así desperdicio energético y de agua.

Cada planta es identificada con un código QR, que permitirá trazabilidad del material genético y transparencia para el donante en todo el proceso. En la propuesta geográfica de los viveros, se tomó en cuenta la disminución de la huella ecológica, al trasladarlos hasta los sitios en restauración. Estos se ubican en áreas estratégicas que facilita un mayor impacto en toda la provincia, distribuidos en Santa Cruz, Cañas, Liberia, Refugio Nacional de Vida Silvestre Ostional y la Estación Forestal Experimental Horizontes (Figura 1), procurando que los arbolitos germinen y crezcan en condiciones climáticas similares a las zonas donde serán sembrados.

¿Cómo funciona la campaña “Sembremos Agua en Guanacaste”? La Campaña se desarrolló en tres fases durante 2 años:

En la **primera** fase, se efectuó la articulación interinstitucional y el establecimiento de convenios oficiales para dar un fondo legal y transparencia al proceso de donación. La **segunda** fase conllevó el diseño de un plan de medios, con el fin de divulgar esta campaña en todo el país. Esta fase resulta ser la más extensa, con el fin de generar mayor impacto en el proceso de sensibilización. El complemento ideal se logra con la generación de contenidos para educación ambiental (Anexo 1) y contenido audiovisual para transmisión en redes sociales y televisión. Los contenidos audiovisuales incorporan lenguaje inclusivo para personas con sordera (CVG-LESCO).

Su desarrollo implicó la realización de talleres en comunidades con programas de responsabilidad social de empresas, y la participación ferias ambientales y festivales verdes, la publicación en periódicos y afiches, el desarrollo de contenido para página web y redes sociales, así como diversas entrevistas en televisión y radio. Hanna Gabriels, reconocida atleta nacional y campeona mundial de boxeo, aportó una donación muy importante

al prestar su imagen a la Campaña. Su carisma se considera vital en la atracción de público joven y en especial, niñas y mujeres (Anexo 2). El “spot” de donación puede visualizarse mediante el siguiente link <https://youtu.be/xEDsANCCYMY>.

La **tercera** fase estuvo destinada al proceso de gestión de recursos. Para la donación en efectivo, se contó con el apoyo del Instituto de Electricidad de Costa Rica, mediante la plataforma de telefonía celular KÖLBI. El cliente KÖLBI sensibilizado con nuestra misión, envía un mensaje de texto con la palabra clave SIEMBRA a códigos numéricos temporales: 4001 para donar \$2; 4002 para donar \$5; 4005 para donar \$10. Clientes de otras operadoras y demás interesados en donar podían efectuar transferencias bancarias, a través de la Fundación de Parques Nacionales. Finalmente, mediante el portal web <https://huellaverde.uned.ac.cr>, empresas y personas particulares podían manifestar su interés en donar bienes y servicios, que ayudaran a financiar el trabajo científico y social que desarrollamos en pro de la Región Chorotega.

Discusión de resultados

Los resultados de la donación pueden visualizarse a continuación (Figura 3), donde se desprende que la contribución realizada por la sociedad civil, a través de la mensajería de texto KÖLBI, fue muy satisfactoria.

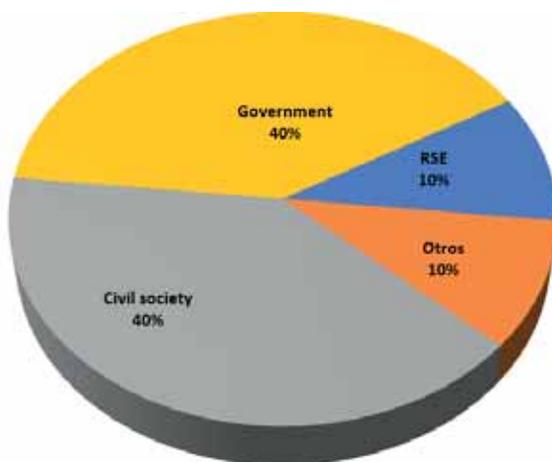


Fig. 3. Donaciones a la Campaña “Sembremos Agua en Guanacaste”. Otros: Donaciones independientes; sociedad civil, a través de mensajes de teléfonos celulares; RSE: Programas Corporativos de Responsabilidad Social; Gobierno: Instituto de Desarrollo Rural - Gobierno local de Santa Cruz, Guanacaste.

Por su parte, la respuesta de los actores sociales, gubernamentales y privados a la información educativa y científica, brindada mediante los diferentes talleres, ferias y audiovisuales, fue en extremo positiva.

Conclusiones

Al analizar los datos reportados por los diferentes mecanismos de donación, fue necesario responder a los siguientes cuestionamientos: ¿La Campaña Sembremos Agua en Guanacaste despertó el espíritu solidario de la sociedad costarricense? ¿Fue posible sensibilizar a la población sobre su huella ecológica? ¿Se recaudaron los recursos necesarios?. La respuesta a los cuestionamientos es positiva y esto demuestra que el enfoque de la Campaña fue el correcto. Los planes de restauración ecológica en Costa Rica tienen como principales desafíos superar el presupuesto para su implementación y monitoreo científico; en particular, para garantizar que la sociedad civil sea consciente de su huella ecológica y de su responsabilidad de promover la restauración como una estrategia para el desarrollo sostenible. En este sentido, dentro de estas deficiencias, el proyecto Huella Verde-UNED identificó una oportunidad para acercar a las personas a la restauración ecológica y, a su vez, obtener financiamiento para restaurar ecosistemas vulnerables al cambio climático, donde la sequía afecta significativamente los ecosistemas antropizados y naturales. La Campaña fue muy exitosa; no solo permitió obtener los recursos necesarios, sino que, además, permitió establecer alianzas con diferentes organizaciones que promueven objetivos similares, y la sensibilización lograda facilitará la implementación de las estrategias de restauración ecológica que propone nuestra red a través de Huella Verde-UNED.

Referencias

- Asociación de Consumidores en Acción (FACUA). (2013). *Guía sobre la huella ecológica y hábitos de consumo responsable*. Recuperado de www.facua.org/es/guias/guia105.pdf. Andalucía, España.
- CONRE. (2015). Consejo de Rectoría de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED). Acuerdo de sesión No. 1883-

2015, Artículo VII. 19 de octubre de 2015 (REF.: CR.2015.1042). San José, Costa Rica.

Ocampo, M; Guevara, L.; Chacón, O; Saborío, J. (2016). "Huella Verde-UNED: Implementación de la restauración ecológica como estrategia de adaptación ante el cambio climático." En Memoria de *Simpósio de Comunicación Científica como profesión, formación, responsabilidades y roles*. Setiembre 28-30, 2016. San José, Costa Rica. Recuperado de <http://investiga.uned.ac.cr/simposiopcstcr/wp-content/uploads/sites/22/2015/11/Memoria-Texto-Copia.pdf>

Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (Costa Rica). (2016). *XIX Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible/PEN*---San José. C. R.: PEN 2016.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer el apoyo financiero brindado por: Vicerrectoría de Investigación, Vicerrectorado Académica, Centros Universitarios de la Región de Chorotega, Oficina de Mercadeo y Comunicación y la Rectoría. No pude omitirse el valioso aporte del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Cámara de Turismo de Guanacaste (CATURGUA), Red de Restauración Ecológica (Capítulo de estudiantes), KÖLBI-ICE, Visual Access CVG-LESCO, Hanna Gabriels, Windel Gabriels, Roberth Pereira, Katia Grau, ImprintCR, Team Costa Frut, Francisco Poltronieri, Verónica Bonilla, María Auxiliadora Zúñiga, German Matamoros, MARENA, ECEN, Victoria Campos, Gabriela Ortega, Fundación de Parques Nacionales y, especialmente, a la sociedad civil.



Anexo 1. Volantes de sensibilización para la Campaña Sembremos Agua en Guanacaste.



Anexo 2. Afiche divulgativo de la Campaña Sembremos Agua en Guanacaste. Imagen de Campaña Atleta profesional Hanna Gabriels.



Alejandra León Castellá: Premio Latinoamericano a la Popularización de la Ciencia y la Tecnología.

Fig. 1 Alejandra León Castellá con el equipo de observatorio de astronomía

En esta ocasión la revista *Vivencias, Filosofías & Ciencia* invita a compartir su experiencias a Alejandra León Castella, actualmente Directora Ejecutiva de la Fundación CIENTEC en Costa Rica, quien cuenta con más de 30 años de trabajo en la divulgación de las ciencias y recibió el Premio Latinoamericano a la Popularización de la Ciencia y la Tecnología en el año 2017.

En 1986 inició su trabajo de divulgación científica dentro del Ministerio de Ciencia y Tecnología, siendo la primera encargada del Departamento de Popularización de la Ciencia. En ese campo, fue pionera en la popularización, divulgación y mejoramiento de la enseñanza de las ciencias, basadas en prácticas con experimentos, indagación, conjeturas, etc.

Ciencia y creencia de lo cotidiano en un país

Equilibrio, balanza, precisión, razonamiento son acciones necesarias en el diario vivir, porque mejoran nuestra calidad de vida. Precisamente ésta es una de las funciones de los divulgadores de la ciencia: Llevar a los integrantes de la sociedad a incorporar la ciencia en sus vidas

Alejandra Leon-Castella
Directora Ejecutiva
Fundación CIENTEC, San José Costa Rica
alejandrleon@me.com, www.cientec.or.cr

diarias y que forme parte de sus pensamientos lógicos; de esta manera, se integra de dónde viene el conocimiento científico y su fundamento.

Es importante que la sociedad domine y ponga en práctica el uso de fuentes lógicas, fuentes confiables, que sepan de dónde proviene la información, primordialmente, en nuestra era del Internet. ¿Cuáles pueden ser fuentes confiables?. Esta es una línea que los divulgadores científicos deben reforzar en el país; dotar de herramientas que faciliten, a través de lo cotidiano; incorporar el conocimiento científico en las áreas de las actividades humanas, con lo que se propician las prácticas sanas que inciden en un mejor vivir.

“Un ciudadano bien informado es un ciudadano que toma mejores decisiones.”

Es responsabilidad de todos los ciudadanos, tomar mejores decisiones que aporten en la recolección de información y en la construcción del conocimiento científico de un país.

Fortalezas para la divulgación científica en Costa Rica

CIENTEC (Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología) es una organización sin fines de lucro, creada en Costa Rica en 1988. Su misión es contribuir al desarrollo de una cultura científica y tecnológica que potencie a las personas con equidad; estimular su curiosidad; dotarlas de instrumentos y conocimientos básicos para observar, experimentar, crear modelos, reconocer fuentes de información confiables, resolver problemas y desarrollar criterios propios; estimularlos como individuos creativos y autónomos, aprendices de por vida y miembros activos en la sociedad.

Entre las estrategias para fortalecer la divulgación de la ciencia, se considera el trabajo colaborativo con el sistema público de enseñanza, con las universidades, conformando redes de trabajo. Una actividad importante se realiza por medio del periodismo en las universidades y otros medios de comunicación, lo que ayuda a generar nodos de información, que se fortalecen en las redes para la divulgación de la ciencia, lo que se traduce en mejoramiento de la educación científica del país.



Fig.2 Actividades lúdica en el II Festival Internacional de Matemática, junio 2018, Costa Rica

Actualmente CIENTEC, desarrolla varios programas donde se incorporan para el éxito de ellos, las buenas relaciones, las alianzas estratégicas y el conformar grupos de trabajo con intereses en común es la pasión por las ciencias. Esto ha llevado a que hoy en día en Costa Rica se desarrolle la Ciencia en las cajas de cereal – Jack’s, la Astronomía en el Parque, el Certamen Nacional de Ensayo Científico, anualmente el Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad, bienalmente el Festival Internacional de Matemática, las giras de Ecoformación (fenómenos ambientales o astronómicos específicos), cápsulas de radio y podcast “Ciencia y tecnología; cosas de todos los días”, cápsulas de radio y podcast “Mate x 1 minuto” y un proyecto visionario que ha permitido movilizar y trasladar la experiencia de las ciencias en diferentes lugares del país, es el MUCYM, un museo viajante de ciencias y matemática.

Medios de comunicación instrumentos de la ciencia

Cuando hablamos de ciencia nos parecen comunes como instrumentos los tubos de ensayos, el microscopio, el telescopio hasta el GPS, pero los medios de comunicación también son instrumentos de la ciencia.

En Costa Rica hay un movimiento importante que tiene que ver con la ciencia divertida utilizando los medios de comunicación como la radio y la televisión.

“La sociedad es quien exige qué ver e influye mucho el aspecto cultural del país”.

Como divulgadores científicos, tenemos el deber de realizar programas educativos que inviten al

conocimiento, y en esta dirección se orientan los esfuerzos. Está demostrado que no hay aprendizaje a la fuerza, que el aprendizaje es una condición innata que estimula las iniciativas, la curiosidad, los sentidos porque es así como se logra contextualizar el conocimiento y abrir la mente a un universo diferente, a usar la imaginación.

Los trabajos en programas de radio y entrevistas de televisión que hemos realizado, se elaboran enfatizando ese ámbito: y los hemos efectuado con ese ánimo de aprender disfrutando, aprender en un estado de felicidad, porque entiendes tu universo, porque puedes entender los ciclos, descubres los patrones y participas activamente en las ciencias.

¿Y las redes sociales?

Las redes sociales tienen un alcance masivo y te permiten sintetizar la información, utilizando pequeñas ideas, que una vez publicada, se van enriqueciendo con lo que todos aportan, comentan, comparten, y se socializa el conocimiento.

Redes sociales como “Youtube”, permiten la divulgación científica en un mayor escenario, para compartir experiencias en formatos de video que propician el estímulo de los sentidos en las personas, logrando un aprendizaje más completo y convirtiéndolos en protagonistas de fenómenos científicos y específicos. Un ejemplo de ello será para el año 2023 en Panamá, donde se dará el pico del eclipse anular del sol. Este evento importantísimo en la astronomía, también requiere una fuerte educación social para alertar a las personas a tomar medidas preventivas durante el evento, y así se logra a incorporar la ciencia a sus vidas.

Estrategias para promover el quehacer científico

CIENTEC organiza y desarrolla varios concursos, tales como concurso de fotografías, ensayo científico, dirigidos a adolescentes, para que ellos expresen lo que piensan sobre diferentes ámbitos de la ciencia. También se realizan congresos como el festival de matemáticas y congreso nacional de ciencia.

Son más de 20 años de experiencia en el desarrollo de congresos para educadores de matemáticas, educadores de ciencias, estudios sociales y de tecnología, donde nuestro mayor incentivo es lograr

la apropiación social de la ciencia. Una característica de las actividades es el enfoque interdisciplinar, al integrarlo todas las áreas del conocimiento. En cada evento procuramos que existan actividades lúdicas, donde las personas se entusiasmen y participen.

La ciencia es clave para el desarrollo del país

La ciencia y la tecnología son, precisamente, las que van a desarrollar un país. Mientras tengamos que salir a comprar ciencia y tecnología internacional, seremos un país de servicios y no vamos a poder avanzar.

Costa Rica, igual que como Panamá, necesita personas interesadas en resolver los problemas generales, como los de salud, de ingeniería, seguridad, alimentación, entre otros, que contribuyan a organizar mejores comunidades, mejores viviendas; que enfrenten mejor los cambios climáticos; que apoyen una sociedad más culta, esto es que incorporen más ciencias, más ingeniería, más matemática en sus vidas, que tengan un pensamiento lógico y que no coman cuentos.

En este sentido es muy importante volver a reafirmar la responsabilidad que tenemos con el uso de Internet, sobre todo en lo correspondiente al problema de compartir información errónea, muy frecuente en las redes sociales y no confirmar la veracidad de la información. Tenemos mucho por hacer, y es preciso lograr que las personas encuentren fuentes confiables, que verifiquen la información que les llega y no la reenvíen a otros, sin confirmar la verdad y, ante todo incorporar en la vida lo que tiene fundamento, lo que tiene evidencia.

Retribución en la divulgación de la ciencia

Son muchos los buenos recuerdos que hemos tenido en la divulgación de las ciencias; pero para puntualizar en mi caso personal, la experiencia de dirigir la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe, que me ha llevado a conocer una comunidad muy amplia y diversa de divulgación en el continente.

Hemos construido importantes redes de intercambio y de crecimiento alrededor de la enseñanza de las matemáticas y su divulgación, de las ciencias interactivas, de mejores prácticas en la divulgación de la ciencia. Estas redes han sido vitales en mi vida; han impreso una marca positiva a



Fig. 3. Fotografía de Alejandra tomada durante gira de la Biodiversidad en el Parque Manuel Antonio - Costa Rica

mis trabajos, proyectos y círculos profesionales. En el momento de esta entrevista, me encuentro en San Francisco, California, E.U.A, en el Exploratorium del Teacher Institute, el instituto para educadores, precisamente para fortalecer e intercambiar las experiencias en divulgación.

Es interesante estar en la búsqueda de los elementos que permiten transmitir a los estudiantes, una ciencia interactiva, una ciencia basada en experimentación, una ciencia basada en la innovación.

Por último nos referiremos, no por ser menos importante, sino es el más reciente, al reconocimiento con el “Premio Latinoamericano a la popularización de la Ciencia y la Tecnología 2017 por la Red POP”. Este mérito reconoce en mi persona una trayectoria de vida dedicada a fortalecer las ciencias en el país. Indudablemente esto me impulsa a continuar trabajando en función de nuestra región, América Latina, pero también en función de una integración global de todos los continentes, fortaleciendo una comunidad de promotores de la ciencia y la tecnología conscientes de la importancia de integrar más mujeres en las



Fig. 4. Premio Latinoamericano a la popularización de la Ciencia y la Tecnología 2017, por la Red POP.

¡Vive la ciencia! en el Congreso de RedPOP en Panamá, del 22 al 25 de abril, 2019
www.redpop.org



Centro de Investigación en Recursos Naturales: Su evolución hacia un Centro de Pensamiento Nacional

Fig. 1. Dra. Aracelly Vega, Directora del Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN)

Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN)
Universidad Autónoma de Chiriquí
aracelly.vega@unachi.ac.pa

Poder explicarle a un exportador de café que su producto puede adquirir mayor valor, porque tiene tantas propiedades antioxidantes como el vino tinto; o tal vez, preparar a una comunidad rural para cultivar hongos comestibles, en los que encontrar las proteínas necesarias para una buena alimentación, estas han sido tareas ampliamente cumplidas por el Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN).

Luego de 21 años de investigaciones que permiten conocer el valor de muchos recursos naturales, el centro fundado y dirigido por la Dra. Aracelly Vega, becaria del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD), evoluciona, incorporando en su trabajo un centro de pensamiento para la sostenibilidad. Para ampliar más sobre este trabajo, la revista *Vivencias, Filosofías & Ciencia* les presenta el relato.

SENACYT, UNACHI y la sostenibilidad

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) como institución promotora y financiadora de proyectos de excelencia de la ciencia y la tecnología ha visualizado la necesidad de financiar los proyectos de las organizaciones que se dedican a actividades de investigación orientada a las políticas públicas para el desarrollo de una estructura organizacional para la gobernanza, las capacidades de comunicación efectiva o desarrollo de una estrategia y una agenda de investigación. En este marco nace la necesidad de promover en la UNACHI un centro de pensamiento, que impulse la nueva visión de sostenibilidad dentro del ámbito universitario, en la sociedad y los sectores productivos de la región occidental del país, con la finalidad de impulsar agendas para el cambio: agricultura sostenible y conservación de la diversidad biológica.

La propuesta del centro de pensamiento del CIRN ha salido seleccionada por el programa de Apoyo al Fortalecimiento de Centros de Pensamiento Nacionales 2018 que desarrolla SENACYT. Este logro se convierte en un importante reto para el equipo multidisciplinario de trabajo en la promoción efectiva de los elementos de sostenibilidad en las actividades productivas, de conservación, de modo que pueda ser captado e incorporado en las políticas del país sobre desarrollo sostenible.

UNACHI busca y desea cumplir con el objetivo marco de la convocatoria: “Fortalecer las organizaciones que se dedican a actividades de investigación orientada a las políticas públicas, a través del financiamiento”.

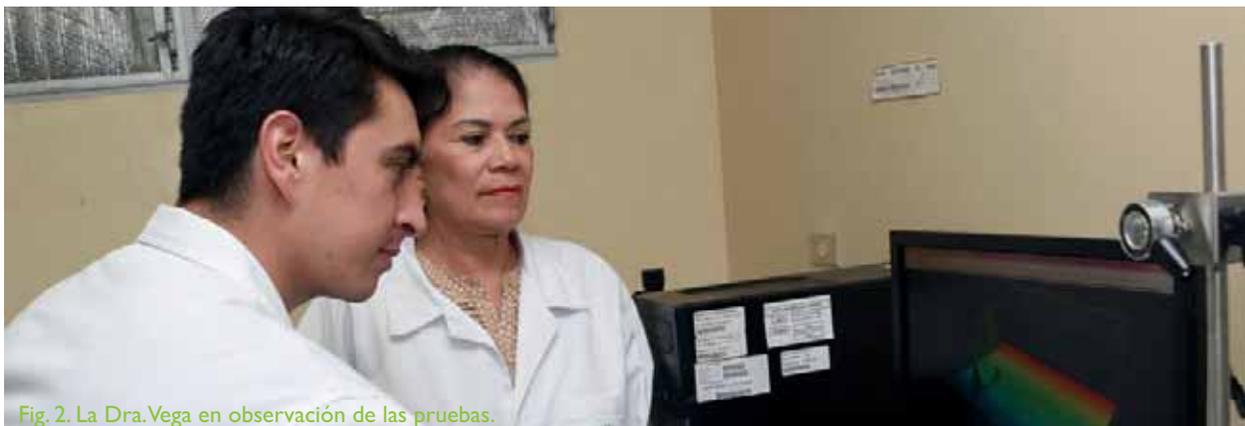


Fig. 2. La Dra. Vega en observación de las pruebas.

¿Qué es un centro de pensamiento?

Cuando escuchamos “centro de pensamiento”, lo primero que consideramos es la escuela filosófica de la antigua Atenas y, por supuesto, el nombre de Sócrates.

Giancarlo Roach, Economista de la Oficina de Planificación de la SENACYT, señaló en el lanzamiento del programa, publicado en el sitio web de la entidad: “que los centros de pensamiento constituyen un tipo de organización que forma parte del ecosistema de políticas públicas basadas en la evidencia”. Él aclara que “los centros de pensamiento surgen por convicción de sus líderes, y usualmente los que más se destacan son lo que hacen investigación que tenga incidencia en las políticas públicas. Lo anterior implica que, además de que realicen investigación de calidad, desarrollen la estructura y las capacidades para comunicar actividades y presenten resultados de investigación”.

La Universidad de Pensilvania, Estados Unidos, hizo una calificación de los 10 centros de pensamiento más importantes del mundo en 2017, y según un artículo del diario peruano *El Comercio* (12.4.18), el **Brookings Institution** es el centro de pensamiento más destacado. El único centro de pensamiento latinoamericano en la lista es la Fundación Getulio Vargas de Brasil.

El proyecto de centro de pensamiento en el CIRN de la UNACHI, nace debido a que hay muchas tareas por hacer, para lograr sostenibilidad en las actividades productivas de la región y del país. El proyecto de centro de pensamiento incluye a investigadores y a los académicos de las diversas disciplinas para hacer incidencia, para la “sostenibilidad

en el uso de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad de la región occidental de Panamá, que incluye toda la provincia de Chiriquí.

Ese grupo de profesionales debe pasar por una etapa de capacitación avanzada, para asumir un mismo lenguaje de sostenibilidad y visión. Luego se propone examinar ejemplos de centros de pensamiento exitosos, para tener modelos. Finalmente está la etapa de la interacción directa de la UNACHI y los actores diversos de la sociedad, para contar con modelos y consensos de cómo lograr modelos sostenibles para agricultura y conservación de la naturaleza, con énfasis en biodiversidad.

La propuesta del CIRN

El CIRN propone impulsar desde y dentro de la academia, los estudios y planes de acción, para el desarrollo sostenible en sus aspectos más prioritarios, pero con énfasis en la conservación de la biodiversidad.



Fig. 3. Logotipo del Centro de Investigación

El involucramiento desarrollará seminarios, talleres, conferencias y foros que logren abrir el camino interno y externo del tema, con tal de permear a la sociedad y los tomadores de decisión.

CIRN en corto, propone resolver retos, involucrar la sociedad y a las autoridades para desarrollar una cultura de sostenibilidad.



Fig. 4. Personal en el Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN)



María Gabriela Alvarado: Plataforma IMAGiNA de SENACYT, el arte de fortalecer la ciencia y la tecnología en Panamá.

Fig.1 María Gabriela con los ejemplares de la Revista IMAGiNA

María Gabriela Alvarado
Jefa de Comunicación
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología
e Innovación (SENACYT)
Panamá, República de Panamá
malvarado@senacyt.gob.pa

Juega, diviértete, aprende, experimentas son algunas de las características que puedes encontrar sobre divulgación y apropiación de las ciencias en Panamá, gracias a la plataforma IMAGiNA de SENACYT, que ha contribuido a que la sociedad cambie percepciones y valore que hay “ciencia en el arte y arte en la ciencia”.

Actualmente existe una gran variedad de recursos en la web, dedicados a la divulgación y apropiación de las ciencias, pero el éxito se consigue cuando se es original, novedoso y considera asuntos que son interesantes para todos. La Plataforma IMAGiNA lo está logrando; igualmente, realiza una excelente y completa gestión de la divulgación de las ciencias en Panamá.

El diseño e implementación de la plataforma IMAGiNA fue responsabilidad de María Gabriela Alvarado, quien comparte con

la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencias, aspectos esenciales que han permitido alcanzar el éxito en la divulgación y apropiación de las ciencias.

La clave del profesionalismo

Antes de iniciar sus actividades como servidora pública en la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), María Gabriela cursó estudios de Comunicación Social en la Universidad Católica Santa María la Antigua y realizó estudios en Chile. Trabajó en una firma internacional de comunicación estratégica como consultora de comunicación para sus clientes, que eran de diversas áreas y, en su mayoría, líderes de su sector. Muchos de los clientes con los que trabajó estaban relacionados con la ciencia y la innovación, de alguna manera. Pudo conocer el sector de hidrocarburos, la industria cementera, los supermercados, el sector automotriz, la gestión pública y la industria farmacéutica. Fueron experiencias muy ricas para ella, en las que tuvo mentores que la inspiraron para seguir la carrera de Relaciones Públicas.

Fue clave en su carrera que María Gabriela, hubiera contado con la oportunidad de conocer tantas industrias y haber generado para ellas estrategias y planes de comunicación, y así llegar al sector público con una visión clara de cómo se deben manejar las comunicaciones de una forma ética y eficiente.

Las decisiones de comunicación que ha tenido que tomar María Gabriela están basadas en la evidencia científica, que genera el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país. Ha diseñado e implementado una plataforma para la divulgación de la ciencia, llamada "IMAGiNA", que cuenta con una revista, sitio web, programa radial y canal de YouTube. La finalidad de la plataforma es proporcionarle a la población información veraz y comprobada que permita abrir la mente y romper mitos existentes en diversas áreas del conocimiento. "Una plataforma para todo público, con mensajes sencillos, atractivos, gráficos y modernos."

Fortalezas para la divulgación

Al llegar a la SENACYT detectó que la Institución contaba con un modelo operativo básico para la comunicación. Con base en el diagnóstico realizado, tuvo la oportunidad de impulsar el establecimiento de una Oficina de Relaciones Públicas, para dar más visibilidad a lo que hacen en la SENACYT, apalancando el talento humano y la adopción



Fig. 2. Presentación del Concurso de Robótica, que organiza SENACYT

de herramientas tecnológicas y procesos más robustos. María Gabriel afirma que el principal reto fue construir en la institución, una cultura de divulgación para todos los proyectos. Con los primeros resultados, se fue ganando credibilidad en las ideas, en los proyectos y en el equipo. Hoy estamos en capacidad de dar respuesta oportuna a las necesidades de comunicación en la Institución.

Actualmente fundamentamos la divulgación con la generación de contenidos interesantes, campañas publicitarias, organización de eventos, relaciones con medios de comunicación, organización de actividades de arte y ciencia, programas de formación, entre otras.

“El objetivo es acercar la ciencia, tecnología y la innovación a la población panameña.”

El segundo reto es lograr que los contenidos inteligentes, educativos y constructivos cumplan su función en los medios de comunicación "entretener".

El equipo de trabajo tiene como visión entretener con contenidos científicos. La revista *IMAGiNA* tiene un tiraje de 20 mil ejemplares en cada edición. Los lectores de la revista manifiestan comentarios positivos, su interés por los siguientes números de la revista, así como el agrado por la lectura de los contenidos. A través de la plataforma multicanal, estamos avanzando para este fin.

Es hora de que los medios de comunicación, instituciones educativas y de las ciencias incorporen más contenidos de valor en su divulgación, para así fortalecer las ciencias y las tecnologías en el país. La sociedad lo pide.

“Hemos detectado que hay una sed de noticias positivas.”

También consideramos las redes sociales como canales expeditos para comunicar ciencia. La ventaja es que los investigadores y científicos pueden lograr que el trabajo científico gane popularidad, a través de las redes sociales. Lo importante en la divulgación científica utilizando redes sociales es ser directo, escribir en un lenguaje sencillo, ser breve, utilizar recursos visuales (gráficas, artes, infografías, fotos, vídeos) para apoyar los contenidos.

Es importante, conocer los formatos utilizados en cada red social para ser efectivos. Actualmente es difícil crecer orgánicamente en las redes sociales. Hacer una inversión en medios digitales ayudará a que los mensajes lleguen a mayores audiencias.

Para promover el quehacer científico

En la SENACYT constantemente se organizan actividades que son abiertas al público general para acercar la ciencia a la población. Tenemos eventos como la Feria Científica del Ingenio Juvenil, el Concurso de Robótica: RoboCupJunior, la Olimpiada Nacional de Ciencias Espaciales, el Programa de Divulgación de las Matemáticas, Cafés Científicos, entre otros.

En octubre de 2018, se celebrará por primera vez en Panamá la Semana de la Ciencia. Esta actividad reúne tres grandes eventos de carácter internacional: se trata de la Feria IMAGINATEC, que agrupa los principales proyectos de ciencia de jóvenes de Panamá y de la región. El Foro Abierto Ciencia de América Latina y del Caribe (CILAC), que reunirá a altas autoridades de ciencia y tecnología de la región, para debatir sobre cómo la ciencia tiene injerencia en la solución de los grandes problemas de nuestros países y es abierto a la población en general. El Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología “APANAC 2018” es el principal congreso científico y tecnológico de Panamá, en el que los investigadores panameños presentan sus avances y logros. Estas tres actividades estarán acompañadas de una amplia organización de eventos de ciencia en la calle, para que la población vea cómo la ciencia está presente en su vida diaria. Por ejemplo, tendremos la cocción de un sancocho en el Parque Urracá, donde podrán conocer la química en el sancocho; exhibición de fotografías científicas del Concurso Nacional de Fotografía Científica “FotoCiencia” en centros comerciales; Festivales de Ajedrez, entre otras.

Lo interesante del trabajo como divulgadora

Es importante evidenciar en diversos congresos y conferencias internacionales de divulgación de la ciencia, la ideología para los proyectos en Panamá. Compartir las experiencias panameñas de divulgación y recibir con agrado la realimentación de colegas de otros países que han valorado el modelo de servicio como digno de replicar.

Estos espacios también se convierten en fuente de inspiración para generar nuevas iniciativas que han sido exitosas en otras latitudes.



Fig. 3. Premio Honor al Trabajo del Club Rotario de Panamá 2018. El Club Rotario de Panamá organiza el Premio Honor al Trabajo con el fin de honrar a aquellos trabajadores que se destaquen en sus labores y en la comunidad.



Leidys Torres: La primera Doctora de la UNACHI en el SNI del área de Ciencias Sociales, Humanísticas, Administrativas y Económicas

Fig.1 La Dra. Leidys Torres trabajando en los datos de su investigación.

A finales de 2017, se modificó un patrón en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), puesto que hasta ese momento, los profesionales con doctorado en las ciencias naturales y exactas eran los únicos en ser miembros del Sistema Nacional de Investigación de Panamá (SNI).

La doctora Leidys Torres, humanista, con más de 40 años al servicio de la educación superior, posee un doctorado en Letras por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es docente en la Facultad de Humanidades en la UNACHI y, luego de participar en la convocatoria de SENACYT, para nuevos miembros del SNI en 2017, fue seleccionada para integrar este selecto grupo de investigadores.

“El Sistema Nacional de Investigación (SNI) es una iniciativa de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) que apoya el desarrollo de la investigación científica y el desarrollo tecnológico en Panamá”. (Sistema Nacional de Investigación, 2013)

Leidys Torres Samudio
Docente - Investigadora
Universidad Autónoma de Chiriquí
leidys.torres@unachi.ac.pa

Entre los objetivos del SNI está el de incrementar el número y la calidad de profesionales dedicados a la investigación y al desarrollo científico y tecnológico de Panamá, al igual que incentivar a los investigadores con mérito comprobado para que permanezcan activos.

Sobre su ingreso al SNI, la Dra. Torres explicó: “Yo no me había preocupado por ser parte del SNI. Pensé que no se contemplaba a los investigadores de mi área. Fue el Dr. Orlando Cáceres, quien me sacó de mi error y quien me instó, en primera instancia, a participar. Luego, ya en la VIP, más comprometida con la labor de investigación, gracias a la oportunidad brindada por la Directora de Investigación, Dra. Miriam de Gallardo y el Vicerrector de Investigación, Dr. Róger Sánchez, de apoyar su gestión, y gracias al aliento de mis compañeros investigadores de la VIP, di el paso y mi trayectoria académica, donde se incluye la investigación, hizo lo demás”.

Como producto de su trabajo de investigación, la Dra. Leidys Torres cuenta con artículos publicados en revistas nacionales e internacionales, además de libros como *La Voz de Nuestra Tierra* del cual es coautora y cuya dirección estuvo a cargo del reconocido escritor don Dimas Lidio Pitty.

Entre los libros publicados de su autoría podemos mencionar: *Cuentos de Animales del Folclor Chiricano* y el libro *Visión de la Literatura Española Medieval*. Y en la imprenta universitaria espera para su publicación un libro sobre religiosidad popular: *Cultura Popular en Relación con Tres Cristos Venerados en la República de Panamá*,

Actualmente la Dra. Torres es una activa investigadora de la Universidad Autónoma de Chiriquí y destacada colaboradora en las publicaciones que se realizan bajo el sello editorial, Sistema Integrado de Divulgación Científica (SIDIC), de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la UNACHI.

Reinventándose

Para muchos, las investigaciones en ciencias sociales humanísticas se reducen a horas en bibliotecas revisando textos, libros, documentos, lo cual es inexacto. La Dra. Torres también se ocupa de realizar trabajo de campo para el acopio de testimonios orales, y se apoya en recursos tecnológicos, con el fin de lograr los registros más fidedignos. Así se hace acompañar de cámaras fotográficas y de

filmación de muy buena calidad.

Al principio empezó con una grabadora de audio; luego uso su teléfono celular y reproducía los audios en una computadora. Hoy se atreve a filmar en calidad 4k para guardar los testimonios con la mejor calidad posible. Y es bueno saber que su trabajo de recopilación de materiales folclóricos orales, se centra en la provincia de Chiriquí, porque es originaria de la región, aunque ya ha ampliado su radio de acción, estudiando manifestaciones de religiosidad popular en Portobelo y Atalaya, así como la décima en la actualidad, investigando cómo se ejecuta en Herrera, Los Santos, Veraguas y Chiriquí.

Sobre su trabajo futuro, esta investigadora manifestó:

“Aspiramos a tener un centro o laboratorio de materiales orales, para el estudio de literatura oral tradicional y de otras expresiones de la cultura popular tradicional, con el fin de reunir toda la información posible en el país”.

Para dar rumbo a este proyecto, cuenta con la colaboración de investigadores de la UNAM, a quienes se debe la creación de Laboratorio de Materiales Orales de esa universidad (Berenice Granados y Santiago Cortez) y con quienes se entrevistará en octubre de este año, para trazar el proyecto. Su trabajo de recopilación de materiales folclóricos lo inicia en la provincia de Chiriquí, porque es originaria de la región, aunque ya ha ampliado su radio de acción, estudiando manifestaciones de religiosidad popular en Portobelo y Atalaya, así como la décima en la actualidad, partiendo de su ejecución en Herrera, Los Santos, Veraguas y Chiriquí.

El nombramiento como investigadora del SIN para la Dra. Torres es, sin duda, una distinción; sin embargo, reconoce que también es un gran compromiso. “En estos tres años tenemos que llevar a cabo un trabajo intenso para mantenernos como miembro del SNI. Es difícil ser incluido; pero es más difícil, mantenerse, aunq, en realidad lo que importa es documentar materiales tan importantes de nuestro ser nacional”, dijo esta doctora cuyo trabajo académico, administrativo y de investigación le ha conferido un lugar de importancia en el discurrir de la UNACHI y ahora, también, un lugar en el desarrollo de la investigación en Panamá y en una línea de investigación poco trabajada con carácter científico: la cultura popular panameña, el folclor de nuestro país, que nos identifica como pueblo frente a otros pueblos del mundo.



El Sistema Penitenciario de Panamá, un constructo social.

Fig.1. Supervisión de las celdas durante la ocupación del Nuevo Centro Penitenciario de Chiriquí, octubre 2017

Sharon Díaz es una mujer panameña, abogada, con origen en Chitré, muy orgullosa de sus raíces humilde y trabajadora, es feliz esposa y madre de tres niñas. Es la Subdirectora General del Sistema Penitenciario en Panamá y ha logrado un balance entre su vida profesional y personal.

Agradecida con Dios y con la vida por todas las grandes oportunidades que le han brindado en el plano personal, profesional y académico comparte sus experiencias con la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

Las cosas más importantes para el ser humano, por lo general, se nombran con sustantivos femeninos. Vida es antagonista de la muerte; alegría antónima de tristeza y una prisión representa lo contrario a libertad.

En Panamá, hay unos 16,292 privados de libertad, en 19 centros penitenciarios con capacidad total para 14,842 personas y con hacinamiento en 14 centros penitenciarios. La construcción y ocupación de nuevos centros penitenciario en alguna medida ayuda a disminuir el hacinamiento, sin embargo no es la única solución, porque apuntamos a potenciar la creación y participación en

Sharon Díaz
Subdirectora General del Sistema
Penitenciario
Panamá, República de Panamá

programas de rehabilitación que además de atender las necesidades especiales de cada personas privada de libertad, también da la oportunidad de reducir su pena por trabajo o estudio.

Para la abogada Sharon Díaz, quien es la subdirectora general del Sistema Penitenciario de Panamá, el país tiene retos importantes en esta materia: que se haga justicia y se castigue al infractor sin violar sus derechos humanos.

“Desde que estudiaba la Licenciatura en Derecho y Ciencias Políticas vengo preparándome en derechos humanos y esa preparación me llevó a este campo”

Hoy, algunos de sus aportes al Sistema Penitenciario de Panamá buscan rehabilitar a las privadas de libertad por medio de acciones que les permitan promover, por ejemplo, una marca de artesanías; permisos para estudios universitarios; talleres de cine complementados con sesiones de asesoría con el respaldo de otras instituciones y el estudio de casos para entender las causas que llevan a un ser humano a vivir tras las rejas.

Sharon Díaz, quien por su voz denota un instinto maternal innato en casi todas las mujeres no tiene ningún parecido con Irma Ilse Ida Grese. En la historia de mujeres encargadas de un sistema penitenciario Irma Ilse Ida Grese es quizás la figura más oscura en tiempos modernos. La alemana nació en Wrechen el 7 de octubre de 1923 y murió ahorcada en Hamelín el 13 de diciembre de 1945, a los 22 años. Estaba a cargo de supervisar los terribles campos de concentración de Auschwitz-Birkenau, Bergen-Belsen y Ravensbrück durante la Segunda Guerra Mundial.

Le apodaban «La bella bestia» y llegó a los campos de concentración a los 18 años con látigo en mano. Al final de la guerra fue juzgada y ni siquiera su corta edad, ni su cara angelical evitó que fuera ejecutada por los Aliados el 13 de diciembre de 1945.

Sharon Díaz trata de ser lo contrario. En cumplimiento de la Ley 55 de 2003 que reorganiza el Sistema Penitenciario Panameño y su reglamentación, así como también toda la normativa vigente nacional e internacional que orienta y dispone el tratamiento de las personas privadas de libertad para alcanzar el fin de la pena: la rehabilitación para la reinserción socio laboral y un montón de ideas para ponerlas en práctica.



Fig. 2. Visitas sorpresa al Centro Penitenciario de Chiriquí para monitoreo de la gestión, diciembre 2017

Dudas

Antes de asumir el cargo, su primera duda fue el equilibrio entre la familia y el trabajo. La segunda fue saber si iba a poder materializar sus propuestas para mejorar el sistema carcelario en Panamá.

“Lo consulté con mis seres queridos. Me quedé en el cargo, al ver que mis propuestas fueron tomadas en cuenta”, explicó.

Taller de cine

Una de sus propuestas era realizar un taller de cine, que consistía en ver una película y finalizada realizar un foro con las privadas de libertad. El objetivo de la propuesta era canalizar las vivencias de ellas y obtuvimos debates riquísimos donde expusieron que las películas no están tan lejos de la vida real.

El título “Te doy mis ojos”, filme español donde se ve ejemplarizado perfectamente el problema de la violencia doméstica. “Cuando terminó la película, ellas se mostraron identificadas con las escenas del filme y nos percatamos que había que reorientar los objetivos del taller.” Casi todas las mujeres que están dentro de la prisión han sido víctimas de violencia, no sólo por su pareja sino también por su padre o su madre. Esto nos llevó a que más que relatar experiencias había que buscar, cómo salir del ciclo de la violencia.

Se sumaron esfuerzos con otras entidades para llevar a cabo talleres sobre violencia, como enfrentarlas y reconocerlas, porque en muchas ocasiones las privadas de libertad no sabían ¿qué es violencia?

“Y si saben que es violencia, lo viven como algo cotidiano, como lo que les toca vivir”.

La historia de Luisa

Una chica colombiana, que vino a Panamá a buscar trabajo, pasó tres años detenida sin ser culpable. Le alquilaron un cuarto, parte de una casa en la que se encontró droga luego de un allanamiento, A pesar de que el responsable de la droga testificó que la joven era inocente la mantuvieron encerrada.

Más de mil días estuvo detenida, para luego decirle que ella era inocente. Su historia me marcó porque durante su encarcelamiento injusto, ella fue una líder positiva. Estudió en la universidad, escribió textos, organizó eventos académicos y salió sin resentimiento aunque la separaron de su hijo menor y migración no la dejó permanecer en el país.

Ahora está preparada académicamente, tiene un título y está con su familia en su país natal.

IntegrArte

IntegrArte es el programa que crea la marca para las artesanías, mueblería, bistruría, textiles (ropa con diseños exclusivos) que confeccionan nuestros privados de libertad.

Nace gracias a las habilidades que tienen los privados de libertad con sus manos. Algunos de ellos tienen talentos innatos y conociendo las experiencias internacionales en otros sistemas penitenciarios, buscamos implementar y organizar el trabajo de los privados de libertad bajo una marca.

“No solo es lo que hay en la venta de artesanías, sino es todo aquellos que hay detrás de una oportunidad que busca hacer al sistema más humano”

La marca IntegrArte ha tenido una buena aceptación social, es un orgullo para la ciudadanía y el programa es emblemático del sistema penitenciario panameño.

La frase “Lo que haces por ti se desvanece cuando mueres. Lo que haces por el resto conforma tu legado” se aplica a mi día a día. Estoy donde siento que puedo hacer cosas diferentes y con personas diferentes. Trabajar con derechos humanos es hacerlo con y para las personas. Me satisface personalmente que estamos llevando la educación superior al Centro Femenino de Rehabilitación con la instalación de la Universidad de Panamá por primera vez dentro de los centros penitenciarios, iniciamos en el Centro Femenino y tenemos también en el Renacer y próximamente en otros



Fig. 3. Exposición de los productos de la marca IntegrArte en la Feria de Emprendimiento en la Alcaldía de Panamá, marzo 2018 centros penales del país.

De estas experiencias esperamos publicar un libro, para ello se requiere dedicar tiempo, sería valioso dejar algunas publicaciones, que permitan documentar las experiencias y evidenciar que el sistema penitenciario de Panamá dejó de ser un montón de celdas con candados para ser una institución de re socialización, enseñando a las mujeres, esposas, madres privadas de libertad a vivir en libertad.

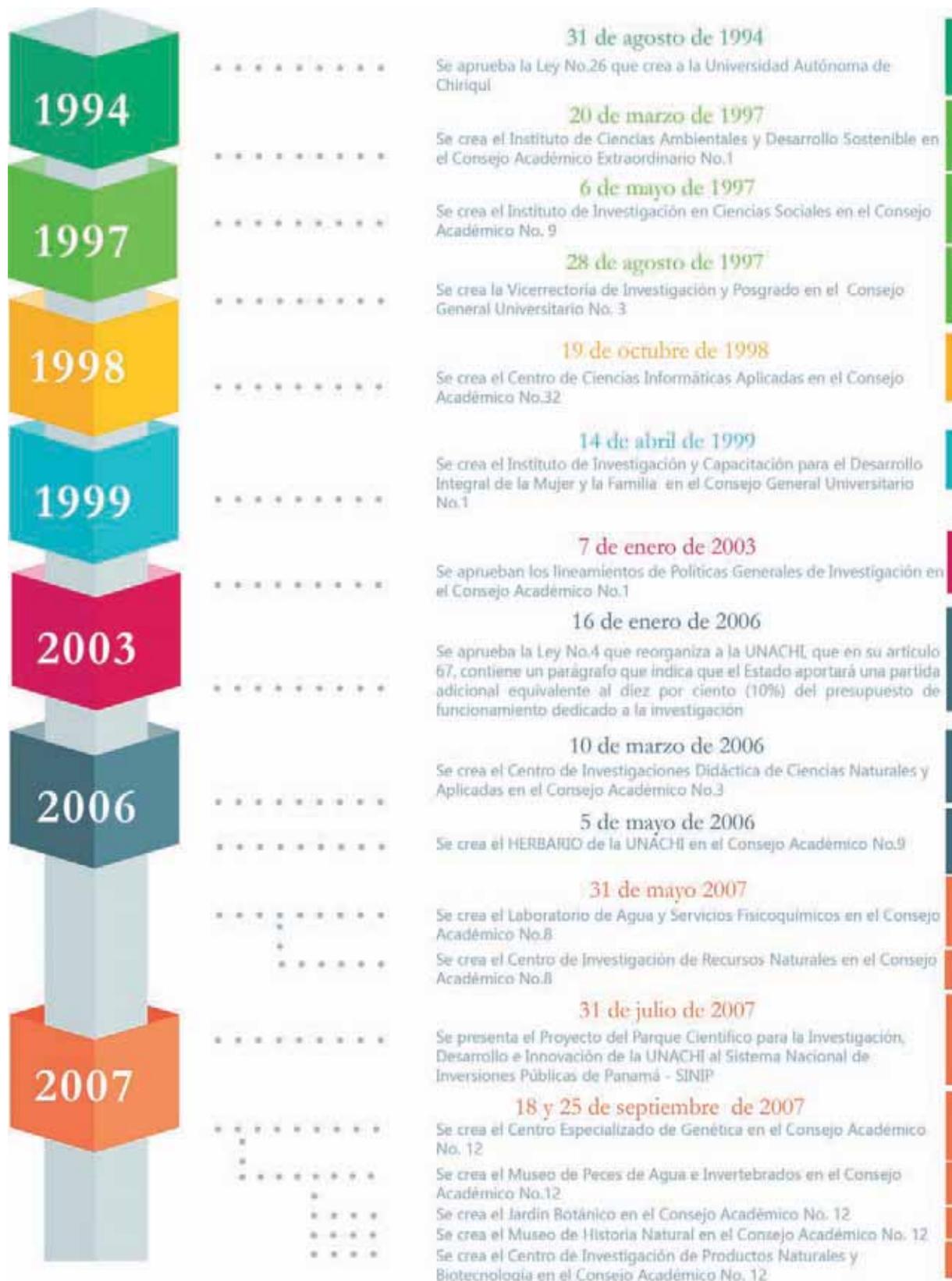
Hay ejemplos palpables con historias de vida que han cambiado la realidad de las privadas de libertad en Panamá.

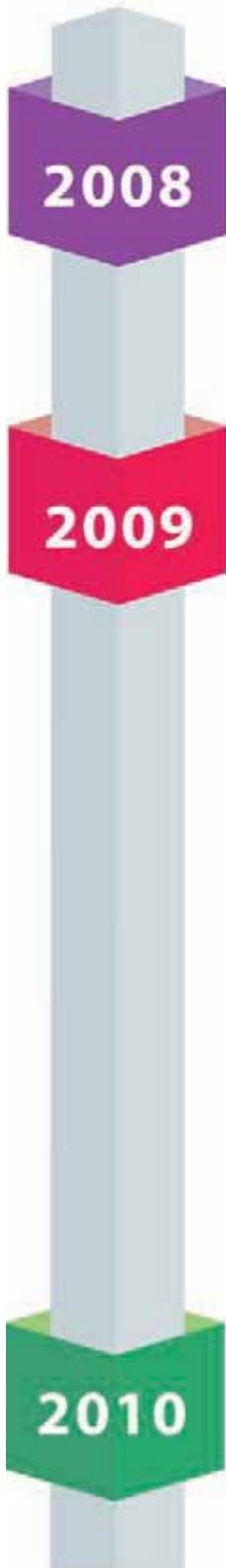
Decepción

Me ha tocado encontrarme que las personas privadas de libertad en algunas ocasiones han faltado a la verdad o cuando piden diálogos bajo amenazas, y esto más que decepcionarme, me da alertas que debemos fortalecer el trabajo en valores y una comunicación asertiva, para ello trabajaremos en desarrollar estrategias que permitan cambios integrales desde el interior de cada uno de ellos y ellas como parte de una transformación necesaria para alcanzar una mejor vida en libertad.

El trabajo se vuela un constructo social, la metodología en el Sistema Penitenciario no se basa en decisiones individuales o personales, sino en análisis, debates y propuestas de todo un equipo de trabajo valioso que gestiona políticas para el mejoramiento de las condiciones de reclusión en todos los centros penales del país y el cumplimiento de la normativa penitenciaria.

LINEA DEL TIEMPO
 GESTIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN EN LA UNACHI





.....
.....
.....

20 de febrero de 2008

Se crea el Centro de Investigación de Cultivo de Tejidos Vegetales en el Consejo Académico No.1

Centro Especializado en Investigaciones de Parasitología y Microbiología en el Consejo Académico No.1

17 de julio de 2008

Se crea el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en el Consejo Académico No. 6

13 de noviembre de 2008

Se aprueba la propuesta de ubicación del Parque Científico en el Consejo Administrativo No. 9

11 de febrero de 2009

Se aprueba el Reglamento de Descarga Horaria por Investigación en el Consejo Académico No.5

21 de abril de 2009

Se crea el Centro de Investigación de Física Aplicada en el Consejo Académico No. 11

30 de junio de 2009

Se crea el Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Estadísticas y Tecnología de la Información y Comunicación en el Consejo Académico No.19

9 julio de 2009

Inician la construcción del Parque Científico y tecnológico de la UNACHI

28 de julio de 2009

Se crea el Centro de Investigaciones e Innovación Educativa en el Consejo Académico No. 24

24 de noviembre de 2009

Se crea el Centro de Investigación de Enfermería en el Consejo Académico No. 38

2 al 3 de diciembre de 2009

Se realiza el Primer Encuentro Científico de la UNACHI

20 de febrero de 2010

Se crea el Centro Especializado en Investigaciones de Química Inorgánica y afines en el Consejo Académico No.1

22 de junio de 2010

Se crea el Centro de Investigación y Desarrollo Empresarial en la Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad en el Consejo Académico No.17

20 de julio de 2010

Se aprueba el Reglamento y el programa Subsidios a las actividades de Investigación de la UNACHI en el Consejo Académico No. 22

14 y 15 de diciembre de 2010

Se realiza el Segundo Encuentro Científico de la UNACHI con la presentación de 23 investigaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

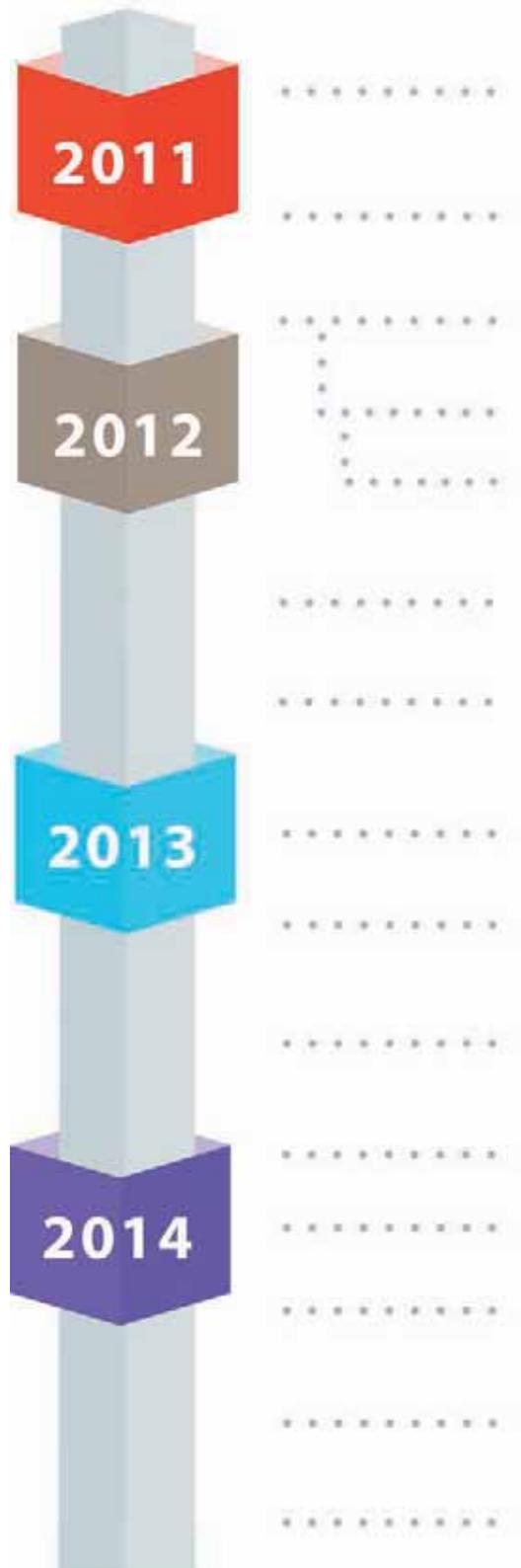
.....

.....

.....

.....

.....



2011

12 de abril de 2011

Se crea el Centro de Investigación en Matemática Aplicada, Pura y Educativa en el Consejo Académico No. 9

31 de octubre al 1 de noviembre de 2011

Se realiza el Tercer Encuentro Científico de la UNACHI con la presentación de 15 investigaciones

5 de junio de 2012

Se crea el Centro de Investigación para la Innovación e Integración de la Tecnología de la Comunicación Social para el Desarrollo de la Sociedad en el Consejo Académico No. 14

Se crea el Centro de Investigación en Fisiología del Ejercicio y Biomecánica en el Consejo Académico No. 14

Se crea el Centro de Investigación y Documentación Histórica en el Consejo Académico No. 14

10 de julio de 2012

Se crea el Centro de Investigación Micológicas en el Consejo Académico No. 17

10 al 12 de octubre de 2012

Se realiza el Cuarto Encuentro Científico de la UNACHI con la presentación de 47 investigaciones

5 de febrero de 2013

Se crea el Centro de Investigación en Bioquímica y Química Aplicada en el Consejo Académico No.1

13 al 15 de noviembre de 2013

Se realiza el Quinto Encuentro Científico UNACHI con la presentación de 46 investigaciones

10 de enero de 2014

Se publica el Primer ejemplar de la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia de la UNACHI

3 de junio de 2014

Se crea el Centro de Investigaciones para la Enseñanza y Aprendizaje del Idioma Inglés en el Consejo Académico No. 10

Se crea el Centro de Investigación Lingüísticas y Literarias de la Escuela de Español en el Consejo Académico No. 10.

15 de julio de 2014

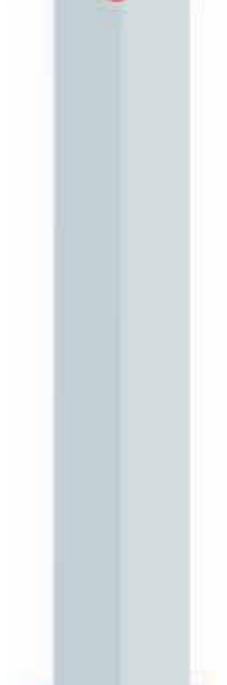
Se Aprueban las Políticas de Investigación de la Universidad Autónoma de Chiriquí en el Consejo Académico No.15

25 al 27 de noviembre de 2014

Se realiza el Sexto Encuentro Científico de la UNACHI con la presentación de 40 investigaciones

27 de noviembre de 2014

Por primera vez se otorga el mérito al investigador del año, reconocimiento otorgado al prof. Rafael Rincón.



2015

2016

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

24 de febrero de 2015

Se crea el Centro de Investigación Jurídico en el Consejo Académico No. 2

22 de mayo de 2015

Se aprueba el Reglamento de Investigación e Innovación de la Universidad Autónoma de Chiriquí en el Consejo Académico Extraordinario No. 9

2 de junio de 2015

Se crea el Centro de Estudios Sociológicos en el Consejo Académico No. 10

Se crea el Centro de investigaciones de las ciencias sociales, económicas y tecnológicas del CRUBA en el Consejo Académico No.10

16 de junio de 2015

Se modifica el Encuentro Científico a Congreso en el Consejo Académico No.11

15 de septiembre de 2015

Se publica el segundo número de la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia

5 al 9 de octubre de 2015

Se realiza el Primer Congreso Científico de la UNACHI con la presentación de 64 investigaciones

9 de octubre de 2015

Se otorga el Reconocimiento al Investigador del año al prof. Demetrio Miranda

3 de diciembre de 2015

Se crea el Centro de Información e Investigaciones Toxicológicas y Químicas Aplicadas en el Consejo Académico No.19

22 de marzo de 2016

Se aprueban las Líneas de Investigación de la Universidad Autónoma de Chiriquí en el Consejo Académico No.3

Se crea el Centro de Reproducción y Conservación de la Biodiversidad Animal en el Consejo Académico No.3

Se crea el Centro de Investigación Criminal en el Consejo Académico No.3

31 de mayo de 2016

El equipo interdisciplinar de investigadores de la VIP, logró ganar en convocatoria de SENACYT para el equipamiento del Parque Científico un monto por \$/190,000

14 de junio de 2016

Se crea el Centro de Investigación para la producción audio visual, diseño e imagen en el Consejo Académico No.8

Se crea el Centro de Investigación y Docencia en Bioestadísticas y Estadísticas en Salud en el Consejo Académico No.8

29 de agosto al 2 de septiembre de 2016

Se realiza el Segundo Congreso Científico de la UNACHI con la presentación de 70 investigaciones

2 de septiembre de 2016

Se otorga el Reconocimiento al Investigador del año al prof. Juan Bernal.

13 de septiembre de 2016

Se modifica y se aprueba el Reglamento para las Convocatorias de subsidios a las actividades de investigación de la UNACHI en el Consejo Académico No.15

15 de septiembre de 2016

Se publica el tercer ejemplar de la Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia

2017

.....

.....

.....

.....

.....

1 de agosto de 2017

Se presenta el Proyecto del Parque Científico y Tecnológico para la Investigación, Desarrollo e Innovación de la UNACHI al Banco Interamericano de Desarrollo en Panamá

14 al 18 de agosto de 2017

Se desarrolla el Tercer Congreso Científico de la UNACHI con la presentación de 114 investigaciones

18 de agosto de 2017

Se otorga el Reconocimiento al Investigador del año a la prof. Dalis Rovira

3 de octubre de 2017

Se aprueba el Reglamento para el uso de Equipos Especializados del Parque Científico y Tecnológico de la Universidad Autónoma de Chiriquí

7 de noviembre de 2017

Con el proyecto Fortalecimiento de la investigación mediante el equipamiento del Parque Científico y Tecnológico se logró obtener los fondos de la convocatoria de SENACYT por B/ 500,000

2018

.....

.....

22 de marzo de 2018

La UNACHI solicita por primera vez la inscripción de Patentes por medio del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)

21 de mayo de 2018

Se presenta el Proyecto del Parque Científico y Tecnológico para la Investigación, Desarrollo e Innovación de la UNACHI al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA



VIP cumplió 20 años

Dos décadas de causa y efecto

Fig.1 La estudiante Viviana Carrasco frente al Parque Científico y Tecnológico de la UNACHI.

Boris Gómez
Periodista - Divulgación Científica
Universidad Autónoma de Chiriquí
boris.gomez@unachi.ac.pa

Viviana Carrasco es una estrella en el equipo de **la Causa y el Efecto**, equipo, cuyo grito de batallas es: “Las cosas pasan por una razón”.

Si hubiera nacido en un puerto, posiblemente sería trabajadora del comercio marítimo. Si sus orígenes fueran campesinos, quizás estaría atada a la vida agropecuaria. De haber crecido en una zona de guerra, sería miembro de una familia desplazada o llevaría un fusil al hombro.



Fig. 2. Viviana Carrasco con tres años. Foto cortesía de la familia Carrasco.

“Los años noventas eran tiempos de cambio. En materia de química, estaba en primera línea el reto de no usar sustancias que afectaran a la capa de ozono.

Los estudios del doctor Mario Molina, mexicano y ganador del Nobel de Química, habían demostrado que los clorofluorocarbonos (CFC), usados en equipos de refrigeración, estaban haciendo daño a la malla protectora natural de la luz solar excesiva. Hubo acuerdos y hoy la capa está en recuperación”, rememora el Dr. Heriberto Franco, docente de química que es co-asesor de Viviana Carrasco.



Fig. 3. Plantaciones de guandú en la Meseta de Boquerón, Chiriquí. Foto cortesía del Dr. Heriberto Franco

Pero nació en 1995, justo cuando inició labores la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) y se abrió una opción hacia la academia, la investigación y las ciencias. Hoy elabora su tesis para graduarse como Licenciada en Química en la UNACHI y es parte del programa Nuevos Investigadores, en el que la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) aporta recursos para trabajos de científicos debutantes.

Además colabora con el Centro de Investigación en Bioquímica y Química Aplicada (CIBQUIA) que dirige el Dr. José Renán García.

Tres años después de su nacimiento, Viviana le decía adiós al biberón, al tiempo que se creaba la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la UNACHI, en 1998.

Carrasco desarrolla el proyecto de tesis denominado: *Identificación de compuestos activos en cajanus cajan (guandú) en diferentes estados de crecimiento.*

Vidas paralelas

La joven investigadora, no contó con predecesores inmediatos en los temas de investigación, sus padres laboran en el sector público y se esmeraron por darle una buena educación.

Viviana no tenía por qué saberlo, pero en los años en que ella crecía, en forma paralela se estaban formando las bases para que su generación llegara a una universidad que orienta a los talentos hacia el mundo de la investigación científica.

En 1997, se crearon tanto el Instituto para las

Ciencias y el Desarrollo Sostenible (ICADES) como el Instituto para Investigación de las Ciencias Sociales. En 1998, nació el Centro de Ciencias Informáticas Aplicadas y el Instituto de Investigación y Capacitación para Desarrollo Integral de la Mujer y la Familia (ICADMUF).

En 2003, se establecieron los primeros lineamientos de las políticas generales de investigación y en 2006, la ley que reforma la UNACHI, donde se define que el Estado aportará una partida adicional equivalente, al diez por ciento (10%) del presupuesto de funcionamiento dedicado a la investigación.

En 2007 la joven llegó al colegio secundario, año en que se creó el Laboratorio de Aguas y Servicios Físico Químicos (LASEF) de la UNACHI y se presenta el proyecto de Parque Científico de la UNACHI.

“Cuando entré al Colegio Nuestra Señora de Los Ángeles (CONSA) los docentes Manuel Miller y Edwin Sánchez, ambos egresados de la UNACHI, nos hablaban en forma muy interesante de la química y cómo se usa en el diario vivir. Aquello me fue encantando. El tema de pasar horas vestida de blanco, con la bata y en los laboratorios se me hizo muy atractivo”, explicó la tesista.

“Hoy, desde la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado (VIP), estamos involucrados en la protección de corredores biológicos con el apoyo de nuestros científicos; en el cumplimiento del plan de manejo de cuencas y en los planes de reforestación nacional, grandes retos que debemos respaldar”, indicó el biólogo Pablo Acosta.

La secundaria pasó y en 2012, Viviana Carrasco hizo los primeros contactos para estudiar en la UNACHI. Por aquellos años el país se debatía en luchas ambientalistas, en la que comunidades enteras se oponían a la proliferación de proyectos hidroeléctricos.

Su llegada a la universidad, coincidió en el 2013 con el avance de la segunda etapa del Parque Científico.

Hacia el Parque Científico

Mientras Viviana crecía, también se hacía mayor la población mundial. Por aquel, ya lejano 1998, los seres humanos en el planeta eran de 5 mil 971

Proyecto del Parque Científico para la Investigación, Innovación y Desarrollo. Diseño Arquitectónico creado por la Arquitecta Yirley Guevara



Fig. 4. Volumen y similitud del diseño realizado por la Arq. Yirley Guevara

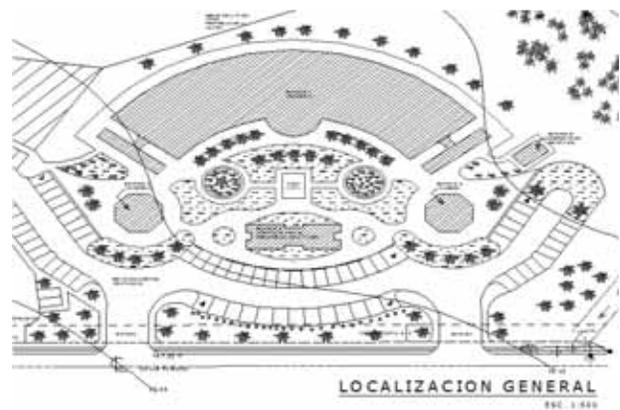


Fig. 5. Diseño de distribución realizado por la Arq. Yirley Guevara

millones. Se incrementó en mil 626 millones para llegar a 7 mil 597 en la actualidad. Se estima que en 2030 habrá 8 mil 600 millones de bocas para alimentar y allí dependerá mucho de los científicos, el tener éxito en retos tan grandes.

“En la VIP nos estamos preparando, para hacer un acompañamiento a la gente que produce alimentos, desde el Parque Científico que está en etapa final. Se vislumbra una demanda extraordinaria de alimentos y con nuestros equipos y científicos vamos a contribuir a aumentar la oferta alimenticia para Panamá y el mundo”, explicó el Dr. Roger Sánchez, Vicerrector de Investigación y Posgrado de la UNACHI.

Desde el Parque Científico se puede ver el vivero donde la estudiante tesista controla la producción de guandú, con la asesoría de los doctores Mariel Monroy, José Renán García y Heriberto Franco.

Viviana, no esconde sus ganas de que esta infraestructura esté acondicionada para que los científicos de su generación, tengan un centro de alto rendimiento donde superarse a sí mismos.

“Son grandes las expectativas. Pensamos en un lugar donde nos preparemos para los nuevos retos de la humanidad y donde nos encontremos con



Fig. 6. Inicios de la construcción del Parque Científico en el año 2009

investigadores de Panamá, América y el Mundo”, expresó.

Quizás Viviana Carrasco no nació en una zona campesina, pero sus investigaciones pretenden maximizar el valor del guandú, una planta que crece hasta en suelos muy pobres. No vive en una zona de guerra, pero al trabajar por la ciencia y la agroindustria, lucha en un laboratorio por erradicar el hambre y multiplicar la paz; no vive en una zona

portuaria, pero los frutos de la investigación hacen fluir el comercio. Vive en su ciudad natal, David, Chiriquí, donde jóvenes como ella colaboran con la creciente población humana para enfrentar los grandes retos del siglo XXI, con la investigación como herramienta de trabajo.



Fig. 7. Viviana Carrasco experimentando junto a sus compañeros en el laboratorio del Centro de Investigación de Bioquímica y Química Aplicada (CIBQUIA) de la UNACHI.



Edith Stein 1891-1942

Filósofa, humanista, alemana, judía, carmelita, mártir y santa.

Fig. 1. Edith Stein, estudiante en Breslau
(1913-1914) commons.wikimedia.org

Mgtr. Alberto Soto
Ex catedrático universitario de la UNED
alberto.a.soto@gmail.com

Singular combinación para una persona extraordinaria, Edith Stein fue la primera mujer en obtener un doctorado en Filosofía en Alemania. Nace en el seno de una familia judía de tradiciones arraigadas, tanto así que su abuelo materno era quien leía las oraciones durante la celebración del shabat y ella siempre participó de los ayunos durante la celebración del Yom-Kippur y otras festividades judías. Sin embargo, su espíritu libre, siempre en

busca de la verdad, la haría transitar del judaísmo al cristianismo, no sin pasar por un período de ateísmo.

Y esta búsqueda de la verdad, será potenciada en la corriente fenomenológica, en la que destacó como discípula distinguida de Edmund Husserl considerado el padre de la Fenomenología, y donde la Doctora Stein realiza aportes significativos. Sin olvidar su postura en cuanto a los derechos de la mujer y su papel en la sociedad, de la cual fue una defensora tenaz, ya en su época dentro de la orden de las Carmelitas Descalzas, su amor por el misterio de la resurrección y el sacrificio de Jesús en la Cruz, ahora como, sor Teresa Benedictina de la Santa Cruz, la llevarían a imitar este sacrificio.

Primeros años

Edith, fue el último retoño del matrimonio Stein quienes vivían en la localidad de Breslau y tenían un hogar compuesto por 11 hermanos, cuatro de los cuales no llegaron a vivir más de 2 años; algunos murieron a los días de nacido o a los pocos meses. Su familia tenía un aserradero y venta de madera. Su padre fallece cuando Edith tiene casi 2 años. El negocio familiar queda en manos de la mamá y las dos hijas más pequeñas, al cuidado de la hermana mayor. Desde pequeña, mostró dotes de su gran inteligencia, que le permitió ingresar a la escuela primaria (recientemente abierta para las mujeres) con apenas 6 años, siendo 7 lo reglamentario, y cuando el ciclo lectivo iba por la mitad. No tardó mucho en alcanzar al resto de sus compañeros y pronto fue la mejor de su clase. Disfrutaba enormemente de estudiar y leía muchos libros, inclusive mientras su hermana mayor le peinaba sus cabellos. Memorizaba con facilidad poemas y relatos, mostrándose también como una niña prodigio. Logró domar su temperamento para que fuera dócil y tranquilo, y como ella misma escribe de esa época: “Adquirí pronto un autodomínio tal que casi sin lucha podía mantener una ponderada tranquilidad” (Stein, 1986) O también como su propia hermana Erna escribe: “Estaba muy bien dotada y era aplicada, además, tenía una voluntad de hierro. Pero no fue nunca ambiciosa, en sentido negativo, sino una buena y muy servicial compañera” (Posselt, 2005).

Conforme que iba creciendo, se alejaba cada vez más de su fe judía, aunque era capaz de acompañar

a su madre a la sinagoga y participar de las celebraciones; pero sin una relación personal con Dios, ella experimentaba a Dios a través de su madre. Había entrado en una etapa de crisis religiosa, y quizá sea esta una de las razones por la que a los 13 años decidió dejar la escuela e irse a ayudar a su hermana Elsa, que vivía en Hamburgo con tres hijos. Pasó 8 meses con ella y por sugerencia de su madre, regresa a estudiar. Las labores en la casa de su hermana habían calmado su espíritu y regresó a sus estudios con tesón y alegría. Había nacido su interés por ser docente y se empieza a mostrar la gran capacidad de resistencia serena y tranquila, rasgo con la que identificó su vida.

Vida universitaria

Finalizados sus estudios y a pesar de que en aquella época no era ni usual ni frecuente que las mujeres estudiaran en la universidad, Edith ingresa en 1911, con 20 años, a la universidad de su pueblo natal, con la intención de formarse como maestra. Se le reconoce en esta época previa a sus estudios superiores, todas las cualidades de una buena educadora: tacto, autoridad, paciencia y don de gente especialmente con los niños. En los estudios de pedagogía es donde se encontró con la corriente filosófica de la Fenomenología, al leer el libro *Investigaciones lógicas* del profesor E. Husserl. Este texto le permitió a Edith conocer un enfoque filosófico que provocó una revolución en su vida espiritual, hasta entonces sin rumbo, que la orientaba hacia la verdad del ser. Fue entonces cuando decidió trasladarse a la Universidad de Gotinga, que le permitiría profundizar sus conocimientos y proseguir sus estudios con Husserl. Aunque no fue sencillo dejar el entorno familiar al cual siempre se sintió unida, su necesidad, de una búsqueda de la verdad, la impulsó a seguir.

Es en esta prestigiosa universidad donde Edith encuentra su espacio, a pesar de la lucha en contra de las ideas de algunos profesores de que las mujeres no eran aptas para estudiar filosofía, una lucha en la que demostró con hechos sus calidades intelectuales. En sus estudios, ella se introdujo con auténtica pasión en el pensamiento de su maestro y llegó a ser su alumna más destacada, la que mejor le comprendía. Personalmente se manifestaba atea, sin embargo, muchos de sus compañeros profesaban diversas corrientes de fe cristiana (protestantes y

católicos) y había también algunos judíos conversos.

En esa época, conoció al profesor Max Scheler, de Munich, quien daba conferencias en Gotinga, el cual la impresionó por su apasionada intuición y su sentido de los valores, que la encaminaron para que dejara todos los sistemas y conceptos “aprioris” y así poder revelar la plenitud del ser y permitir a su corazón sentir comprensivamente (Herbstrith, 1999). Como ella misma lo expresó en su libro *Vida de una familia judía*, “este encuentro no le llevó a la fe católica, pero le introdujo en aspectos que nunca más pasarán desapercibidos” (Stein, 1986).

El profesor Husserl le propuso como tema para sus tesis doctoral una disertación sobre la Empatía¹, concepto que Max Scheler define como el acto donde la unidad entre uno mismo y el otro es experimentada, o bien, la del propio Husserl: corriente de intercomunicaciones entre dos personas compartiendo sentimientos e intereses, de la cual se derivan la simpatía y la antipatía (Ferrer, 2016). El tema lleva Edith por un camino de investigación personal que le toma 3 años el completarlo. En medio de esta tarea, aparece la Primera Guerra Mundial (1914-1918), que hace que Edith tenga que suspender sus estudios para colaborar con su país en esta confrontación. Se inscribe en un curso intensivo de enfermería, luego del cual es enviada por la Cruz Roja a un hospital de campaña en donde trabaja, cuidando a los enfermos de tifus en el quirófano y en el cuarto de curas. Por su destacada labor en esta etapa de su vida, el gobierno de Prusia le concede una medalla de honor.

Regresa a la universidad y completa su tesis doctoral *En torno al problema de la Empatía*, la cual es presentada en el verano de 1916 y calificada por el jurado como “*suma cum laude*”. Con esta tesis ella se convierte en la primera mujer de Alemania en obtener un título de Doctorado en Filosofía.

Durante su estancia en Gotinga, imparte clases a mujeres trabajadoras y dirige el consultorio de orientación profesional femenino para las estudiantes, organizado por la Asociación Estudio y Formación para la mujer. Además, participa activamente en asociaciones democráticas que luchan por el voto femenino.

¹ El término en alemán es *Einfühlung*, cuya traducción no satisface a todos los autores.

En 1916 al profesor Husserl le confieren una cátedra en la Universidad de Friburgo y escogió a Edith como su asistente. Aunque tenía un doctorado con las máximas calificaciones, su condición de mujer le impediría alcanzar una cátedra en la universidad. Regresó a su pueblo natal, donde se dedica a una prolífica investigación científica y a impartir clases particulares de Fenomenología.

Fue una época difícil en la que amigos y compañeros morían en el campo de batalla o en la misma desesperación de una guerra que no tuvo vencedores; se suicidaban. Cuando supo de la muerte de uno de sus muy queridos compañeros enfrente de Flandes, corrió a acompañar a su viuda, creyendo que la iba a encontrar devastada. La doctora Edith se sorprendió al encontrarla en paz y reconfortada en su fe cristiana. Esto fue un hecho catalizador que la dirigió hacia el cristianismo. No se convertiría aún, pero el rumbo de su espiritualidad estaba definido.

Vida espiritual

Fue en el verano de 1921, cuando llegó su conversión completa. Leyendo la autobiografía de Teresa de Ávila (Santa Teresa de Jesús), queda totalmente convencida de que su vida y su fe están dentro de la Iglesia católica. Esta conversión también implica una separación de su familia, en particular, de su madre. Aunque para la Dra. Stein ser cristiana no significaba romper con sus raíces judías, pues Cristo mismo fue judío practicante. Para su madre, sí fue motivo de mucho dolor, el cual aceptó por amor a su hija. Ya en ese momento, medita la posibilidad de una vida como religiosa; pero reconoce que esto sería causarle más dolor a su madre. Una vez bautizada, conoce al capellán de la Universidad, quien le aconseja estudiar a Tomás de Aquino. Fue tan oportuna esta sugerencia, que la lleva a realizar una de sus más grandes obras: la traducción al alemán de la obra *Cuestiones en disputa sobre la verdad* y redacta *El misterio de la nochebuena*, texto con el que salta a la fama en 1928. Para entonces, ha estado dando clases de lengua y literatura en el Colegio y Noviciado de Santa Magdalena en Espira y llevando una vida como laica, concentrada en las muchas labores que le demanda su actividad magisterial como orientadora para las jóvenes y novicias.

Ahora y por los próximos dos años, la Dra Stein salía a la luz pública y dictaba conferencias en toda Europa, proclamando la dignidad y el papel de la mujer en la sociedad, predicando un feminismo sin aspavientos ni confrontación, iluminando y abriendo brecha al apostolado femenino.

Intenta regresar a la vida universitaria para la cual solicita una cátedra a diversas universidades; pero nuevamente, sin importar lo alto que esté volando, primero su condición de mujer y luego ante los sucesos de la política alemana que estaban siendo conducidos por el partido nacional socialista, su condición de judía, le imposibilitaron impartir sus conocimientos en la universidad. En forma breve, entre 1932 y 1933, antes de que se emitiera una prohibición para la población hebrea, impartió clases en el Instituto de Pedagogía Científica en la ciudad de Münster, centro católico destinado a la formación de maestros.

Es hora del claustro del Carmelo

Los tiempos se pusieron muy complicados para toda la población judía y ante la imposibilidad de ofrecer su magisterio, Edith considera esto como una señal de que llegó el momento de ingresar a una orden religiosa contemplativa. Vive preocupada por la suerte de su familia y su ya anciana madre; pero en ningún momento reniega de su suerte, más aún, siente orgullo por sus raíces. En abril de 1933, dirige una carta al Papa Pío XI, relatando las circunstancias y presagiando que lo que estaba sucediendo con el pueblo judío no tardaría en ser aplicado a los católicos que no se sometieran al régimen nazi. Es en ese mismo mes que decide ingresar a la orden de las Carmelitas Descalzas en Colonia, Alemania. Este cambio al noviciado la coloca de nuevo como aprendiz, una postulante más, a vivir con jóvenes 20 años menores que ella y a ser sumisa a las indicaciones de las hermanas, a reír y reírse de su torpeza en las labores del claustro. El 15 de abril de 1934, la doctora Stein se convierte en sor Teresa Benedicta de la Cruz. Luego toma los votos temporales en 1935 y los votos perpetuos, en 1938. Por obediencia a sus superiores, retoma la actividad científica y redacta *La ciencia de la Cruz* y *Ser finito y ser eterno*, inspiradas en las obras de San Juan de la Cruz. Para entonces, la situación en Alemania estaba



Fig. 2. Foto pasaporte de Edith Stein (1938-1939). commons.wikimedia.org

claramente definida en contra de los judíos, por lo que superiores del Carmelo trasladaron en 1940 a Sor Teresa al convento de Echt en Holanda. En este convento, se reúne con su hermana Rosa, que se había convertido al catolicismo y trabaja como portera en el convento. De esta forma, ambas se encuentran fuera de la Alemania nazi. Sin embargo, la beligerancia del ejército alemán invade los países bajos, con las consecuencias de la deportación de los judíos en estos países. Son épocas angustiosas, en las que parte de la familia de la religiosa emigró a América y otra desapareció. En Julio de 1942, los obispos de Holanda redactan un comunicado que se lee en todas las iglesias, manifestándose en contra del trato hacia el pueblo judío. Como represalia a este comunicado, el Gobierno Alemán que hasta entonces había respetado a los judíos conversos,

emite una orden de aprensión en contra de esta población.

El 2 de agosto de este año, llegan oficiales de la SS por las hermanas Stein, las suben a un transporte, deteniéndolas e interrogándolas durante cinco penosos días, luego de los cuales las conducen a la estación ferroviaria con destino Auschwitz, donde serán asesinadas en las cámaras de gas el 9 de agosto. Sus restos, como muchos de su pueblo, fueron esparcidos por los campos locales, en donde actualmente existen muchas cruces que los peregrinos llevan.

Sor Teresa Benedicta fue beatificada por Juan Pablo II el 1 de mayo de 1987 en Colonia, Alemania. Como dijo el papa, en ese momento: “una hija de Israel, que durante las persecuciones de los nazis permaneció unida en la fe y el amor al Señor Crucificado, Jesucristo, como católica, y con su pueblo como una judía” (Librería Editrice Vaticana). Fue canonizada el 11 de octubre del 1998 y declarada copatrona de Europa el 1 de octubre de 1999.

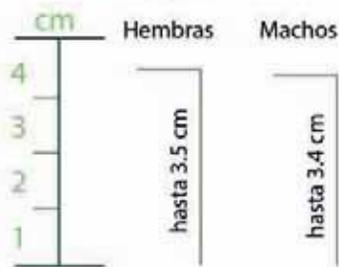
Referencia Bibliográfica

- Libreria Editrice Vaticana. (s.f.). *Juan Pablo II Homilias*. Recuperado el 9 de agosto de 2018, de http://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/es/homilies/1998/documents/hf_jp-ii_hom_11101998_stein.html
- Ferrer, J. P. (2016). *Edith Stein*. Madrid, España: Casa Hispania Dominicos.
- Herbstrith, W. (1999). *El verdadero rostro de Edith Stein*. Madrid: Ediciones Encuentro.
- Posselt, T. R. (2005). *The life of a Philosopher and Carmelite*. ICS Publications.
- Stein, E. (1986). *Life in a Jewish family (autobiography 1891-1916)*. Washington: ICS Publications.

Sapito túngara

Engistomops pustulosus

Tamaños que alcanzan



¿Dónde viven?

Se pueden encontrar en zonas boscosas, aunque también es fácil encontrarlas en zonas de monte más abiertos o con menos vegetación.



¿De qué se alimentan?

Se alimentan de insectos, incluyendo mosquitos, que son transmisores de enfermedades como el dengue, chikungunya, entre otros.



Reproducción

Emiten sonidos característicos con los que el macho atrae a la hembra. La puesta se produce en el agua. El macho construye allí un nido, formado de espuma que protege a los renacuajos de la desecación y de depredadores.



Ubicación

Es común en áreas urbanas. En varios sitios de David, en Chiriquí. Las podemos encontrar durante la temporada de lluvias, cantando desde las charcas.



Sabías que ...

- El sapito túngara no es una especie venenosa, y es muy común en todo el país.
- Los nidos de espumas que vemos en las charcas son de estas pequeñas ranitas.
- Las hembras de esta especie prefieren machos con cantos complejos o adornados, en vez de cantos simples o sencillos.
- Peligrosamente los cantos complejos también son preferidos por un murciélago cazador que se alimenta de estas ranas.
- Los machos están en una disyuntiva constante de cantar para reproducirse o no cantar para evitar ser comidos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
 Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
 Tel: (507) 730-5300 ext. 3001-3002
 E-mail: investigacion_posgrado@unachi.ac.pa
 www.unachi.ac.pa

El trabajo de esta lámina es propiedad de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la UNACHI con el propósito de que la comunidad educativa haga libre uso de ella.
 Usar posibles Creative Commons (Reconocimiento - No Comercial - Compartir igual)

Colaboración: Dr. Abel Batista - Investigador - Vicerrectoría de Investigación y Posgrado - UNACHI

Serpiente de coral centroamericana

Micrurus nigrocinctus



¿Dónde viven?

Estas especies viven, principalmente, debajo de la hojarasca (hojas secas), o incluso enterradas en el suelo. Son nocturnas, aunque también tienen actividad crepuscular.



Ubicación

Es una de las corales más comunes de Panamá. En Chiriquí se encuentra, principalmente, en las tierras bajas, en todo el distrito de David y alrededores.



Reproducción

Se aparean, principalmente, a finales de la estación lluviosa. Estas corales pueden poner hasta 15 huevos blancos y ovalados, que son incubados por casi dos meses, incluso más.



¿De qué se alimentan?

Se alimentan de lagartijas, otras serpientes y algunos anfibios como las cecilias.



Sabías que ...

- Esta es una serpiente venenosa.
- En Panamá hay más de 142 especies de serpientes y solo 25 son venenosas.
- Sin embargo, son raros los accidentes por envenenamiento que ocurren con esta especie.
- Principalmente por sus hábitos de comportamiento, casi no las vemos.
- La mayoría de los casos ocurren por mordidas en las manos.
- Son especies que tienen la boca pequeña, y esos accidentes ocurren en los dedos y entre los dedos, áreas que puede alcanzar con sus dientes frontales.
- Usualmente confundimos esta serpiente con otras que no son venenosas, pero la imitan como una estrategia de defensa ante otros depredadores, para evitar ser comida.
- Son vertebrados y tienen muchos huesos como otros animales, (mamíferos, ranas, sapos).
- Si encuentras una de esta especie, no la molestes ni la mates, simplemente te puedes alejar o dejarla ir a su paso.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Tel (507) 730-5300 ext. 3001 3002
E mail: investigacion_posgrado@unachi.ac.pa
www.unachi.ac.pa

El trabajo de esta lámina es propiedad de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la UNACHI con el propósito de que la comunidad educativa haga libre uso de ella.
Usos posibles Creative Commons (Reconocimiento - No Comercial - Compartir igual)

Colaboración: Dr. Abel Batista - Investigador - Vicerrectoría de Investigación y Posgrado - UNACHI

Cucaracha

Tradescantia zebrina Heynh ex Bosse (Commelinaceae).

Descripción

Arbusto perenne de hasta 6 metros de altura. Tiene atractivas hojas purpúreas verdosas; las más nuevas y superiores púrpuras, y las más viejas e inferiores, verdes con dos tiras plateadas. Presenta una roseta basal de hojas de hasta 15 cm de largo, carnosas. Las flores son hermafroditas, con la corola de color blanco, rosado o purpúreo, con seis estambres amarillos y un pistilo



Distribución

Es una planta resistente y catalogada como invasiva en muchos sitios, distribuida en áreas tropicales. Para Panamá se reporta en las zonas de Coclé, Chiriquí y ciudad de Panamá. Para Chiriquí, en David, Boquete.



Preparación

Se prepara un cocimiento con un manojo de la planta en un litro y cuarto de agua. Tomar media taza o 4 onzas de 2 a 3 veces al día.

En infusión: se prepara restregando la hoja y la savia de la planta y luego se colocan en agua hirviendo durante unos 5 minutos. El cocimiento de las hojas es un analgésico, en caso de neuralgia facial y colitis.

Uso externo: Aplicar la planta en forma de fricciones sobre la piel, para que tenga un efecto repelente (mosquitos, zancudos y pulgas) y contra picadura de alacrán. Las hojas machacadas son un eficaz antihemorrágico.



Contraindicaciones

Puede causar irritación de piel como resultado del contacto repetido o prolongado con la planta, particularmente del claro acuoso, savia.



Propiedades Medicinales

Cuenta con gran reputación como planta medicinal en el tratamiento de la diabetes, así como por ser diurética, analgésica, antihemorrágica.

Es útil para aliviar cólicos y dolores menstruales. En el tratamiento de lesiones dermatológicas, alivia los dolores musculares, y es utilizada además como hemostático.

El cocimiento de las partes aéreas, administrada en forma oral, se usa para estabilizar la presión arterial, tratar la diabetes, colitis y disentería. Las hojas maceradas y el jugo extraído de ellas protegen de las complicaciones causadas por lesiones de instrumentos punzantes, formando una película. Para extirpar los callos se usa una hoja un poco estrujada.



Composición Química

Las hojas y tallos contienen zebrinín (39), un pigmento de la familia de las antocianinas y varios flavonoles. De la planta entera se han aislado varios glicósidos derivados de apigenina, luteína y otros flavonoides.

Mastranto

Lippia alba Mill N. E. Br. (Verbenaceae).

Descripción

Arbusto aromático muy ramificado de hasta 2 metros de altura. Tallo y ramas delgadas y dispersos, densamente cubiertos de tricomas, ásperos al tacto, relativamente leñosos, que se arquean hacia el suelo. Posee hojas opuestas, de color verde oscuro, con pecíolos de 3 a 10 mm de largo, lámina de hasta 7 cm de largo, lanceoladas u oblongas, base cuneada, ápice agudo. Las flores poseen tonos blanco, rosa o corolas azul-púrpúreas. El fruto es una cápsula subglobosa u ovoide, con cubierta de color violeta oscuro.



Distribución

Planta originaria de las zonas tropicales de América. Se encuentra desde el sur de Estados Unidos, toda Centroamérica y el Caribe hasta Argentina y la Amazonia. En nuestro país, habita en las provincias de Colón, Chiriquí, Herrera y Área del Canal. Para Chiriquí, en Bugaba, David, Gualaca.



Composición Química

Existen estudios de la obtención del aceite esencial de las hojas secas de *L. alba*, donde se han caracterizado altos contenidos de carvona y limoneno, además de piperitenona y α -guaïeno.

También se han analizado los componentes volátiles presentes en las flores, lográndose identificar más de una veintena de compuestos, de los cuales siendo el biclosesquifelandreno (76), la carvona y el limoneno constituye los compuestos mayoritarios.



Contraindicaciones

No se reportan.



Propiedades Medicinales

La planta se usa medicinalmente por sus propiedades somáticas, sedativas, antidepresivas y analgésicas. El uso reportado para esta especie es como digestivo y alivio de malestares estomacales, para lo que se utilizan las hojas y tallos tiernos en infusión.

Se ha mencionado también su uso para el alivio de gripes, resfriado y como expectorante. Se emplea en afecciones de la piel, como sarpullido y la varicela. Exhibe actividad astringente; disminuye las manchas de la piel; en las mujeres estimula el flujo sanguíneo, promoviendo la menstruación.



Preparación

Infusión: 1 taza de agua hirviendo sobre una cucharada de hojas secas trituradas o dos hojas frescas, y se deja reposar de 3 a 5 minutos.

Tomar 1 taza cada 6 horas o hasta que el malestar cese. Si es cocimiento, se toma $\frac{1}{2}$ taza cada 4 horas en caso de diarrea.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Tel: (507) 730-5300 ext. 3001 - 3002
E-mail: investigacion_posgrado@unachi.ac.pa
www.unachi.ac.pa

El trabajo de esta lámina es propiedad de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la UNACHI con el propósito de que la comunidad educativa haga libre uso de ella.
Usos posibles Creative Commons (Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual)

Colaboración: Dra. Laura Patiño - Investigadora - Vicerrectoría de Investigación y Posgrado - UNACHI

<http://unachi.ac.pa/omp/index.php/sidic/index>

El portal destinado a
[visibilizar]
La producción científica
en nuestra Universidad



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Tel. (507) 730-5300 ext. 3001 3002
E mail: investigacion_posgrado@unachi.ac.pa
www.unachi.ac.pa



CULTURA DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO

Normas para la publicación de artículos

1. Los artículos deben ser enviados al Comité Editorial de la Revista: Vivencias, Filosofías & Ciencia, a través del correo electrónico: revista.vfc@unachi.ac.pa

2. El artículo debe contener la siguiente información sobre el autor:

- Nombre y apellido de los autores.
- Institución donde labora.
- Correo electrónico y dirección institucional.

3. El autor debe incluir nota de autorización para la publicación; debe garantizar la originalidad de su artículo y que no haya sido publicado en otro medio.

4. Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Originalidad en la elaboración del contenido.
- Pertinencia del título
- Referencias bibliográficas
- Claridad y coherencia del discurso

5. El Consejo Editorial seleccionará el tema central de cada volumen de la revista.

6. Los autores deben atender las siguientes recomendaciones:

- El artículo debe ser entregado en forma digital, por correo electrónico: revista.vfc@unachi.ac.pa
- La extensión máxima debe ser de 10 páginas, escritas a espacio sencillo en páginas de 8 1/2 X 11".
- El título debe ser explicativo, reflejar el contenido del artículo y estar escrito en los idiomas español e inglés.
- El contenido del artículo debe ir en español; pero el resumen estará escrito en español e inglés.

7. Las palabras claves deben estar en español e inglés.

8. Para las citas debe utilizar las regulaciones del manual de Publicación de la Asociación Psicológica Americana APA.

9. Los artículos serán arbitrados por especialistas externos bajo la modalidad a doble ciego.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
Vicerrectoría de Investigación y Posgrado
Sistema Integrado de Divulgación Científica
Tel.: (507) 730-5300 ext. 3001-3002 Fax: (507) 774-5992
www.unachi.ac.pa E mail: sidic@unachi.ac.pa