

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ



APORTES DE I+D+i DE LA UTP EN PANDEMIA (2020 – 2021)



Oficina de Metas – Universidad Tecnológica de Panamá
Abril, 2022

INTRODUCCIÓN

Estado de la ciencia en el Mundo

3M State of Science Index (SOSI)

Uno de los principales **descubrimientos** de este estudio es que la ciencia -a raíz de la pandemia- recobró mayor importancia en la vida de las personas, donde un 91% de los latinoamericanos comentó que la ciencia les brindó esperanza respecto a su futuro.

<https://curiosidad.3m.com/blog/el-estado-de-la-ciencia-en-el-mundo-2021/#:~:text=En%203M%20creemos%20que%20la,solo%20la%20ciencia%20puede%20resolver>

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™



El Estado de la Ciencia en el Mundo 2021

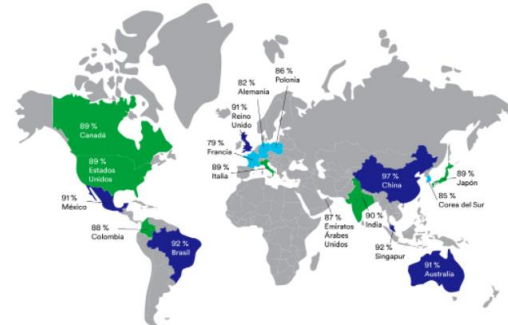
Resultados Latam 2021.

Por cuarto año consecutivo, 3M presentó los hallazgos de las percepciones e impacto del mundo hacia la ciencia.



Esta encuesta se realizó en 17 países donde fueron encuestadas alrededor de mil personas por cada entidad.

En todo el mundo, la ciencia trae esperanza para el futuro.



INTRODUCCIÓN

Estructura del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Panamá

Componentes de CTI

- Actividades de ciencia
- Investigación científica
- Enseñanza científica y tecnológica
- Servicios científicos y técnicos
- Innovación



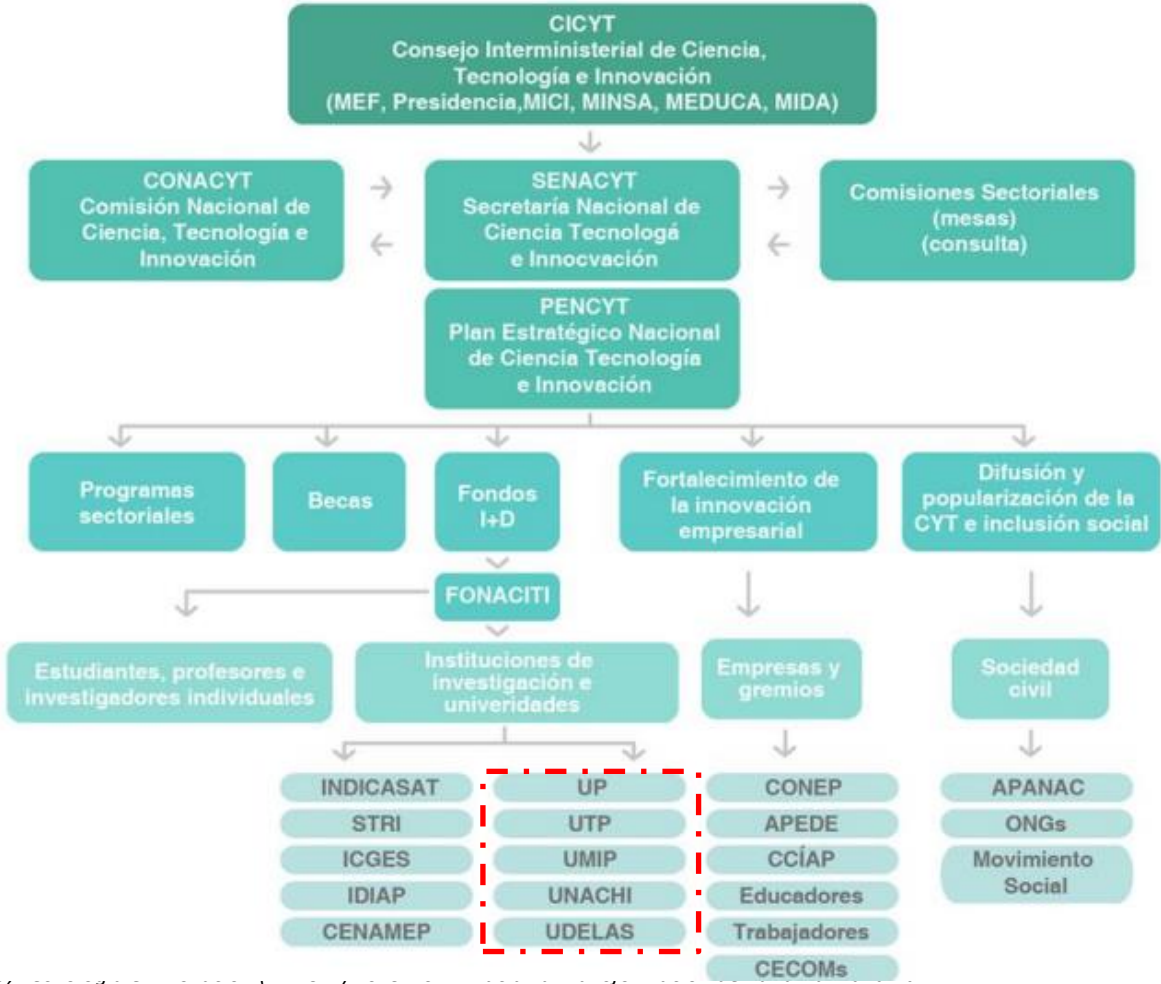
A promotional graphic for 'Ciencia en Panamá'. It features a portrait of Dr. Eduardo Ortega-Barría, the National Secretary of Science, Technology and Innovation (SENACYT). The graphic includes the logos for 'Ciudad del Saber' and 'SENACYT'. The text reads: 'Ciencia en Panamá', 'Dr. Eduardo Ortega-Barría', 'Secretario Nacional de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)', 'RETO DEL PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (PENCYT)', 'Reunión Mensual', 'Evento Gratuito via zoom', 'MARTES 11 DE ENERO DE 2022', 'DESDE LAS 5:30 PM', 'www.cienciaenpanama.org/reunion-enero-2022/', 'REGISTRO', and 'WWW.CIENCIAENPANAMA.ORG'. Social media icons for Facebook, Twitter, and Instagram are also present.

Toma de decisiones

Establecimiento de prioridades / Diseño de políticas Implementación

Instrumentos de política

Actores / Beneficiarios



- Otras entidades relevantes:
- IFARHU
 - Autoridad para la innovación Gubernamental (AIG)
 - INADEH
 - "Ciudad del Saber" Tecnoparque
 - Autoridad del Canal de Panamá (ACP)
 - AMPYME, ANAM
 - Contraloría
- Otras entidades de coordinación:
- Secretaría de Asuntos Económicos y Competitividad
 - Secretaría de Metas Presidenciales
 - Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES)
 - Centro Nacional de la Competitividad (CNC)

INTRODUCCIÓN

Debilidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá



INTRODUCCIÓN

Convocatoria Pública de Respuesta Rápida al COVID-19 en Panamá



Objetivo:

Apoyar iniciativas de I+D+i (Investigación + Desarrollo + Innovación):

PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de selección de las propuestas será realizado por un Comité de Evaluación. La Secretaría Nacional hace uso de especialistas nacionales e internacionales, para realizar el proceso de selección.

Para el caso de proyectos de investigación, desarrollo e innovación se evaluarán las propuestas que están orientadas a atender los principales retos como los siguientes, pero no limitados a:

Reto 1. Metodologías de diagnóstico rápido COVID-19 para descentralizar y conocer rápidamente los casos.

Reto 2. Comportamiento epidemiológico del COVID-19 en Panamá (modelos matemático, simulaciones entre otros).

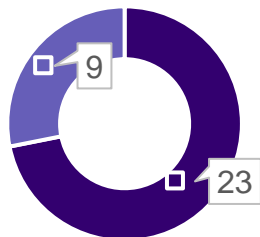
Reto 3. Análisis genómico, epidemiología molecular, biología de SARS-CoV2.

Reto 4. Avances tecnológicos vinculados a la industria 4.0: inteligencia artificial, desarrollos de software, aplicaciones móviles y/o drones, entre otros, que aborden los principales desafíos sociales relacionados con la pandemia.

Reto 5. Otros temas de investigación, desarrollo o innovación sugeridos por la comunidad científica e innovadora nacional.

PROPUESTAS SELECCIONADAS DE LA UTP Y SU VINCULACIÓN CON LOS ODS

32 Proyectos seleccionados



9 proyectos de la UTP

Proyectos seleccionados de la UTP

Repositorio Nacional Georeferenciado para el Sistema de Respuesta a la COVID-19 y Análisis Multivariado de Efectos de la Epidemia, por la Dra. Maytee Zambrano de Rojas, del CEMCIT – AIP- UTP

Diseño, Implementación y Masificación de Ventiladores Mecánicos de Bajo Costo en Respuesta a Pandemia Provocada por COVID-19, por el Alejandro Von Chon Echeverría, de CEMCIT- AIP- UTP

Dispositivo de Descontaminación Portátil de Bajo Costo, Utilizando Plasma Frío o y Luz Ultravioleta, por Sherlie Eileen Portugal Atencio, del CEMCIT- AIP- UTP

EPIDEMPREDICT FOR COVID-19, una plataforma inteligente adaptada a las necesidades de Panamá, sus dirigentes, responsables médicos a escala nacional, hospitalario, residencial, investigadores, etc., que permita una gestión óptima de toda la información y los datos específicos relativas a la pandemia de COVID-19 y de futuras pandemias, por Lilia Esther Muñoz Arracera, del CEMCIT- AIP- UTP

Modelado dinámico del Sistema Médico-Hospitalario Ante la Pandemia Covid-19 en Panamá, Como Sistema de Monitoreo, por Ignacio Jacinto Chang Jordán, del CEMCIT- AIP- UTP

Identificación y Valoración de Factores, Determinantes y Riesgos Sanitarios y no Sanitarios Presentes en la Aparición y Desarrollo de la COVID-19, en la República de Panamá, por Danilo Martín Toro Lozano, Investigador de la UTP

Flota de Robots Autónomos de Desinfección Remota, por Humberto Rodríguez Del Rosario, del CEMCIT- AIP – UTP

ODS vinculados



REPOSITORIO NACIONAL GEOREFERENCIADO PARA EL SISTEMA DE RESPUESTA AL COVID-19 Y ANÁLISIS MULTIVARIADO DE EFECTOS DE LA EPIDEMIA

Objetivo General:

Construir un repositorio nacional geolocalizado, **REGiNa**, que contenga la información de datos de salud y referenciación de pacientes contagiados durante la epidemia del COVID19 en Panamá de todas las fuentes posibles, el cual guardará la información espacio-temporal de la red de contagios que permita el estudio durante y después de la epidemia de comportamiento de la enfermedad y establecer con los datos captados, predicción mediante estadística multivariada de pronósticos con granularidad a nivel regional, tomando en cuenta diversas variables demográficas que pueden afectar la tasa de propagación como variables de bloqueo, variabilidades en las poblaciones contagiadas, información socioeconómica, etc.

Investigadores

Maytee Zambrano - *Investigador Principal (IP)*

Miguel Vargas Lombardo - *Co-Investigador (Co-IP)*

Fernando Arias - *Co-Investigador (Co-IP)*

Nathalia Diazibeth Tejedor Flores - *Co-Investigador (Co-IP)*

Vigencia del Proyecto
2020 - 2021

Estado Actual
En Ejecución

<http://www.investigadores.utp.ac.pa/proyectos/941>

“VENTILADORES POR PANAMÁ COVID-19”

La iniciativa “Ventiladores por Panamá” impulsó el diseño y fabricación local de ventiladores mecánicos de emergencia y finalizó con dos prototipos validados en pruebas preclínicas.

Equipos participantes de la UTP:

- Flujo-Continuo UTP-100P - Ing. Julio Grossman (de la organización 100 Panas), Ing. Anthony García, Dr. Alejandro Von Chong (**Facultad de Ingeniería Eléctrica**)
- Protitopo UTP-Ambu-**FabLab** – Dr. Humberto Rodríguez, Dr. Carlos Plazaola
- UTP-Ambu-Azuero, Ing. Domingo Vega (**Centro Regional de Azuero**)

Referencias:

<https://utp.ac.pa/ventiladores-por-panama-utp>

<https://www.senacyt.gob.pa/la-iniciativa-ventiladores-por-panama-produjo-dos-prototipos-validados-en-fase-preclinica/>



DISPOSITIVO DE DESCONTAMINACIÓN PORTÁTIL DE BAJO COSTO UTILIZANDO PLASMA FRÍO Y LUZ ULTRAVIOLETA

Objetivo General:

Mitigar el crecimiento del número de casos de personas enfermas en Panamá cuando haya casos de epidemias o pandemias y proveer descontaminación portátil de instrumentos médicos en casos de desastres naturales, a través del diseño de un dispositivo portátil que sirva para descontaminar dispositivos médicos y de uso común que puedan propagar virus y/o bacterias.

Investigadores

SHERLIE Eileen PORTUGAL Atencio - *Investigador Principal (IP)*

Dorindo Elam Cárdenas - *Co-Investigador (Co-IP)*

Vigencia del Proyecto

2020 - 2022

Estado Actual

En Ejecución

<http://www.investigadores.utp.ac.pa/proyectos/939>

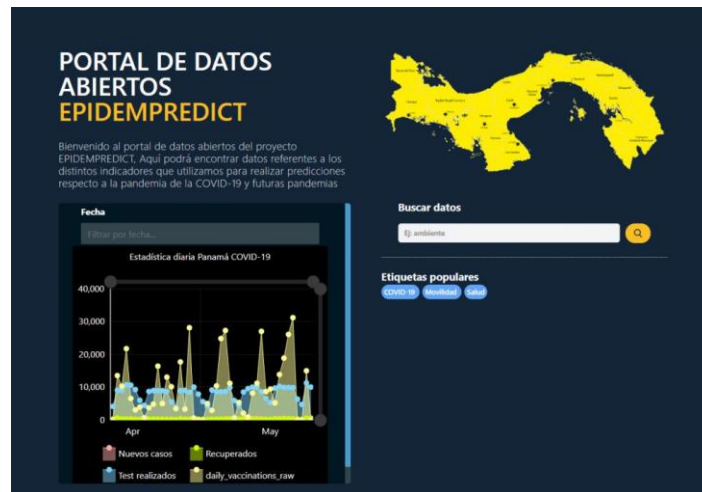
EPIDEMPREDICT FOR COVID-19

Es una **plataforma** de tecnológica que **ofrece en tiempo real datos reales y modelos** contrastados adaptados a las condiciones del país sobre el nuevo coronavirus, lo que permitirá al Gobierno y las autoridades a **tomar decisiones** que optimicen los recursos y minimicen el riesgo en la actual y las venideras crisis sanitarias.

Investigadores

- Dra. Lilia Muñoz, profesora de la UTP, Chiriquí e investigadora principal del Proyecto y miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI).
- Dr. Vladimir Villarreal, profesor de la UTP, Chiriquí y miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI).
- Lcdo. Mel Nielsen, Asistente de Investigación del Grupo GITCE de la UTP.
- Dra. Inés Sitton, Miembro del Grupo GITCE de la UTP.
- Dr. Juan Manuel Corchado, director del grupo BISITE de la Universidad de Salamanca, España.

<https://www.senacyt.gob.pa/la-universidad-tecnologica-de-panama-lanza-sistema-de-prediccion-del-comportamiento-de-la-covid-19/>
<https://utp.ac.pa/lanzamiento-de-la-plataforma-digital-epidempredict-covid-19>



Lanzamiento de la Plataforma Digital: “EPIDEMPREDICT FOR COVID-19.

MODELADO DINÁMICO DEL SISTEMA MÉDICO-HOSPITALARIO ANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN PANAMÁ COMO SISTEMA DE MONITOREO

Objetivo General:

Generar un sistema de predicción, optimización y simulación con base en diferentes escenarios para modelar el comportamiento del COVID-19.

Se esperan como resultados la predicción de posibles contagios o puntos críticos y la optimización de los recursos del sistema médico-hospitalario.

Investigadores

Ignacio Jacinto Chang Jordán - *Investigador Principal (IP)*

Humberto R. Álvarez - *Co-Investigador (Co-IP)*

Orlando Alexis Aguilar Gallardo - *Co-Investigador (Co-IP)*

Juan Marcos Castillo Guerra - *Co-Investigador (Co-IP)*

Victor Lopez Cabrera - *Co-Investigador (Co-IP)*

Antony De Jesús García González - *Co-Investigador (Co-IP)*

Vigencia del Proyecto

2020 - 2021

Estado Actual

En Ejecución

<http://www.investigadores.utp.ac.pa/proyectos/889>

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE FACTORES, DETERMINANTES Y RIESGOS SANITARIOS Y NO SANITARIOS PRESENTES EN LA APARICIÓN Y DESARROLLO DEL COVID-19 EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Objetivo General:

Identificar factores, determinantes y riesgos sanitarios y no sanitarios que intervienen o se presentan en el desarrollo de la pandemia COVID-19 en la República de Panamá, con indicadores susceptibles de medición.

Investigadores

Daniilo Toro - *Investigador Principal (IP)*
Yesslyn Ivonne Sarmiento Magallón - *Co-Investigador (Co-IP)*
Carlos Duncan (*Inv. Externo*)
Félix Henríquez Espinosa - *Co-Investigador (Co-IP)*
Angelino Harris (*Investigador Colaborador*)
Julio Toro Lozano (*Inv. Externo*)
Elisa Mendoza (*Inv. Externo*)
Milagros García (*Inv. Externo*)
Diana Argelia Laguna Caicedo (*Inv. Externo*)
Dafni Yeniveth Mora Guerra - *Co-Investigador (Co-IP)*
Noris Martínez - *Co-Investigador (Co-IP)*
Nuvia Gisela Martez - *Co-Investigador (Co-IP)*
Raúl De Gracia Harrison - *Co-Investigador (Co-IP)*

Vigencia del Proyecto
2020 - 2021

Estado Actual
En Ejecución

<http://www.investigadores.utp.ac.pa/proyectos/939>

FLOTA DE ROBOTS AUTÓNOMOS DE DESINFECCIÓN REMOTA

Palabras claves: desinfection robot, mobile robot, SARS-COV-2, Fogging system, semi-autonomous robot.

Cuatro robots diseñados para moverse de forma autónoma, construyendo mapas, evadiendo obstáculos y que realizan las tareas de localización y mapeo simultáneamente. Además, al mismo tiempo, controla el movimiento de un brazo manipulador que utiliza para **nebulizar**.



Nebulización en el Mercado San Felipe Neri



Estudiantes e investigadores del Proyecto “Flota de Robots Autónomos de Desinfección Remota”

<https://utp.ac.pa/robots-autonomos-de-desinfeccion-remota-realizan-su-primera-demostracion>

Montes, H., Rodríguez, H., Echeverría, O., Perez, V. (2022). Semi-autonomous Mobile Robot for Environmental Surfaces Disinfections Against SARS-CoV-2. In: Chugo, D., Tokhi, M.O., Silva, M.F., Nakamura, T., Goher, K. (eds) Robotics for Sustainable Future. CLAWAR 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 324. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86294-7_28

OTROS PROYECTOS REALIZADOS

ODS vinculados



Oficina de Metas – Universidad Tecnológica de Panamá
Abril, 2022



SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL COMITÉ CIENTÍFICO CONTRA COVID-19 EN LA REGIÓN OCCIDENTAL DE PANAMÁ

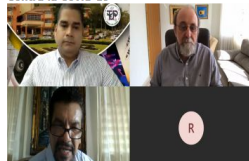
Objetivo General:

Crear un equipo multidisciplinario de expertos para facilitar la colaboración en el diseño, desarrollo y divulgación de productos, avances en información relacionada con COVID-19 en la Región Occidental de la República de Panamá

Brasil y Panamá se unen, en la Ciencia, contra el COVID

Lanzamiento Oficial del Comité Científico
Contra la Covid-19

Jue, 06/25/2020



Lanzamiento Oficial del Comité Científico Contra la Covid-19 y Conferencia sobre "Ciencia en Tiempo de Pandemia".

La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), a través de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión, hizo el Lanzamiento Oficial del Comité Científico Contra la Covid-19, en la Región Occidental de la República de Panamá, el 25 de junio.

El propósito que tiene la UTP, con esta iniciativa, es trabajar de manera colaborativa para establecer un Comité Científico Contra la Covid-19 en Panamá, tomando en cuenta el modelo utilizado en Brasil, en la Región Occidental de ese país, en el tema de la Covid y posteriormente dependiendo de los resultados de la implementación del Comité se tiene previsto replicarlo, en otras regiones de Panamá, ya que servirá para apoyar a los tomadores de decisiones.

El Comité C4ro, está coordinado por el Grupo de Investigación en Tecnologías Computacionales Emergentes (GITCE), del Centro Regional de la UTP en Chiriquí y conformado por un equipo multidisciplinario de distintos Centros Regionales de la UTP y diversas instituciones, que busca facilitar la colaboración en el diseño, desarrollo y divulgación de productos o avances relacionados y de informaciones sobre la Covid-19, en la Región Occidental del país (Chiriquí, Bocas del Toro, Veraguas y

Investigadores

Vladimir Villarreal Contreras - *Investigador Principal (IP)*

Alexis Bionel Tejedor - *Co-Investigador (Co-IP)*

Vigencia del Proyecto

2020 - 2021

Estado Actual

Terminada

<http://www.investigadores.utp.ac.pa/proyectos/870>

HUMIDIFICADORES DE ALTO FLUJO PARA PACIENTES AFECTADAS POR EL COVID-19

La UTP con la colaboración de docentes de la Universidad Latina de Panamá (ULAP), de la Universidad Santa María La Antigua (USMA), trabajaron en el diseño y fabricación de Humidificadores.

La función del humidificador es suministrar una mezcla rica en oxígeno, con el flujo, la humedad y la temperatura adecuada para el paciente.



Humidificadores de Alto Flujo para pacientes afectados por el COVID-19.



MINISTERIO
DE SALUD



PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE RECURSOS DIGITALES: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

Este documento propone elementos que soportan la implementación de un Plan Digital de Transformación de la Universidad Tecnológica de Panamá. La plataforma de recursos digitales desarrollada para profesores e investigadores para compartir con sus estudiantes, recursos digitales como: manuales, herramientas, videos, Webinars, podcasts, entre otros.

Septiembre, 2021

DOI:[10.1109/JICV53222.2021.9600299](https://doi.org/10.1109/JICV53222.2021.9600299)

University digital transformation plan through the implementation of Digital Resources: The case of the Technological University of Panama

Vladimir Villarreal
Research Group on Emerging
Computational Technologies/University
Of Panama

David, Chiriqui, Panamá
vladimir.villarreal@utp.ac.pa

Aris Castillo
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Computacionales/Universidad
Tecnológica de
Panamá
Panamá, Panamá
aris.castillo@utp.ac.pa;Dafni
MoraGrupo de

Investigación Energética y Confort
en Edificaciones Bioclimáticas
Universidad Tecnológica de Panamá
Panamá, Panamá

dafni_mora@utp.ac.pa

Lineth Alain Research
Group in the field of Education and
Disability/Technological
University of
Panama
La Chorrera, Panamá
lineth.alain@utp.ac.pa;Fernando
MerchanResearch Group

in Advanced Digital Communications
Systems/Technological University
of

Panama
Panama, Panamá
fernando_merchan@utp.ac.pa

Miguel Chavarria
Research Group on Emerging
Computational Technologies/University
Of Panama
David, Chiriqui, Panamá
miguel.chavarria@utp.ac.pa

Abstract— With the globalization and proliferation of COVID-19, new challenges have emerged in higher education regarding the use and integration of new technologies. In this context, the University is called upon to organize, distribute and design the best strategies to overcome the challenge of distance education in times of pandemic. This document proposes elements that support the implementation of a Digital Transformation Plan of the Panama Technological University. The digital resource platform developed for teachers and researchers to share with their students, digital resources such as: manuals, tools, videos, Webinars, podcasts and various experiences that contribute to the support of the teaching-learning process is presented. The structure of the platform is presented, as well as an evaluation by registered users.

Keywords—digital resources, Webinars, Podcasts, teacher experiences, usage statistics.

I. INTRODUCTION

In this digital age, information and communication technologies (ICT) has had a huge growth, which within the educational context gets in a classification called learning and communication technologies (TAC), and those that are of our interest collaborative online technologies (toc), as they serve for collaborative learning, to avoid isolation and promote socialization, enriching both the didactic process and the results of it (the teaching developed and the learning achieved). [7]

Advances in learning and communication technologies such as collaborative online and the Internet have allowed a democratization of the use of online services, as well as an adequate ground for the development of new methods of communication and dissemination such as social networks, streaming platforms, massive and open online courses (MOOCs), etc. Likewise, certain technologies and areas of knowledge have emerged or have taken on more relevance in this new digital context, such as the new generations of mobile telephony (4G, 5G) and wireless networks (WiFi), the Internet of Things (IoT), Big Data, artificial intelligence, among others.

Education is not isolated from the impact of the new digital, globalized and technological reality, therefore, it's necessary a reflection on the role of the teacher. Indeed, with the "development of the Internet and the rapid growth of digital technologies, the Web has become a means of learning and teaching remotely characterized by being democratic, powerful, interactive, global, and economic. The Internet provides an opportunity to develop on-demand learning and student-centered training and instruction" [1].

This generational encounter produces both points of integration and friction since it demands new formats to impart education, where new skills are required in teachers. It is necessary to know and use new tools and resources available for education and that possess the competences to be able to include them in the production of resources, the design of activities and didactic ways adapted to all training levels [2].

According to [7] the digital transformation in higher education involves four phases, namely: "innovation of digital training", "digitalization", "digital streamlining of activities" and "digital university." In normal situation each of these phases would take a considerable period for the process of maturation and adaptation of each part involved. However, as it is stated in [8], COVID-19 forced higher education institutions to make radical changes with a very short notice to take on the digital transformation.

Literature on the maturity and challenges of digital transformation in higher education in developing countries is scarce, so authors Marks et al. [9] developed a frame of reference that can be used as an input in the design of new academic processes that are more effective, aligned, efficient and profitable.

During 2020, as a result of the confinement forced by the COVID-19 pandemic, the Technological University of Panama (UTP), like many other institutions in the world, turned to offer classes remotely as the only alternative to continue providing its services to the student community. While most teachers were familiar with online education platforms, for many this was a significant challenge. A pesar

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

ENERGÉTICA Y CONFORT EN EDIFICACIONES BIOCLIMÁTICAS



Home

Members

Research areas

External collaboration

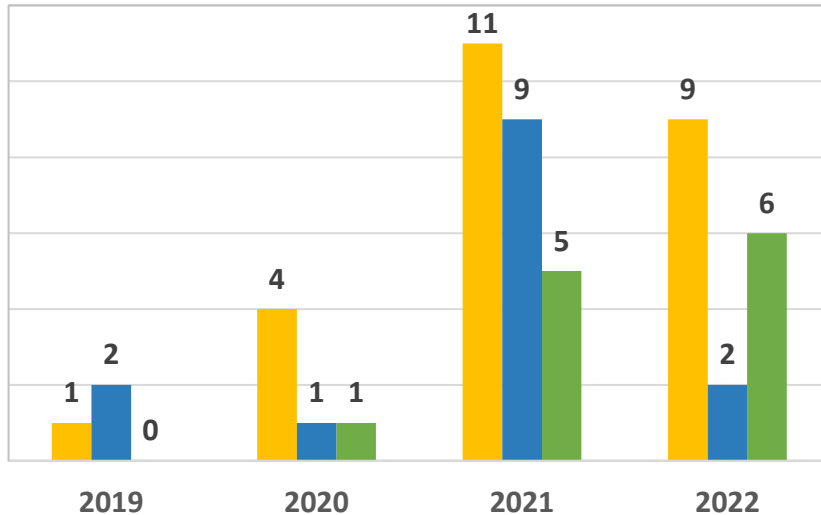
Structure and activities

Interesting sites

Producción científica

Contact us

English



- Artículos de revista
- Proceedings
- Tesis

Grupo de Investigación:
Energética y Confort en Edificaciones Bioclimáticas (ECEB)

Reunión n° 6:
20 de octubre de 2020
3:00 - 5:00 p.m.
(modalidad virtual)

Logos of partner institutions: UTP, Ulp, UPEL, UPEL, SENACYT, SNI.

Reuniones Generales en Pandemia



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Universidad Tecnológica de Panamá

<https://utp.ac.pa/>

Oficina de Metas

oficina.metas@utp.ac.pa



Oficina de Metas – Universidad Tecnológica de Panamá
Abril, 2022