



Histórico de la RESC 2019-2020

Coordinadora: Dra. Magali Cárdenas Tapia



Inicios

La Red de Expertos en Sistemas Complejos fue creada el 31 de agosto del 2018 para fungir como órgano de asesoría, consulta y apoyo, con la finalidad de promover la formación de recursos humanos de excelencia académica y profesional; realizar investigación básica, aplicada y de desarrollo tecnológico.

La RESC inició operaciones en febrero de 2019.



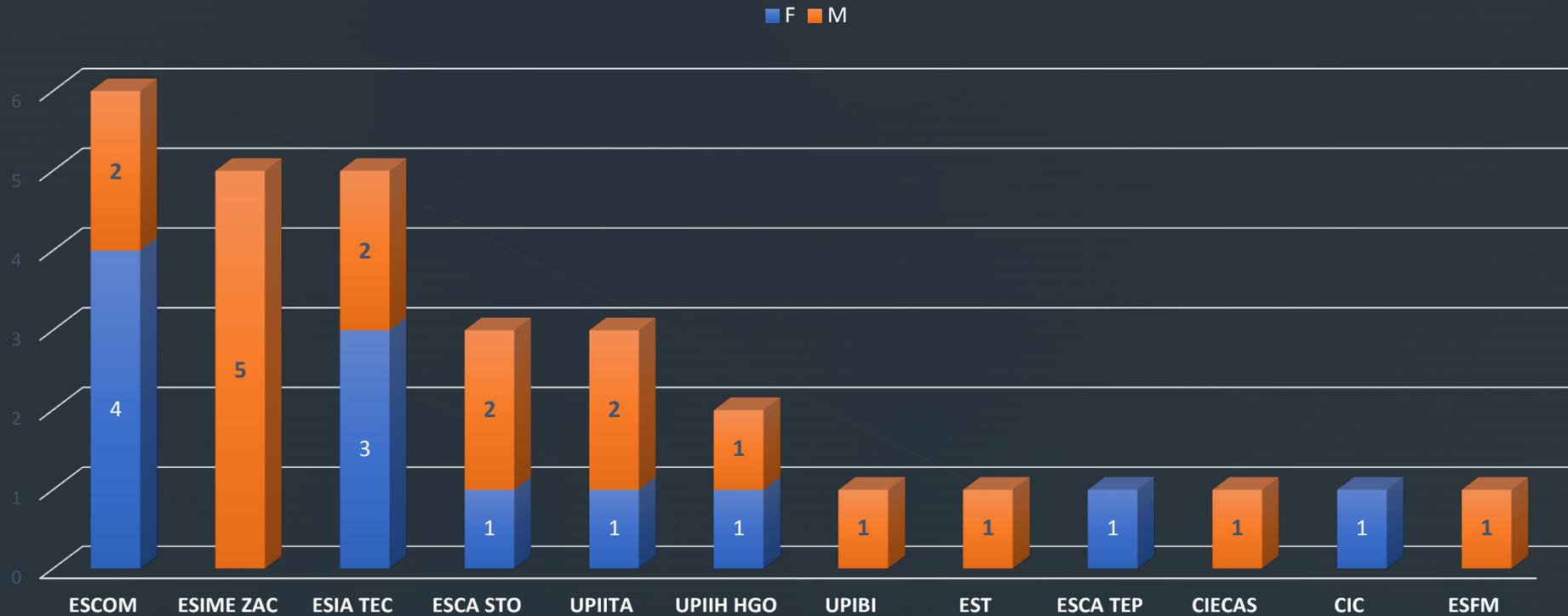
MISIÓN

Realizar consultoría, asesoría e investigación básica y aplicada, así como desarrollo tecnológico en los campos de sistemas complejos, para incrementar la competitividad e impulsar la innovación; contribuir en la implementación del modelo educativo y de integración social del Instituto Politécnico Nacional, favoreciendo la flexibilidad de los planes y programas de estudio, la movilidad de los académicos y los alumnos y la cooperación horizontal y vertical de la comunidad académica del propio Instituto; Impulsar la colaboración científica y académica con grupos e instituciones nacionales e internacionales en el área de sistemas complejos

La Red de Expertos en Sistemas Complejos esta integrada por 30 investigadores de 11 unidades académicas



RESC POR ESCUELAS Y GÉNERO 2020



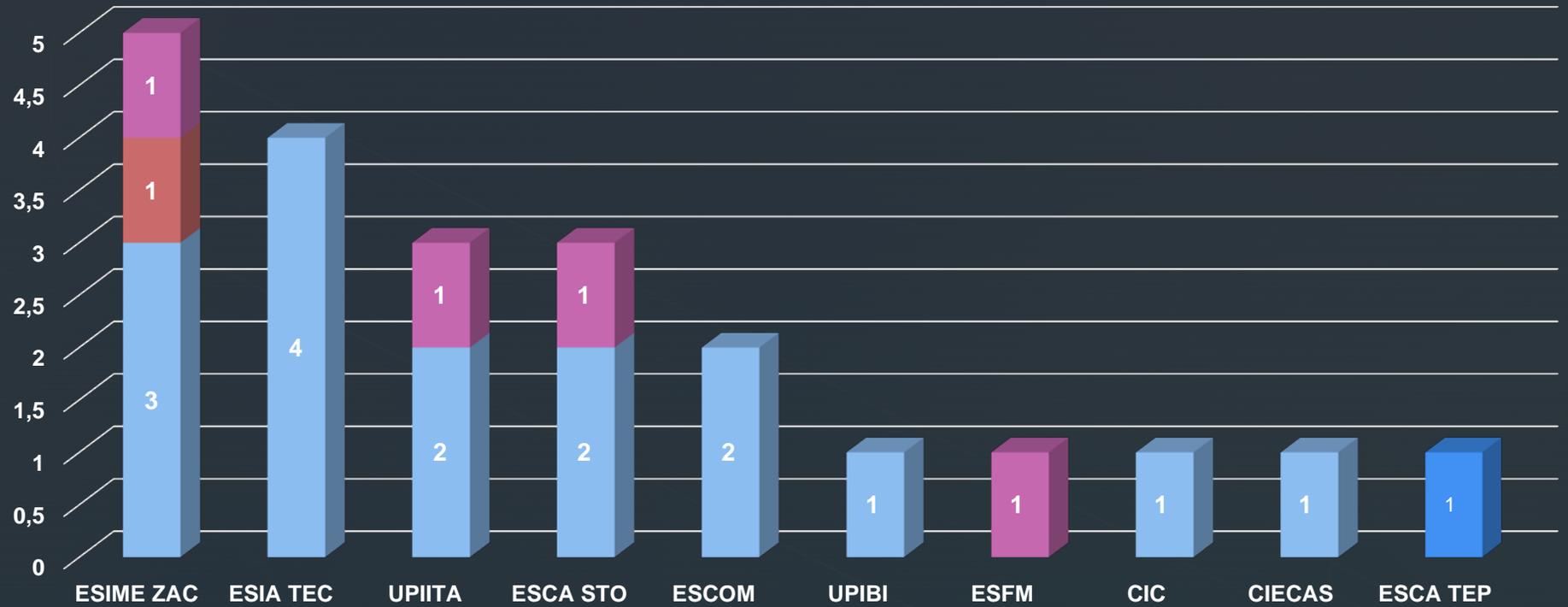
CIC – CIECAS - ESCA – ESCOM- ESFM- ESIA TEC – ESIME ZAC – EST – UPIBI – UPIIH - UPIITA



73% DE LOS MIEMBROS DE LA RESC PERTENECEN AL SNI

Red de Expertos en Sistemas Complejos por nivel de SNI

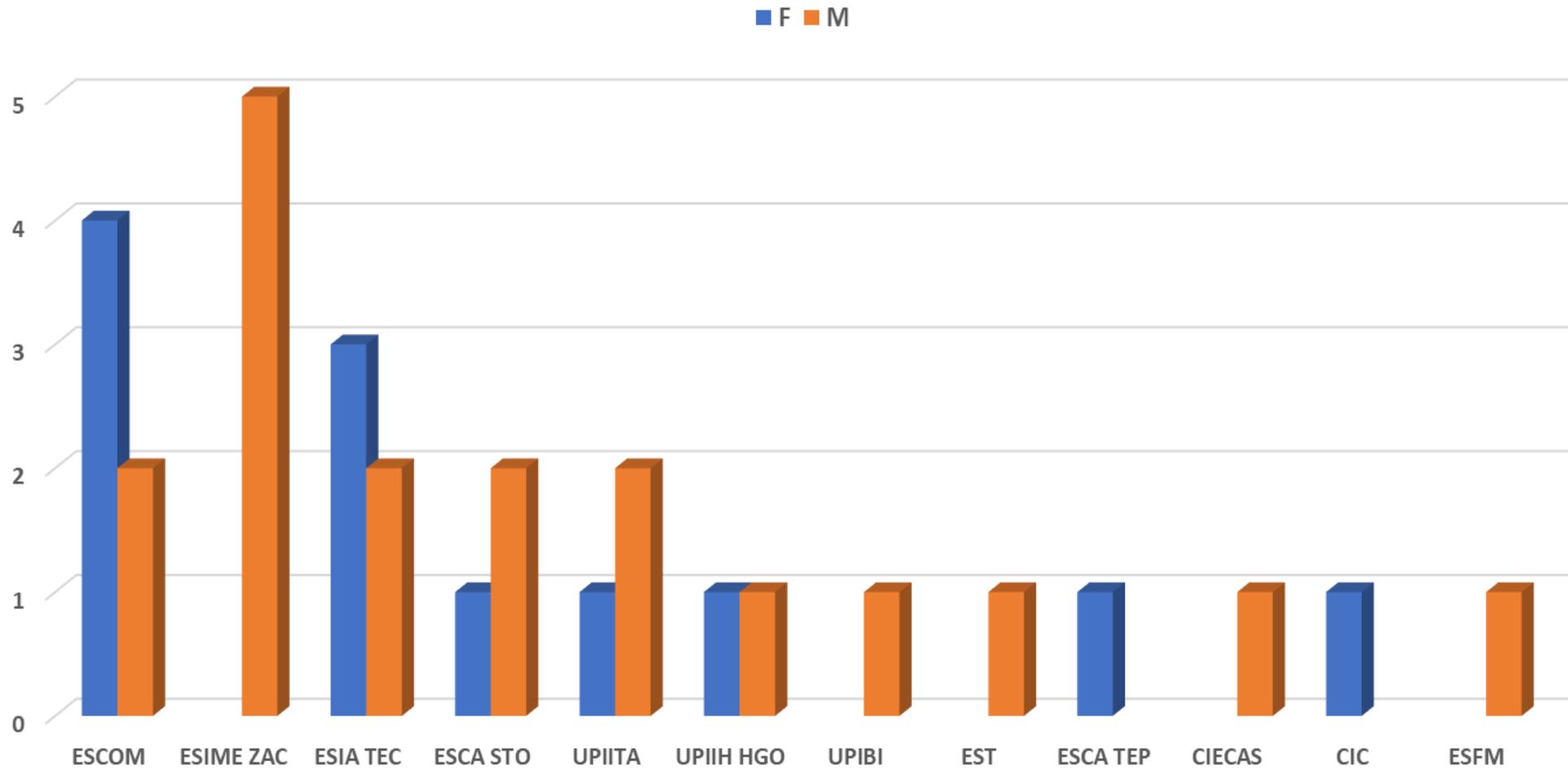
C 1 2 3



RESC POR GÉNERO Y UNIDAD ACADÉMICA



Red de Expertos en Sistemas Complejos por género



Instituto Politécnico Nacional



Red de Expertos en Sistemas Complejos

LA RESC CUENTA CON 4 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Línea de Investigación	Investigadores	CENTRO	SNI	Correo
1.- Complejidad, series de tiempo y fractalidad	FERNANDO ANGULO BROWN	ESFM	NIVEL 3	angulo@esfm.ipn.mx
	ISRAEL REYES RAMÍREZ	UPIITA	NIVEL 1	ireyesr@ipn.mx
	ALEJANDRO MUÑOZ DIOSDADO	UPIBI	NIVEL 1	amunozdiosdado@gmail.com
	LEV GUZMÁN VARGAS	UPIITA	NIVEL 3	huitzo@hotmail.com
	MIGUEL PATIÑO ORTIZ	ESIME ZAC	NIVEL 1	mpatino2002@ipn.mx
	JULIAN PATIÑO ORTIZ	ESIME ZAC	NIVEL 1	jpatinoo@ipn.mx
	ORLANDO SUSARREY HUERTA	ESIME ZAC	NIVEL 1	osusarrey@yahoo.com
2.- Sistemas complejos aplicados a sistemas sociales y económicos	LUIS ARTURO RIVAS TOVAR	ESCA	NIVEL 3	rivas1718@gmail.com
	FERNANDO LÁMBARRY VILCHIS	ESCA	NIVEL 1	flambarry@gmail.com
	MARIA DEL PILAR PEÑA CRUZ	ESCA	NIVEL 1	penacruz@hotmail.com
	MAGALI CÁRDENAS TAPIA	ESCA	CANDIDATO	mcardenast@ipn.mx
	ADRIANA BERENICE CELIS DOMÍNGUEZ	ESCOM		bcelisd@ipn.mx
	LUIS MAURICIO RODRIGUEZ SALAZAR	CIECAS	NIVEL 1	luismauriciors@gmail.com
	ANA MARÍA WINFIELD REYES	ESCOM	NIVEL 1	amwr76@gmail.com
MIGUEL ÁNGEL MALDONADO MUÑOZ	ESCOM		mike3524@hotmail.com	
FERNANDO MOHEDANO LÓPEZ	EST		fernandomohedanol@gmail.com	
3.- Complejidad socioespacial: territorio, ciudad, arquitectura y habitabilidad.	JOSÉ ANTONIO GARCÍA AYALA	ESIA TEC	NIVEL 1	joangara76@yahoo.com.mx
	RICARDO ANTONIO TENA NÚÑEZ	ESIA TEC		ricardotena@hotmail.com
	BLANCA MARGARITA GALLEGOS NAVARRETE	ESIA TEC	NIVEL 1	bgallegos@ipn.mx
	MARIA GUADALUPE VALIÑAS VARELA	ESIA TEC		arquinoa@hotmail.com
DELIA PATRICIA LOPEZ ARAIZA HERNANDEZ	ESIA TEC		deliaplah@gmail.com	
4.- Teoría de los sistemas complejos	GENARO JUAREZ MARTINEZ	ESCOM	NIVEL 1	genarojm@gmail.com
	ELIZABETH GÓMEZ MAYORGA	UPIIH		mgomez@ipn.mx
	LUZ NOE OLIVA MORENO	UPIIH		loliva@ipn.mx
	OLGA KOLESNIKOVA	ESCOM	NIVEL 1	kolesolga@gmail.com
	ALEXANDER BALANKINE CANO	ESIME ZAC	NIVEL 3	abalankin@ipn.mx
	ADRIANA DE LA PAZ SANCHEZ MORENO	ESCOM		adriana_sanmor@hotmail.com
	CARLOS TORRES TORRES	ESIME ZAC	NIVEL 2	ctorrest@ipn.mx
	SANDRA LUZ MORALES GUITRÓN	CIC		sguitron@gmail.com
	SARA GUADALUPE CRUZ Y CRUZ	UPIITA	NIVEL 1	sgcruz@ipn.mx



I ENCUENTRO ANUAL 2019 RESC I MAGNO ENCUENTRO MULTIRED

El Primer Encuentro Anual se realizó del 9 al 11 de octubre de 2019 en la Ciudad de México



PROYECTOS PROPUESTOS POR MIEMBROS DE LA RESC
I ENCUENTRO ANUAL 2019 Y I MAGNO ENCUENTRO MULTIRED

Proyectos propuestos por la red

15 investigadores



Derivado de la participación en el *Magno Encuentro Multired*, los integrantes organizaron el *Segundo Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos*, el día 21 de octubre; él se realizaron conferencias magistrales y pláticas con especialistas en la disciplina, así como una muestra de carteles dedicados a las investigaciones en sistemas complejos.

Diseño y fabricación de dispositivos biomédicos en México

1	Sistemas autónomos biotecnológicos	Dr. Genaro Juárez Martínez	Sistemas complejos	Sistemas complejos
---	------------------------------------	----------------------------	--------------------	--------------------

Combate a la pobreza

2	Declaratoria del velódromo olímpico Agustín Melgar como patrimonio de la Ciudad de México con base en la organización territorial y rehabilitación compleja del espacio público	Dr. José Antonio García Ayala	Sistemas complejos	Sistemas complejos
3	Modelo sistémico territorial y socioeconómico para el combate de la pobreza en la CDMX	Dr. Ricardo Antonio Tena Núñez	Sistemas complejos	Sistemas complejos

Desarrollo de sistemas de monitoreo de la calidad del agua, aire y fauna

4	Impacto de las áreas impermeables en la sostenibilidad urbana	Dra. Delia Patricia López Araiza Hernández	Sistemas complejos	Sistemas complejos
5	Planeación y regulación del proceso de lectura de los medidores de agua domiciliarios para la detección temprana de fugas	Dra. María Del Pilar Peña Cruz	Sistemas complejos	Sistemas complejos

Diseño y fabricación de dispositivos biomédicos en México

1	Análisis de series de tiempo de variabilidad cardíaca en jóvenes y adultos de mediana edad con obesidad y con síndrome metabólico, usando técnicas emergentes de la dinámica no lineal para medir la condición física y el estado de salud del sistema cardiovascular.	Dr. Alejandro Muñoz Diosdado	Sistemas complejos	Telecomunicaciones, Biotecnología, Computación y Sistemas complejos
---	--	------------------------------	--------------------	---

Desarrollo de sistemas de monitoreo de la calidad del agua, aire y fauna

2	Creación de algoritmos clasificatorios para organismos silvestres de interés en acuicultura y taxonomía	Ma. Elena Acevedo	Medio Ambiente	Telecomunicaciones, Medio Ambiente, Sistemas Complejos y Nanotecnología
3	Desarrollo Científico, Tecnológico y de Política Pública de un sistema de monitoreo en tiempo real de contaminantes en agua	Dr. Pedro Francisco Rodríguez Espinosa	Medio Ambiente	Telecomunicaciones, Medio Ambiente, Sistemas Complejos y Nanotecnología



II Encuentro anual RESC y 3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020

Grabando... Usted está viendo la pantalla de J. R. Nicolás Carlock Ver Opciones Vista

La "Estafa Maestra"

Entre 2013 y 2014, **SEDESOL** estableció 10 convenios con las **Universidades del Estado de México y de Morelos** por un monto total de **\$2,224,559,800**. No obstante, **SEDESOL** es solo una parte en la gran red de dependencias y universidades públicas involucradas en el caso.

Dependencias ● Universidades

Diagrama de red de la Estafa Maestra. Cada flecha representa uno de los 73 convenios asociados al caso.

DEPENDENCIAS: SEDESOL, PEMEX, BANOBRAS, SENASICA, SAGARPA, SEP, SCT, SE, RAN, SUPERISSTE, FOVISSSTE, INEA.
UNIVERSIDADES: Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM-Mor), Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), Instituto Técnico Superior de Comalcalco (ITSC), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Universidad Politécnica del Golfo de México (UPGM), Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH), Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB).

Fuente: Investigación periodística "La Estafa Maestra" de *Animal Político* y *MCCI*. Elaboración propia.

2 participantes levantaron la mano

RICARDO TENA
Alejandro Muñoz
Luis Arturo
J. R. Nicolás Carlock
Lev Guzman

Re-Iniciar Audio Parar Video Seguridad Participantes 65 Chatear Compartir pantalla Pausar/detener grabación Reacciones Salir



II Encuentro anual RESC y 3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020

zoom.us Reunión Ver Editar Ventana Ayuda 📺 🔊 📶 🔋 Vie 15:58 🔍 ☰

Reunión de Zoom

Lev Guzman Irene López R...

Grabando...

- Sex
- Gender
- Weight
- Height
- Renal Failure
- Pathologies
- Allergies
- Location
- Drugs

Rheumatic ccn Jiti ...

Aspirin 500mg + Methotrexate + Acetylsalicylic Acid

Pregnancy month 8

Patient Location: Ensenada

43 Hospitals

X(1,000,000)
Patients like her

Diseases (ICD-10)
x(14,423)

Drugs (PLM,VDM)
x(141,632)

Active Ingredients (ATC/DDD WHO)
x(4,679)

Localities
x(305,382)

Hospitals
x(30,880)

EJEMPLO DE USO

Comorbidity and medical procedures (Patients)
x(67,069,044)

3

Participantes (73)

Q ANA

- Adriana Ramirez
- Anahi Ibañez
- ANALLELY BELLO
- FR Fragoso Rosas Itzel Anahi
- Joana Pérez

Invitar Silenciar a todos Más

Chatear

De Miguel Rangel Martínez para Todos: Gracias!

De Víctor D. García R. para Todos: Muchas gracias! x2

De mí para Todos: Mucha felicidades para todos los estudiantes que han presentado trabajos muy interesantes

Para: Todos Archivo

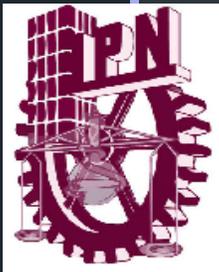
Escribir mensaje aquí...

6 Made with VISME



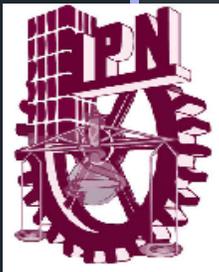
II Encuentro anual RESC y
3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020
5 Conferencias transmitidas por la Plataforma ZOOM

Conferencistas	Título conferencia	Asistentes
Dr. José R. Nicolás-Carlock Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM	Redes de corrupción en México: un enfoque desde los sistemas complejos	95
Dr. Daniel Aguilar Velázquez IPN UPIITA	Redes y teoría de la información en el hipocampo	60
Dr. Luis Arturo Rivas Tovar IPN ESCA ST	Evolución epistemológica en sistemas complejos	100
Dr. Francisco Platas López Catedrático de la UAEM	Diseño complejo para la vulnerabilidad y el riesgo en megaciudades	60
Dr. Yaxk'in Ú Kan Coronado González (LNCC)	Complejidad y vinculación, en el área transdisciplinaria del campo agrícola mexicano	89



II Encuentro anual RESC y
3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020
3 mesas redondas con 15 expertos y más de 400 asistentes de diferentes universidades
nacionales e internacionales

Mesas redondas	Participantes
Redes oscuras en las masacres de los carteles criminales en México	Dr. Luis Arturo Rivas Tovar, Dr. Fernando Mohedano López, Dr. Salvador Galicia Anaya y Dra. Magali Cárdenas Tapia Dr. Eduardo Martínez
COVID-19 y la ciudad	Dr. José Antonio García Ayala, Dra. Blanca Margarita Gallegos Navarrete, Dra. María Guadalupe Valiñas Varela, Dr. Ricardo Antonio Tena Núñez, Dra. Delia Patricia López Araiza Hernández
Perspectiva del estado actual de los sistemas complejos en México y el IPN	Dr. Genaro Juárez Martínez Dra. Magali Cárdenas Tapia Dra. Margarita Ramírez Ramírez Dra. Alí Ruiz Coronel Dr. José Antonio Amozurrutia de María y Campos



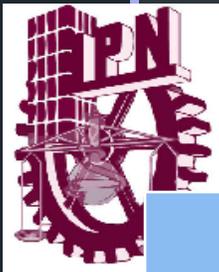
II Encuentro anual RESC y 3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020

**Mesa de coordinadores de Redes de Investigación y Posgrado del IPN
Planteamiento de proyectos multidisciplinarios y proyectos multired
Moderadora: Dra. Magali Cárdenas Tapia**

Dra. Julieta Luna Herrera – Coordinador de la Red de Salud

**Dr. Eduardo San Martín Martínez- Coordinador de la Red de Nanociencias y
Nanotecnología**

**Dra. Diana Cecilia Escobedo Urias – Coordinadora de la Red de Medio
Ambiente**



II Encuentro anual RESC y 3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020 Participación de 24 alumnos de las 4 líneas de investigación de la RESC

Línea 1.- Complejidad, series de tiempo y fractalidad
Moderador: Dr. Lev Guzmán Vargas

Análisis fractal y de lacunaridad de imágenes usando ImageJ y FracLac
Ramón Alejandro Gutiérrez Calleja

Multifractal dimension analysis
Carlos Carrizales-Velázquez Lab. de Sistemas Complejos, UPIITA-IPN

Análisis de forma de onda y detección de extremos en registros de ECG obtenidos usando un Holter
Héctor Emilio González Cabrera y Rodrigo Isaac Rojas Jiménez

Estudio de interdependencia entre precipitación y temperatura mediante técnicas lineales y no lineales.
Álvaro José Zabaleta Ortega Lab. de Sistemas Complejos, UPIITA-IPN

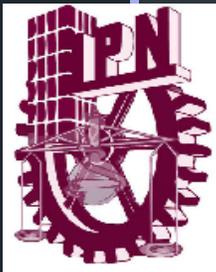
Análisis de imágenes del proceso neurodegenerativo de la enfermedad de Parkinson
Rodrigo Isaac Rojas Jiménez y Héctor Emilio González Cabrera

Análisis de los servicios de salud pública a través de grafos multicapa
Irene López Rodríguez Lab. de Sistemas Complejos, UPIITA-IPN

Análisis de interacción social y desempeño escolar en una comunidad estudiantil
Tania K. Hernández (UPIITA)

Coeficiente de Gini e índice de Shannon aplicado a la evolución del Covid-19 en México
Miguel Rangel Martínez y Víctor García Robles (UPIITA)

Caracterización de precursores para patologías cardíacas mediante análisis complejo.
Alan Ramírez Palomino, Juan Cruz Sebastián Portilla Brambila (UPIITA)



II Encuentro anual RESC y 3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020 Participación de 24 alumnos de las 4 líneas de investigación de la RESC

Línea 4 Teoría de los sistemas complejos

Moderador: Dr. Genaro Juárez Martínez

Comportamiento complejo emergiendo en sistemas dinámicos discretos de dos dimensiones

Erick Efraín Vargas Romero, Eduardo Torres Hernández, Alberto Esquivel Valdez (ESCOM)

Evolución del Covid-19 en México

Anahí Ibáñez Zarco, Miriam Bautista Hernández, Andrea Nicole Quiñones Millán (ESCA TEP)

Dinámica espacial de la evolución del COVID-19 en México

Juan Carlos García Medina y Oscar Andrés Rosas Hernández(ESCOM)

Desarrollo de robot móvil con sistemas de sensado y comunicación

Ivan Gutierrez Hinojosa y Alejandro Leines Martínez (UPIIH)

Línea 2.- Sistemas complejos aplicados a sistemas sociales y económicos y

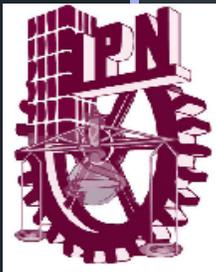
Moderador: Dr. Luis Arturo Rivas Tovar

Evolución de las empresas bursátiles de la BMV un análisis desde la complejidad

Salvador Galicia Anaya (ESCA ST)

Impacto del sector eólico en México

Eduardo Martínez Mendoza (UNAM)



II Encuentro anual RESC y

3er. Encuentro Interpolitécnico de Sistemas Complejos 26 y 27 de noviembre de 2020

- Participación de 24 alumnos de las 4 líneas de investigación de la RESC

Línea 3.- Complejidad socioespacial: territorio, ciudad, arquitectura y habitabilidad

Moderadora: Dra. Blanca Margarita Gallegos Navarrete

Urbanización y complejidad en Ecatepec de Morelos

Ing. Arq. Alejandra Calva Avalos (ESIATecamachalco-IPN)

Mujeres sin reconocimiento en la Arquitectura. Un panorama complejo de debate

Tania Guadalupe Hernández Orozco y Yetzali Thalia Silva Alvarado (ESIATecamachalco-IPN)

Patrimonio y representación femenina, la complejidad en el discurso de la apropiación e identidad

Carolina Navarrete Salvador y Arq. Lina Arias Saldaña(ESIATecamachalco-IPN)

La complejidad en los sistemas urbanos, expansión urbana y deterioro medio ambiental

Mtra. Ma. Carolina Quintana Noriega, -Ing. Arq. Carlos Alberto Mata Gutiérrez y Gabriel Hernández Ramírez (ESIATecamachalco-IPN)

Hipercomplejidad en el ser humano y su interrelación con la arquitectura

Mtro. Ramón Heladio Álvarez Sierra, Uriel Eduardo De Santiago Flores y José Alejandro Álvarez (ESIATecamachalco-IPN)

Arte y feminismo para estudiar la ciudad: un problema complejo

Mtro. Ulises Paniagua Olivares y Alondra Julieta López Pérez (ESIATecamachalco-IPN)

Deficiencias urbanas en México, un análisis complejo

Galicia Monterrey Cinthya Pamela y Ing Arq. Feliciano Ramírez Parrales

Sistemas complejos. La singularidad del caos

Mtro. Moisés Calderón González (ESIATecamachalco-IPN)

¿Ciber-ciudad? una visión compleja del urbanismo y la arquitectura en el año 2020

Mtro. Christopher Sánchez Reséndiz (ESIATecamachalco-IPN)



SEMINARIO DE LA RED DE EXPERTOS EN SISTEMAS COMPLEJOS

Programación mensual de conferencias sobre sistemas Complejos

Canal Youtube CCS IPN

SISTEMAS COMPLEJOS Y EL PROCESO DE URBANIZACIÓN SOCIOCULTURAL

Ricardo Antonio Tena Nuñez
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (Unidad Tecamachalco)
Instituto Politécnico Nacional

Resumen: En México, la incorporación del enfoque de sistemas complejos en los estudios urbanos y arquitectónicos data de hace más de 15 años, gracias al análisis crítico y la reflexión teórica de Rafael López Rangel (1929-2018) sobre los paradigmas y el "reajustamiento cognoscitivo en la investigación urbana en México y América Latina" (2003), cuyas patologías ya eran objeto de estudio de un buen número de investigadores que discutían los límites de las concepciones dominantes ante la complejidad de los procesos urbanos (metropolización, sustentabilidad, barrios, periferia, patrimonio, etc.), enfatizando las dimensiones histórica, social, económica y política; en ese contexto, iniciamos los estudios de la dimensión cultural de la ciudad con el concepto de "urbanización sociocultural", como una formulación transdisciplinaria, basada en registros urbanos y culturales (etnografía) y procesos de interpretación hermenéutica, procedimientos que asumen la perspectiva de los sistemas complejos, y cuyos resultados afectan el campo disciplinario y diversas prácticas. Para sustentar este proceso se muestran algunos casos de estudio.

Conferencia virtual a través de Teams el día 14 de octubre de 2021 a las 12:00 hrs.
URL: <https://tinyurl.com/3o7hbu5z>
Red de Sistemas Complejos del Instituto Politécnico Nacional
Ciudad de México, México.

SEGUIMIENTO ESPACIAL DEL COVID-19 EN MÉXICO Y ALGUNAS NOTAS DESDE LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS

Genaro Juárez Martínez
Escuela Superior de Cómputo
Instituto Politécnico Nacional

Resumen: Se discutirá una investigación realizada por algunos miembros de la Red de Sistemas Complejos del IPN, acerca del seguimiento espacial del COVID-19 en México, para tratar de entender parte de la evolución de la pandemia en México, su epicentro e indecibilidad. Se discutirá este análisis a través de los diagramas de evolución.

Moderadora: Magali Cárdenas Tapia
Coordinadora de la Red de Sistemas Complejos del IPN

Conferencia virtual el día 10 de febrero del 2021 a las 12:00 hrs.
URL: <https://tinyurl.com/3o7hbu5z>
Red de Sistemas Complejos del Instituto Politécnico Nacional.
Ciudad de México, México.

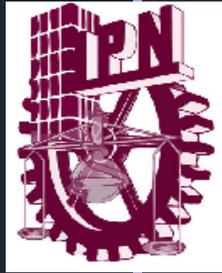
APORTES DE LA URBANIZACIÓN SOCIOCULTURAL PARA UNA SUSTENTABILIDAD GUIADA POR LA COMPLEJIDAD AMBIENTAL EN LAS CIUDADES CONTEMPORÁNEAS

José Antonio García Ayala
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (Unidad Tecamachalco)
Instituto Politécnico Nacional

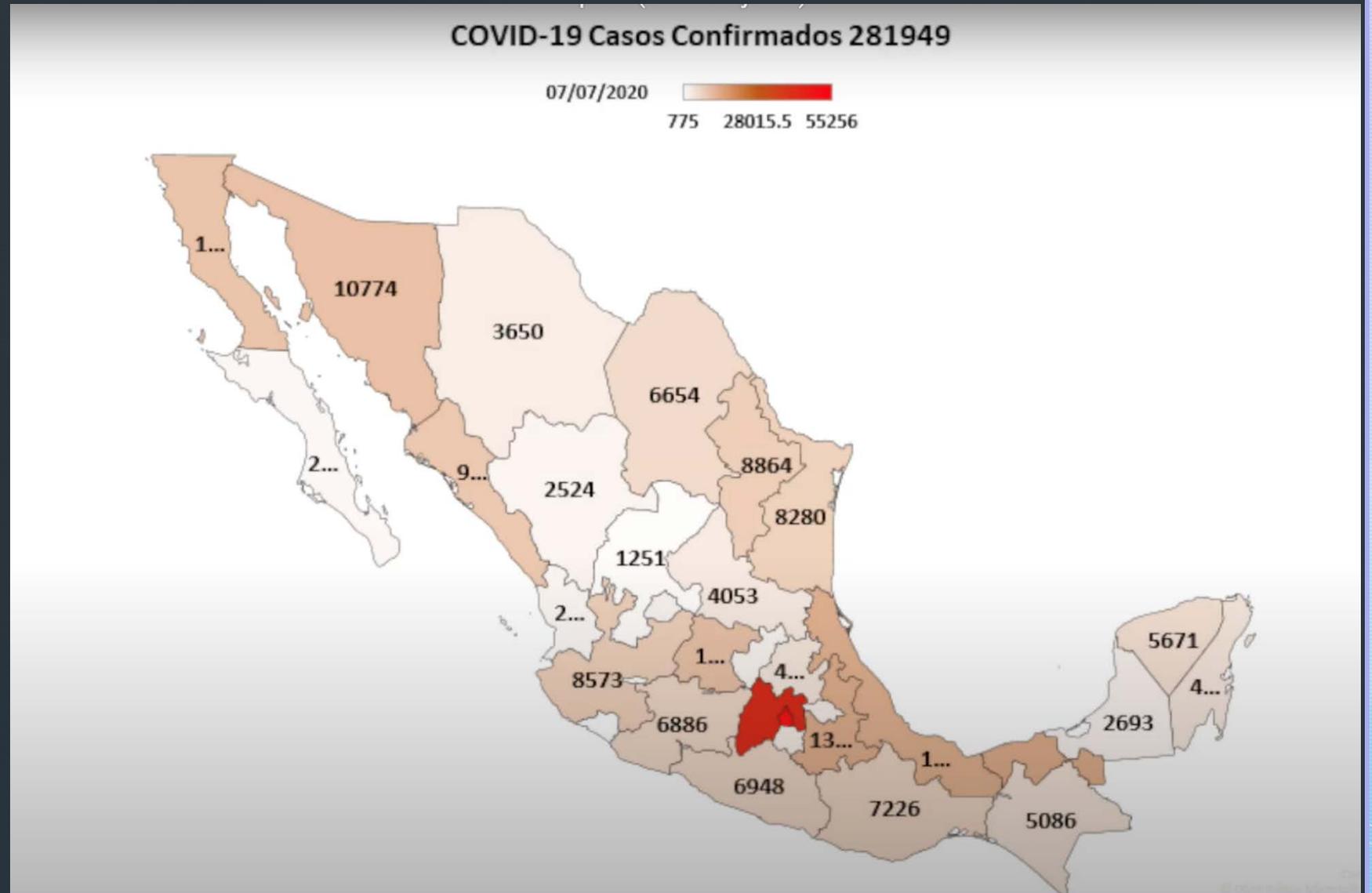
Resumen: Hoy en día en una era digital que produce la Industria 4.0 y sociedades de la información, y con ciudades contemporáneas inmersas en procesos de globalización, neoliberales, de desgaste de la modernidad y de posmodernización, que se enfrentan a diversos retos planteados por la Pandemia del Covid-19, es importante reconocer la complejidad de las problemáticas urbanas, a través de un entendimiento profundo de estas y de nuevos paradigmas como el de la sustentabilidad, al pensar la ciudad por medio del Pensamiento Complejo y la Teoría de los Sistemas Complejos, que permitan valorar los aportes de la urbanización sociocultural interrelacionada con el arte y el deporte para alcanzar un desarrollo sustentable guiado por la complejidad ambiental donde se consideren aspectos innovadores para hacer más humanas las experiencias ciudadanas, al considerar sus dimensiones culturales, estéticas y espirituales como prioritarias.

Moderadora: Blanca Margarita Gallegos Navarrete
ESIA-T IPN

Conferencia virtual el día 20 de enero de 2021 a las 12:00 hrs.
URL: <https://tinyurl.com/y3s3qzic>
Red de Sistemas Complejos del Instituto Politécnico Nacional.
Ciudad de México, México.

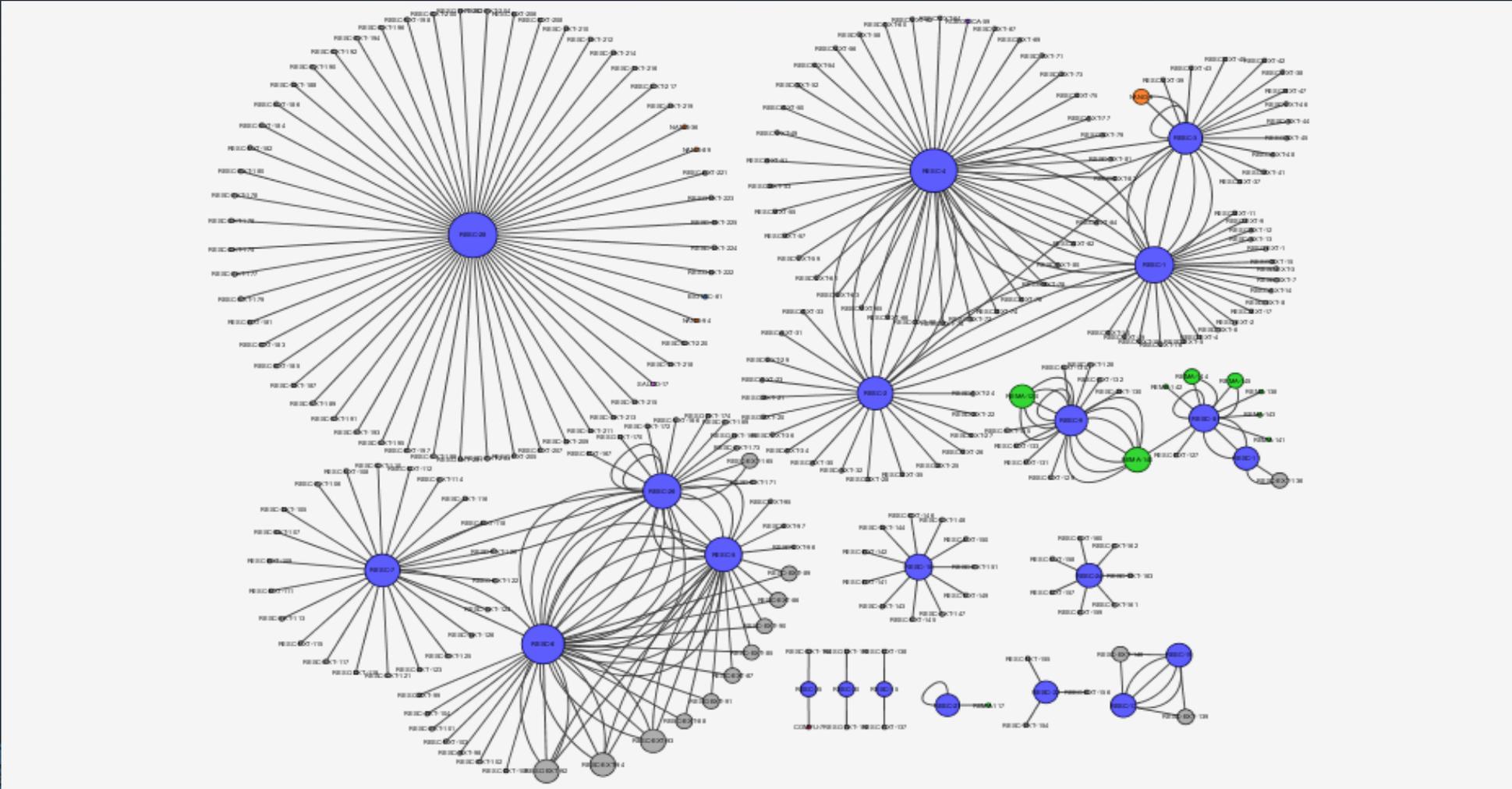


PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA RESC “ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE COVID-19 PARTICIPACIÓN DE MIEMBROS DE 3 UNIDADES ACADÉMICAS CANAL DE YOUTUBE CCS IPN





Grafo de la productividad científica de los investigadores miembros de la RESC



Los nodos de color morado corresponden a los miembros de la RESC los verdes son relaciones con miembros de la REMA y naranja de la Red de Nanotecnología, se perciben algunos grupos bien conformados, aunque hace falta mayor integración que se logrará con la madurez de la RESC



La RESC inició operaciones en febrero de 2019 con 22 miembros de 11 unidades académicas.

Se llevó a cabo el primer encuentro anual de la RESC así como el Magno Encuentro Multired en 2019 con la participación de más de 15 integrantes de la RESC y la propuesta de 6 proyectos de investigación para colaborar con otras redes.

- En 2019 se iniciaron los trabajos para la propuesta de un Doctorado en Sistemas Complejos.
- En 2020 se llevó a cabo el 2do Encuentro anual y 3er Encuentro Interpolitécnico en Sistemas Complejos. Se programaron 5 conferencias magistrales con más de 400 personas asistentes, se programaron 5 mesas redondas en donde participaron todos los miembros de la RESC y se invitaron a 4 Coordinadores de Redes del IPN para iniciar los trabajos para propuestas de proyectos multired. También participaron 24 estudiantes de maestría y doctorado con la presentación de sus trabajos de tesis en Sistemas Complejos.
- Se cuenta con un Seminario permanente de la Red de Expertos en Sistemas Complejos con la programación mensual de conferencias de problemas complejos presentadas por expertos en el área. Las conferencias se difunden en el Canal de Youtube de la RESC CCS IPN.
- Se cuenta con 2 proyectos registrados en SIP con miembros de la RESC de 3 unidades académicas sobre el “Análisis de la Evolución del COVID-19” y el proyecto “Mujeres Investigadoras en la Red de Investigación y Posgrado del IPN”



Analistas de la CORIYP que han colaborado en la RESC:

- **Sebastián Gutiérrez Flores (2020-a la fecha)**
- **Irvin Pedroza Ramírez (2019-2020)**
- **Sebastián Gutiérrez Flores (2018-2019)**
- **Sarvia Sarmiento (2017-2018 Inicios de Gestión)**