# Hyun Ho Shin

D.Sc.

Nombre en citaciones bibliográficas: SHIN, H. H. | Sexo: Masculino

Nacido el 13-06-1982 en Seoul, Corea del Sur. De nacionalidad Coreana.

## Datos del SISNI

Área SISNI: **Ingenierías y Tecnologías - Activo**
Categoría/Grupo Actual: **Nivel 1 - Res.: 628/2025**
Ingreso al Sistema: **Nivel Iniciante - Res.: 305/14**

## Información de Contacto

Direccion: **Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción**
Mail: **hshin@pol.una.py**
Direccion: **Aplicaciones Industriales, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción**
Mail: **hshin@qui.una.py**

## Áreas de Actuación

1. Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional
2. Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluido
3. Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional
4. Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático

## Formación Académica/Titulación

**2014-2014** Especialización/Perfeccionamiento - Didáctica Universitaria
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay, Año de Obtención: 2014
Becario de: Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica, Paraguay
Áreas de Conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Educación General, Didáctica Universitaria;

**2009-2018** Doctorado - Ciencias de la Computación
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
Título: Modelado de Simulación Numérica Directa de transporte de sedimentos suspendidos., Año de Obtención: 2018
Tutor: Luís M. Portela, Christian Schaerer, Norberto Mangiavacchi
Becario de: Itaipú Binacional, Paraguay
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

**2007-2009** Maestría - Engenharia Mecânica
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Título: A methodology of study of three dimensional stratified turbulent fluid flow for hydroelectric power plant reservoir simulation., Año de Obtención: 2015
Tutor: Norberto Mangiavacchi, PhD., Christian Schaerer, DSc.
Sitio web de la tesis/disertación: http://www.ppg-em.eng.uerj.br/producao.php?id=282
Becario de: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;

**2000-2006** Grado - Ingeniería Electromecánica
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
Título: Programa didáctico para la simulación de flujo de carga y corto circuitos en sistemas eléctricos de potencia., Año de Obtención: 2006
Tutor: Ubaldo Fernández, MSc.
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sistema Eléctrico de Potencia;

## Formación Complementaria

**2019** Congresos 10th International Conference on Multiphase Flow
Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico;

**2014** Congresos 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences
Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica, Paraguay

**2013** Congresos 8th International Conference on Multiphase Flow
Pohang University of Science and Technology, Corea del Sur
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico;

**2010** Congresos 2nd Brazilian Meeting on Boiling, Condensation, and Multiphase Flows
Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico;

**2008** Congresos XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC)
Universidade da Amazônia, Brasil
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ;
Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;

**2008** Congresos 12th Brazilian Congress of Thermal Engineering and Sciences (ENCIT)
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, ;

**2024-2024** Cursos de corta duración
Stanford University, Estados Unidos
Título: Unsupervised Learning, Recommenders, Reinforcement Learning
Horas totales: 27
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Aprendizaje automático;

**2024-2024** Cursos de corta duración
Stanford University, Estados Unidos
Título: Advanced Learning Algorithms
Horas totales: 34
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Aprendizaje automático;

**2024-2024** Cursos de corta duración
Stanford University, Estados Unidos
Título: Supervised Machine Learning: Regression and Classification
Horas totales: 33
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Aprendizaje Automático;

**2020-2020** Cursos de corta duración
University of California, Santa Cruz, Estados Unidos
Título: Bayesian Statistics: From Concept to Data Analysis
Horas totales: 12
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Estadística y Probabilidad, Estadística Bayesiana;

**2011-2011** Cursos de corta duración
Delft University of Technology, Holanda
Título: Turbulence A
Horas totales: 40
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluido;

**2010-2010** Cursos de corta duración
Escola de Engenharia de São Carlos, Brasil
Título: 1ª Escola Brasileira de Escoamentos Multifásicos (EBEM)
Horas totales: 22
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo Multifásico;

**2008-2008** Cursos de corta duración
Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil
Título: Introducción a la Álgebra Lineal
Horas totales: 48
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;

**2008-2008** Cursos de corta duración
Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil
Título: Conceptos Básicos de Computación Gráfica
Horas totales: 48
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;

**2006-2006** Cursos de corta duración
Instituto Nacional de Matematica Pura y Aplicada , Brasil
Título: Análisis en la recta
Horas totales: 48
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ;

**2024** Encuentros 4ta Jornada Internacional de Cursos de Especialización AMARU-CYTED 2024
Red AMARU, Paraguay
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Biotecnología del Medio Ambiente, Biotecnología Medioambiental, ;

**2007** Encuentros X Encontro de Modelagem Computacional (EMC)
Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, Brasil
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ;

**2022-2024** Postdoctorado
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Título: Modelado matemático y computacional de implantes médicos farmacológicos: estudio de la hemodinámica y eluición de fármacos stent coronarios.
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Fenómenos de Transporte; Ingeniería y Tecnología, Otras Ingenierías y Tecnologías, Otras Ingenierías y Tecnologías, Ingeniería Biomédica, Bio-ingeniería;

**2009** Seminarios I Seminário de Pesquisa e Desenvolvimento de FURNAS
Furnas Centrais Elétricas S.A., Brasil

## Idiomas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Inglés** | Comprende: bien | Habla: bien | Lee: muy bien | Escribe: muy bien |
| **Español** | Comprende: muy bien | Habla: muy bien | Lee: muy bien | Escribe: muy bien |
| **Coreano** | Comprende: muy bien | Habla: muy bien | Lee: muy bien | Escribe: muy bien |
| **Portugués** | Comprende: muy bien | Habla: muy bien | Lee: muy bien | Escribe: muy bien |

## Institución principal donde desarrolla sus actividades

**Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción - FCQ, UNA**

## Actuación Profesional

**Delft University of Technology -**
*Vínculos con la Institución*
2011 - 2012 **Funcionario/Empleado - Visitante** C. Horaria: **40**
Régimen: Dedicación total
Otras Informaciones: Estadía en Holanda para realizar parte del proyecto de doctorado con el tema "Simulación numérica de transporte de sedimentos suspendidos".

**Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción - FCQ, UNA**
*Vínculos con la Institución*
2019 - Actual **Docente Investigador** C. Horaria: **16**
*Actividades*

11/2019 - Actual Líneas de Investigación
**Modelado y Simulación en Aplicaciones Industriales.**
Participación: Coordinador o Responsable
Descripción: Se trabaja con ecuaciones, modelos con simulaciones y/o estimaciones que estén relacionados a diferentes aplicaciones en la industría.
Integrantes: SHIN, H. H.(Responsable)

3/2024 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**PINV01-632 Bioprospección de levaduras no convencionales del Chaco paraguayo con potencial biotecnológico: Aislamiento, caracterización y obtención de bioproductos de interés industrial**
Participación: Integrante del Equipo
Integrantes: Rojas, L.; Martínez, K.; SHIN, H. H.;Rivaldi, J. D.;
Situación: ; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos:
Financiadores: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)

3/2024 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**PINV01-1049 Diseño de membranas para la recuperación de compuestos de interés presentes en el suero de quesería de la industria láctea del Paraguay**
Participación: Integrante del Equipo
Integrantes: Ferreiro, O. B.; SHIN, H. H.;Rivaldi, J. D.;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos:
Financiadores: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)

1/2023 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Modelado de la cinética y determinación de parámetros**
Participación: Integrante del Equipo
Integrantes: SHIN, H. H.(Responsable)
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Desarrollo.

Alumnos: Pregrado (2); Maestría Académica (2);
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería de Procesos Químicos, Modelado de reacciones y determinación de parámetros;

3/2020 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Sistema de Enfriamiento Pasivo con Modelado de Flujo Multifásico**
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: Los sistemas de refrigeración pasiva tienen aplicaciones en varios ámbitos de la ingeniería. La industria de la energía nuclear ha buscado la incorporación de estos sistemas en los nuevos diseños, en la búsqueda de aumentar aún más los niveles de seguridad. Los circuitos de convección natural son sistemas de refrigeración pasiva compuestos por dos intercambiadores de calor -un calentador y un refrigerador- y un circuito de interconexión, donde el calor se absorbe en el calentador y se rechaza en el refrigerador. En la mayoría de los diseños, esta disposición está conectada a una piscina, que intercambia calor con el circuito. Los circuitos de convección natural son objeto de investigación en muchos trabajos científicos, pero no están integrados en la piscina. Este trabajo presenta un estudio computacional del comportamiento dinámico de circuitos bifásicos de convección natural integrados a una piscina a través del calentador. Además, se realiza análisis de estabilidad lineal y no lineal para caracterizar la dinámica del sistema.
Integrantes: SHIN, H. H.;MANGIAVACCHI, N.; Lima, L.;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos: Pregrado (1); Maestría Académica (1);
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, ;

12/2019 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Modelado y Simulación de flujo gas-sólido en lecho fluidizado**
Participación: Coordinador o Responsable
Integrantes: SHIN, H. H.;Gonzalez, D.R.; Castier, M.;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos: Maestría Académica (1); Doctorado (1).
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Disperso; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería de Procesos Químicos, Fenómenos de Transporte;

1/2022 - 12/2022 Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Diagnóstico y proyección del potencial de residuos agroindustriales como fuente renovable de energía térmica industrial en Paraguay**
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: Al término del proyecto BPIN20-105, se prosigue en la redacción de los artículos a ser sometidos en revistas indexadas.
Integrantes: SHIN, H. H.;Rivaldi, J. D.; Sauer, C.;
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos:

4/2021 - 12/2021 Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
**BPIN20-105 Diagnóstico y proyección del potencial de residuos agroindustriales como fuente renovable de energía térmica industrial en Paraguay**
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: El proyecto de investigación busca establecer las bases para el aprovechamiento de residuos lignocelulósicos de las principales cadenas agroindustriales, como combustible alternativo, con miras a promover la mayor competitividad, sostenibilidad económica y ambiental de las industrias. Para cumplir con dicho objetivo, se realizará el diagnóstico, caracterización fisicoquímica y térmica de residuos agroindustriales y la estimación de potencial téorico, técnico y económica para su utilización como combustible.
Integrantes: Rivaldi, J. D.; SHIN, H. H.;Martínez, K.; Velázquez, E.; Sauer, C.;
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos: Pregrado (2); Maestría Académica (1);
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Química , ; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería del Medio Ambiente, Ingeniería del Petróleo, Energía y Combustibles, ; Ciencias Sociales, Economía y Negocios, Economía, Econometría, ;

2017 - 2018 **Docente** C. Horaria: **5**

*Actividades*

12/2017 - 2/2018 Docencia/Enseñanza, Maestría en Ing. Química CONACYT POSG16-2
Nivel: Maestría
Disciplinas dictadas:
-Métodos Numéricos aplicados a la Ing. Química

2015 - 2019 **Jefe de Trabajo Práctico** C. Horaria: **8**

Otras Informaciones: Profesor auxiliar

*Actividades*

8/2015 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Fenómenos de Transporte III

8/2015 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Fenómenos de Transporte III

2014 - Actual **Otro - Profesor Encargado** C. Horaria: **11**

*Actividades*

8/2021 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Cálculo 2

8/2021 - Actual Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Fenómenos de Transporte III
-Cálculo 2

8/2018 - 2/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Fenómenos de Transporte I

2/2016 - 2/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Cálculo II

2/2016 - 2/2020 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Cálculo II

8/2018 - 2/2019 Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Fenómenos de Transporte I

2/2014 - 7/2015 Docencia/Enseñanza, Ingeniería de Alimentos
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Cálculo Numérico

2/2014 - 7/2015 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Química
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Cálculo Numérico

2013 - 2013 **Otro - Miembro de la Comisión de Asuntos Permanentes** C. Horaria: **2**

**Facultad de Ingeniería - FIUNA**

*Vínculos con la Institución*

2017 - 2019 **Profesor Encargado** C. Horaria: **5**

Otras Informaciones: Profesor encargado de las carreras de Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Mecánica.

*Actividades*

9/2018 - 10/2019 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Mecánica
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Mecánica de Fluidos

7/2017 - 10/2019 Docencia/Enseñanza, Ingeniería Mecatrónica
Nivel: Grado

Disciplinas dictadas:
-Fenómenos de Transporte
-Termodinámica

2015 - 2016 **Docente** C. Horaria: **36**

*Actividades*

11/2015 - 2/2016 Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería Mecánica
Nivel: Pregrado
Disciplinas dictadas:
-Matemática

2014 - 2015 **Docente** C. Horaria: **36**

*Actividades*

11/2014 - 3/2015 Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería
Nivel: Pregrado
Disciplinas dictadas:
-Geometría

2003 - 2006 **Otro - Auxiliar de la Enseñanza** C. Horaria: **6**

*Actividades*

2/2006 - 12/2006 Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Estática

2/2003 - 12/2006 Docencia/Enseñanza, Ciencias Básicas de la Ingeniería
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Cálculo III
-Física I

**Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion - FPUNA**

*Vínculos con la Institución*

2024 - Actual **Docente Encargado** C. Horaria: **5**

Otras Informaciones: Otra información

*Actividades*

7/2024 - Actual Docencia/Enseñanza, Carrera de Ingeniería en Electrónica
Nivel: Grado
Disciplinas dictadas:
-Métodos de los Elementos Finitos

2014 - 2015 **Otro - Auxiliar de Enseñanza** C. Horaria: **6**

2013 - Actual **Funcionario/Empleado - Investigador** C. Horaria: **20**

Otras Informaciones: Otra información

*Actividades*

3/2020 - Actual Líneas de Investigación
**Modelo matemático de propagación de la epidemia**
Participación: Coordinador o Responsable
Descripción: Se trabajo con modelos de propagación de la enfermedad COVID-19 en Paraguay.
Integrantes: SHIN, H. H.;Sauer, C.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Grillo, S.; Stalder, D.;

9/2013 - Actual Líneas de Investigación, Departamento de Investigación y Postgrado
**Modelado de Flujo de Fluido**
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: Se trabaja con ecuaciones de Navier-Stokes, ecuaciones de difusión, modelos de turbulencia, y modelos de interacción fluido-partícula. Estas ecuaciones tienen aplicaciones en el transporte de sedimentos en los ríos, como también en diversas aplicaciones industriales.
Integrantes: SCHAERER, C.E.; SHIN, H. H.;MANGIAVACCHI, N.; L. PORTELA;
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Métodos Numéricos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluidos; Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Química , Flujo Multifásico;

10/2021 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Modelado y Simulación de la dispersión de la enfermedad COVID-19 en Paraguay.**
Participación: Coordinador o Responsable

Descripción: Al término del proyecto PINV20-40 Simulación de modelos epidemiológicos para predicción y contingencia del COVID-19, se avanza en el modelado matemático y en la modificación del mismo de acuerdo al cambio que se van observando. Además se incluyen los efectos de sub-registro y de la vacunación en la dinámica de la transmisión de la enfermedad en Paraguay. Por otro lado, se continua la actualización de la página web Epymodel, y se pretende incluir Inteligencia Artificial para las proyecciones.
Integrantes: SHIN, H. H.;Grillo, S.; Sauer, C.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Stalder, D.;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos: Pregrado (4);
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Modelo Matemático; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, ;

7/2019 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Modelado y Simulación de Large-Eddy Simulation para el transporte de sedimentos suspendidos.**
Participación: Coordinador o Responsable
Integrantes: SHIN, H. H.;L. PORTELA; MANGIAVACCHI, N.;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos:
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Disperso;

3/2019 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Difusión anisotrópica para mejoramiento de imágenes**
Participación: Coordinador o Responsable
Descripción: La ecuación de difusión se usa en el tratamiento de imágenes para reducir ruido, y es análogo al filtro gaussiano. Así, también tiene la misma desventaja de que difumina la imagen perdiendo información de los bordes. La difusión anisotrópica utiliza la información local de la imagen y aplica la ecuación de difusión con difusividad variable según esa información local. Así, es posible reducir ruido de una imagen, manteniendo los bordes. En este proyecto se analiza en profundidad el modelado de la difusión anisotrópica para el mejoramiento de imágenes.
Integrantes: SHIN, H. H.;Vázquez Noguera, J.L.;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: .
Alumnos: Pregrado (1);
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, ; Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento Digital de Imágenes;

**Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA**
*Vínculos con la Institución*

2010 - 2010 **Colaborador - Miembro del Jurado Nacional de la 22º Olimpiada Nacional Juvenil de Matemática** C. Horaria: **8**

*Actividades*

10/2010 - 10/2010 Otra actividad técnico-científico relevante
Actividad realizada: La 22º Olimpiada Nacional Juvenil de Matemática (16/Oct/2010). Tribunal examinadora.

2010 - 2010 **Colaborador - Miembro del Tribunal de Coordinación en la 25º Olimpiada Iberoamericana de Matemática** C. Horaria: **30**
Régimen: Dedicación tot*Actividades*

9/2010 - 9/2010 Otra actividad técnico-científico relevante
Actividad realizada: La 25º Olimpiada Iberoamericana de Matemática (20 al 30 Set/2010), Paraguay. El Miembro del Tribunal de Coordinación tuvo como tarea la elaboración de criterios de evaluación, la evaluación y defensa ante representantes de los países participantes.

**Universidad Autonoma de Asunción - UAA**
*Vínculos con la Institución*

2020 - 2021 **Investigador Asociado** C. Horaria: **10**

*Actividades*

10/2020 - 11/2021 Proyecto de Investigación y Desarrollo
**PINV20-40 Simulación de modelos epidemiológicos para predicción y contingencia del COVID-19.**
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: Desde antes de que se declare como pandemia, este coronavirus ha producido una gran cantidad de contagios en muy poco tiempo, sobrepasando ampliamente la capacidad de los sistemas de salud de los países desarrollados, ni que decir de los países en vías de desarrollo, llevando al fallecimiento a personas contagiadas con síntomas severos que no pudieron ser tratadas con debido cuidado. Dado esta problemática, se van generando grandes volúmenes de publicaciones científicas referentes a la propagación de este coronavirus, sin embargo, solo hay unos cuantos (presentados en su mayoría por los investigadores asociados a este proyecto) a nivel nacional. Considerando que la propagación de la pandemia tiene una gran dependencia con su interacción con la sociedad (por ejemplo, los efectos de los diferentes niveles de medidas de restricción sobre la propagación de este coronavirus, los diferentes grados de síntomas en función a la pirámide poblacional, entre otros), existe una gran necesidad de profundizar el estudio y el análisis de la dinámica de la propagación del COVID-19 en la sociedad

paraguaya en particular, teniendo como base las experiencias ganadas a partir de informaciones y publicaciones relevantes en todo el mundo.
Integrantes: SHIN, H. H.;Grillo, S.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Vázquez-Noguera, J. L.; Sauer, C.;
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos: Maestría Académica (1);
Financiadores: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ**
*Vínculos con la Institución*

2023 - 2024 **Investigador de Posdoctorado** C. Horaria: **40**
Régimen: Dedicación total
Otras Informaciones: Otra información

*Actividades*

3/2023 - 5/2024 Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Modelagem matemática e computacional de stents coronários: estudo da hemodinâmica e eluição de fármacos**
Participación: Integrante del Equipo
Integrantes: Lucena, R.; SHIN, H. H.;MANGIAVACCHI, N.;
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos:
Financiadores: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ (Beca)

2020 - 2024 **Investigador Asociado** C. Horaria: **6**
Otras Informaciones: Otra información

*Actividades*

10/2020 - 10/2024 Proyecto de Investigación y Desarrollo
**Simulação de escoamentos multifásicos aplicada ao desenvolvimento tecnológico e científico de sistemas de proteção individual e coletiva para combate aos efeitos da COVID-19**
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: Este proyecto consiste en el desarrollo de sistemas a través de simulaciones computacionales de flujos multifásicos, con validación experimental, para obtener una herramienta robusta y eficiente que ayude a prevenir y reducir el contagio del virus SARS-CoV-2. El proyecto trabajará tanto en el ámbito de la protección individual, que incluye la optimización de los equipos de protección individual (EPI), como en el de los sistemas colectivos en entornos con aglomeraciones de personas. Para desarrollar los modelos de flujo multifásico se utilizará la metodología de elementos finitos/volúmenes finitos y la metodología de programación orientada a objetos. En cuanto a la protección individual, se simulará computacionalmente la dispersión de las gotas procedentes del estornudo, la tos, el habla, etc., para poder optimizar las máscaras de protección y otros EPI. En el caso de los sistemas colectivos, se proponen simulaciones a mayor escala, como el transporte de partículas en entornos cerrados -restaurantes, ascensores, etc. - y también en entornos abiertos, como las estaciones de transporte público. Esta iniciativa también pretende desarrollar un sistema inteligente y robusto, utilizando técnicas de Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático, para ayudar a combatir el COVID-19.
Integrantes: MANGIAVACCHI, N.; SHIN, H. H.;Pontes, J.;
Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos:
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Disperso;

2007 - 2008 **Colaborador - Investigador** C. Horaria: **40**

*Actividades*

1/2007 - 6/2008 Líneas de Investigación
**Investigación y desarrollo del proyecto sistema de simulación del llenado de reservorio hidroeléctrico**
Participación: Integrante del Equipo
Integrantes: MANGIAVACCHI, N.; SHIN, H. H.;

## Significado de su trabajo en el contexto de los principales problemas planteados en su área:

Los modelos matemáticos basados en ecuaciones diferenciales tratan de representar los fenómenos que se observan en la vida real. El flujo de fluido es representado por las ecuaciones de Navier-Stokes que se simulan con la inclusión de modelos de turbulencia en caso con mallas computacionales gruesas. Además, se incluyen modelos adicionales de interacción cuando se tiene más de una fase. Durante el doctorado, se estudió en profundidad la parte fundamental de los modelos que se aplican, en particular el modelado del flujo multifásico disperso: la simulación numérica directa utilizando acoplamiento unidireccional y considerando partícula puntual en el transporte de sedimento suspendido. Primeramente, se validó el modelo comparando las simulaciones con los resultados experimentales

de la literatura (artículo sometido para la International Journal of Multiphase Flow). El modelo estudiado es fundamental, en el sentido de que, se tiene mayor detalle posible de las estadísticas del flujo, pero solo es aplicable para flujos con velocidades bajas. En este sentido, este modelo validado, sirve para analizar modelos que sean aplicables a velocidades intermedias, y esta a su vez para analizar modelos para flujos reales que se observan tanto en la naturaleza, el transporte de sedimentos de arena en ríos, como también en la industria en donde estén presente procesos que intervengan líquido con partículas sólidas.

El modelador matemático debe ser dotado del entendimiento cabal de los fenómenos físicos, y la escala en la que se quiere tener detalle. Así, para la línea de trabajo del modelado de flujo multifásico es necesario del entendimiento de la turbulencia del flujo de fluido como también de la interacción de la turbulencia con las partículas. Además, se analiza las escalas que se quiere resolver y/o modelar con los diferentes grados de refinamiento de la malla computacional. La comunidad científica de flujo multifásico disperso es muy reducida en el mundo, y se concentra mayormente en países desarrollados. En Paraguay, es nula la incidencia en esta área, y con las colaboraciones de investigadores de Holanda Y Brasil, estamos comenzando a tener pequeños impactos. El desarrollo de esta área de investigación, producirá mejoras en los procesos industriales, que en su mayoría tienen carácter multifásico.

Con respecto a la línea de modelado de la propagación de la epidemia, también se debe tener en cuenta el fenómeno en sí que se quiere modelar, y la escala de los detalles. Así, los modelos propuestos por otros países con relación a la dinámica de propagación de la enfermedad del COVID-19, muchas veces no son adecuadas para el nivel de datos que se maneja en Paraguay. En este sentido, fue necesario desarrollar modelos propios que sean aplicables a la situación específica de Paraguay. Además, a medida que se va cambiando la situación real, el modelo también debe adecuarse. Y también, a medida que se va agregando más datos, es posible incluir dentro de los modelos cierta inteligencia artificial que ayude a estimar las proyecciones hacia el futuro. En este contexto, los avances que se tuvo puede ser aplicable a otras epidemias como la influenza..

## Producción Técnica

### Productos tecnológicos

**Sin registro o patente**

**1 SHIN, H. H.; BRITEZ, C; Simusep, 2006.**
Palabras Clave: Flujo de potencia; Dispositivo de control; Cortocircuito; Sistema de potencia;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Transmisión de Energía Eléctrica;
Referencias adicionales: Paraguay/; Medio: CD-Rom.
Finalidad: Programa de simulación de flujo de carga y cortocircuito en sistemas eléctricos de potencia. Disponibilidad: irrestricta.
Observaciones: Software desarrollado en el Trabajo de Final de Grado para obtener el título de grado en Ingeniería Electromecánica. Se trata de un programa didáctico para la simulación de flujo de carga y cortocircuito en sistemas eléctricos de potencia. El software puede ser usado en instituciones educativas para el estudio de transmisión de energía eléctrica. El software consta de dos partes: 1) flujo de carga, y 2) cortocircuito. En el flujo de carga incluye: el control de la tensión en las barras PV, el control de tensión en barra remota por inyección de reactivos, el control de tensión en barra local o remota por variación automática de tap de transformadores, los Compensadores Estáticos de Reactivos (CER), y los Enlaces de Transmisión de Alto Voltaje en Corriente Directa (HVDC). En cortocircuito incluye los cuatro tipos clásicos de cortocircuito y el modelo de transformadores que producen desfasamiento en las contribuciones de las corrientes de falla de secuencia positiva y negativa.

**Sin registro o patente**

**1 Torales, R.; SHIN, H. H.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Sauer, C.; Grillo, S.; Vázquez Noguera, J.L.; Epymodel, 2021.**
Referencias adicionales: Paraguay/; Medio: Internet.
Finalidad: Proyección de reportados y hospitalizados de COVID-19 en Paraguay. Disponibilidad: irrestricta.
Institución promotora/financiadora: Universidad Autonoma de Asunción.

### Programas en radio o TV

**1 SHIN, H. H. Episodio 6 - PoliPodcast - Prof. Dr. Hyun Ho Shin, 2020. (Entrevista)**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado matemático;
Referencias adicionales: Paraguay/Español
Emisora: Polipodcast. Tema: Modelado Matemático Aplicado a la Epidemiología. Fecha de la presentación: 2020-06-12. Duración: 12 minutos
Observaciones: https://youtu.be/VkJ7Fu50dyc

**2 SHIN, H. H. Explicado por Científicos: Avances de la Ciencia - COVID19, 2020. (Mesa redonda)**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;
Referencias adicionales: Paraguay/Español
Tema: Modelado Matemático Aplicado a la Epidemiología. Fecha de la presentación: 2020-05-21. Duración: 90 minutos. Ciudad: Asunción.

**3 SHIN, H. H. La Ciencia Paraguaya frente a la COVID-19: Modelos Matemáticos, 2020. (Mesa redonda)**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;
Referencias adicionales: Paraguay/Español

Emisora: Ciencias del Sur. Tema: Modelado Matemático Aplicado a la Epidemiología. Fecha de la presentación: 2020-07-17. Duración: 60 min

## Producción Bibliográfica

### Artículos publicados en revistas científicas

**Artículos completos publicados en revistas arbitradas**

1 **Vega-Baudrit, J.R.; Rivaldi, J. D.; SHIN, H. H.; Batista, D.; Vergara, P.; Gómez-Hernández, N.; Rojas-Sánchez, C. E.; Hernández-Chaverri, R. A.; Biorefinery-integrated production of activated carbon from biomass: Process routes, modeling, and sustainability metrics, Environmental Engineering Research, v. 31 f: 4, p. 250633, 2026.**
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1226-1025

2 **Rivaldi, J. D.; SHIN, H. H.; Colmán, F.; Sauer, C.; Thermochemical characterization and assessment of residual biomass energy in Paraguay, Biomass Conversion and Biorefinery, v. 14, p. 10115-10130, 2024.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Biotecnología Industrial, Bioproductos, Biomateriales, Bioplásticos, Biocombustibles, Bioderivados, etc., ;
ISSN/ISBN: 2190-6823

3 **Vázquez-Noguera, J. L.; SHIN, H. H.; Sauer, C.; Grillo, S.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Torales, R.; Vázquez-Noguera, S.; Gaona, C.; (RELEVANTE) Epymodel: A User-Friendly Web Application for Visualising COVID-19 Projections for Paraguay Including Under-Reporting and Vaccination, Communications in Computer and Information Science, v. 1775, p. 58-72, 2023.**
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1865-0929

4 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; (RELEVANTE) Dynamics of suspended sediment transport: A Direct Numerical Simulation study, International Journal of Multiphase Flow, v. 155, p. 104165, 2022.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico;
ISSN/ISBN: 0301-9322
Palabras Clave: point-particle direct numerical simulation; one-way coupling; resuspension; virtual wall; suspended sediment; fluid-particle interaction;

5 **SHIN, H. H.; Sauer, C.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Grillo, S.; Segovia-Cabrera, L.; García-Torres, M.; Gaona, C.; Irala, S.; Pedrozo, M.E.; Sequera, G.; Vázquez Noguera, J.L.; De Los Santos, E.; (RELEVANTE) A Mathematical Model for COVID-19 with Variable Transmissibility and Hospitalizations: A Case Study in Paraguay, Applied Sciences, v. 11 f: 20, p. 9726, 2021.**
ISSN/ISBN: 2076-3417
Palabras Clave: epidemiological model; COVID-19; spread dynamics; transmissibility; hospital resources; SEIR-H;

6 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; (RELEVANTE) Study of local equilibrium models of suspended sediment using Point-Particle direct numerical simulation, Journal of Computational Interdisciplinary Sciences, v. 5 f: 3, 2014.**
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2177-8833

### Artículos aceptados para publicación en revistas científicas

1 **Lucena, R.; SHIN, H. H.; Pontes, J.; MANGIAVACCHI, N.; Navier-Stokes/Darcy coupling in coronary artery using Gridap library, 2024.**
ISSN/ISBN: 1662-9507

### Trabajos en eventos

**Trabajos completos en anales de eventos**

1 **Acevedo Onieva, M. A.; SHIN, H. H.; Lima, L.; MANGIAVACCHI, N.; One-dimensional two-phase homogeneous flow model for a vertical heated pipe. In: 20th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering Procceedings of the 20th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering. 2024.**

2 **Ares Monteiro, Y.; MANGIAVACCHI, N.; Lucena, R.; SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; FEM MODEL FOR STRATIFIED TURBULENT FLOWS FOR BIO-REACTOR APPLICATIONS. In: 20th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering Procceedings of the 20th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering. 2024.**

3 **Campos, B.; Lucena, R.; SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; Estado da Arte: Fluidodinâmica Computacional (CFD) Aplicada a Stents Coronarianos. In: VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica Anais do VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica. 2024.**
Medio: Internet.

4 **Lucena, R.; SHIN, H. H.; Pontes, J.; MANGIAVACCHI, N.; Investigating Arterial Wall Deformation and Material Transport Properties Responses in Stent Implantation. In: VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica Anais do VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica. 2024.**

5 **SHIN, H. H.; Lucena, R.; Pontes, J.; MANGIAVACCHI, N.; Numerical study of the flow in the coronary arterial wall and lumen after drug-eluting stent implantation. In: VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica Anais do VIII Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica. 2024.**

6 **Rosman Junior, H.; SHIN, H. H.; Lucena, R.; Pontes, J.; MANGIAVACCHI, N.; McGinty, S.; Numerical simulation of drug transport from Drug-Eluting stents through the arterial wall with an atheroma plaque. In: 27th International Congress of Mechanical Engineering Proceedings of the 27th International Congress of Mechanical Engineering. 2023.**

7 **Lucena, R.; SHIN, H. H.; Oliveira, G. C. P.; Anjos, G. R.; Pontes, J.; McGinty, S.; MANGIAVACCHI, N.; Computer simulation of pressure and velocity fields in drug-eluting stents using the Gridap library. In: Encontro Nacional de Modelagem Computacional, 2022 UFPel / FURG / UNIPAMPA Anais do Encontro Nacional de Modelagem Computacional, Encontro de**

**Ciência e Tecnologia de Materiais. 2022.**
Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--85-5

8 **Vázquez-Noguera, J. L.; SHIN, H. H.; Sauer, C.; Grillo, S.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Epymodel: A user-friendly web application for visualising COVID-19 projections for Paraguay including under-reporting and vaccination. In: 16th Colombian Computing Congress , 2022 Armenia, Quindío 2022.**
Medio: Internet.

9 **SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; PORTELA, L.M.; Study of local equilibrium models of suspended sediment using point-particle direct numerical simulation. In: 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences, 2014 Asuncion 2014.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, ;
Medio: Internet.
Palabras Clave: suspended sediment transport; point-particle; direct numerical simulation; local equilibrium;

10 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; Direct Numerical Simulation Study of Two-Fluid Models in Suspended Sediment Transport. In: 8th International Conference on Multiphase Flow, 2013 Jeju 2013.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;
Medio: Otros.
Palabras Clave: point-particle; two-fluid model; local-equilibrium; suspended sediment transport; Schimidt number; direct numerical simulation;

11 **SHIN, H. H.; L. PORTELA; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; Numerical Simulation of Suspended Sediment Transport using Finite Elements: a Comparison between Euler-Euler and Euler-Lagrange Approaches. In: 2nd Brazilian Meeting on Boiling, Condensation, and Multiphase Flows, 2010 São Carlos 2010.**
Medio: CD-Rom.

12 **SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; SOARES, C.B.P.; Numerical Simulation of 3D Turbulent Stratified Flows. In: 12th Brazilian Congress of Thermal Engineering and Sciences, 2008 Belo Horizonte 2008.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Dinámica de Fluido Computacional;
Medio: Otros.
Palabras Clave: eddy viscosity; numerical simulation; turbulent stratified flow; Reynolds averaged Navier-Stokes (RANS);

13 **SHIN, H. H.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; SOARES, C.B.P.; A three-dimensional unstructured mesh generation method for environmental reservoir simulation analysis. In: XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, 2008 Belém 2008.**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Geometría Computacional;
Palabras Clave: Mesh generation; unstructured mesh; Delaunay triangulation; finite element mesh;

14 **SHIN, H. H.; COSTA, P.H.L.; MANGIAVACCHI, N.; SCHAERER, C.E.; SOARES, C.B.P.; Tetrahedral FEM mesh generation using Delaunay incremental algorithm: Implementation. In: X Encontro de Modelagem Computacional, 2007 Nova Friburgo 2007.**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Geometría Computacional;
Palabras Clave: Mesh generation; Tetrahedralization; Finite Element Method (FEM); Node insertion; Delaunay triangulation; Incremental algorithm;

**Resúmenes simples en anales de eventos**

1 **SHIN, H. H.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; PORTELA, L.M.; The evaluation of two-fluid model for suspended sediment transport using Direct Numerical Simulation. In: Mathematical Congress of the Americas, 2021 Buenos Aires 2021.**

2 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; Initial results of multiphase flows models applied to the numerical simulation of suspended sediment transport in environmental flow. In: Workshop Applied Mathematics and Computing for Engineering, 2010 San Lorenzo 2010.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;
Palabras Clave: Finite Element Method (FEM); one-way coupling; suspended sediment transport; point-particle; two-fluid model; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes;

3 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; Herramienta de simulación de transporte de sedimentos suspendidos usando computación científica. In: 1er. Congreso Paraguayo sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010 Asunción 2010.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;
Palabras Clave: Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; numerical simulation; environmental flow; Finite Element Method (FEM); scientific computing; suspended sediment transport;

**Resúmenes expandidos en anales de eventos**

1 **SHIN, H. H.; PORTELA, L.M.; SCHAERER, C.E.; MANGIAVACCHI, N.; Point-Particle Large-Eddy Simulation of Sediment Transport and Resuspension. In: 10th International Conference on Multiphase Flow, 2019 Rio de Janeiro 2019.**
Medio: Otros.

2 **Gonzalez, D.R.; SHIN, H. H.; SCHAERER, C.E.; Numerical simulation of plane mixing layer with exothermic chemical reaction using FEniCS libraries. In: 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences, 2014 Asuncion 2014.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, ;
Medio: Internet.

Palabras Clave: numerical simulation; plane mixing layer; fenics project; finite element methoc;

Documentos de trabajo

1 **SHIN, H. H.; Colbes, J.; Colman, K.; Pérez-Estigarribia, P. E.; Sauer, C.; Torres, P.; Vázquez-Noguera, J. L.; Efecto de la cuarentena en la dispersión del COVID-19 en Paraguay mediante la simulación del modelo SEIR, 2020.**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;
Medio: Internet.
Palabras Clave: seir; número de reproducción; covid-19;

2 **SHIN, H. H.; De Los Santos, E.; Estudio preliminar de la flexibilización/refuerzo en las medidas de restricción social mediante el modelo SEI3QH: caso Paraguay, 2020.**
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado matemático;
Medio: Internet.
Palabras Clave: modelo epidemiológico;

Textos en publicaciones no científicas

1 **SHIN, H. H. Sobre el aerotransporte del virus SARS-CoV-2, Ciencia del Sur, 2020.**
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Fenómenos de Transporte;
Medio: Internet.

## Evaluaciones

Evaluación de Eventos

2024 **IX Encuentro de Investigadores (Paraguay)**
Observaciones: Organizado por la Sociedad Científica del Paraguay

Evaluación de Publicaciones

2024 - 2025 **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering**
Cantidad: De 5 a 20.

## Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

Concluidas

**Tesis/Monografías de grado**

1 **Carlos Gaona, - Cotutor o Asesor - Reducción de ruido y preservación de bordes en imágenes de fondo de ojo a color mediante una combinación de filtros clásicos y difusión anisotrópica, 2021**
Tesis/Monografa de grado (Ingeniería Informática) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español
Palabras Clave: difusión anisotrópica; filtro; preservación de bordes;
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado matemático;

2 **Diego René; González Weiberlen, - Tutor Único o Principal - Evaluación de modelos de turbulencia en canal abierto y simulación transitoria de capa de mezcla plana con transporte de un escalar pasivo usando librerías FEniCS, 2014**
Tesis/Monografa de grado (Ingeniería Química) , FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español
Palabras Clave: RANS; Modelo de turbulencia; Plane mixing layer; simulación numérica;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;

3 **Fabrizio Pisciotta, Alida Invernizzi, - Cotutor o Asesor - Sistema de detección de señales de tránsito de la República del Paraguay utilizando técnicas de procesamiento digital de imágenes, 2013**
Tesis/Monografa de grado (Ingeniería Informática) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español
Palabras Clave: FFT de la firma normalizada; curva de Gielis; transformada de Hough;
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento de imágenes;

**Iniciacin a la investigacin**

1 **Alfredo Nahuel Gómez Ruíz, - Tutor Único o Principal - Modelado matemático aplicados a la epidemiología de COVID-19, 2022**
Trabajo de Iniciación a la investigación (Ingeniería Informática) , FPUNA - Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español

Palabras Clave: covid-19; transmisibilidad; seir-h; epidemiología; modelo matemático;
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Matemáticas, Matemática Aplicada, Modelado Computacional;

2 **Paula Pedrozo, Vannia Rojas, Carlos Fleitas, - Tutor Único o Principal - Modelado y Simulación de Flujos en Sistema de Enfriamiento Pasivo, 2020**
Trabajo de Iniciación a la investigación (Ingeniería Química) , FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Química, Ingeniería Química , Fenómenos de Transporte;

En Marcha

**Tesis de maestra**

1 **Ygor Ares Monteiro, - Cotutor o Asesor - Modelado k-epsilon para simular reactores anaeróbicos de flujo ascendente., 2025**
Disertación (Programa de Pos-Graduação em Engenharia Mecânica) , UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
País: Brasil / Idioma: Portugués
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Mecánica de Fluido Computacional;

**Tesis de doctorado**

1 **Bruno Campos dos Santos, - Cotutor o Asesor - Modelado y simulación de elución de fármacos desde los stents coronarios., 2025**
Tesis (Engenharia Mecânica) , UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
País: Brasil / Idioma: Portugués
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Biomecánica;

**Tesis/Monografías de grado**

1 **Alma Acosta, - Cotutor o Asesor - Simulación unidimensional de la hidrodinámica de una columna de burbujas utilizando el modelo de turbulencia k-eps., 2025**
Tesis/Monografa de grado (Ingeniería Química) , FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español

2 **Paula Pedrozo, - Tutor Único o Principal - Modelado y simulación de sistema de burbujeo, 2022**
Tesis/Monografa de grado (Ingeniería Química) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español

**Iniciacin a la investigacin**

1 **Andrea Gauto, - Tutor Único o Principal - Modelado y simulación de procesos de adsorción de contaminantes recalcitrantes utilizando carbon activado de carozo de mbokaja como modelo de economía circular, 2025**
Trabajo de Iniciación a la investigación (Ingeniería de Alimentos) , FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español

2 **Mateo Acevedo, - Tutor Único o Principal - Modelado y Simulación 1D de flujo bifásico agua-vapor en tubo, 2022**
Trabajo de Iniciación a la investigación (Ingeniería Química) , FCQ, UNA - Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español
Palabras Clave: drift-flux; sistema de enfriamiento pasivo; simulación numérica;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Modelado y Simulación de Flujos multifásicos;

## Otras Referencias

Presentaciones en eventos

1 **Seminario - MODELO EPIDEMIOLÓGICO CON TRANSMISIBILIDAD VARIABLE Y HOSPITALIZACION: CASO DE ESTUDIO DE PARAGUAY, 2022, Costa Rica**
Nombre: Seminario redCMDE. Tipo de Participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Red Centroamericana para el Manejo de Datos Epidemiológicos
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Modelado Matemático;

2 **Congreso - Point-particle Large-eddy Simulation of Sediment Transport and Resuspension , 2019, Brasil**
Nombre: 10th International Conference on Multiphase Flow. Tipo de Participación: Expositor oral
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico ;

3 **Congreso - Study of local equilibrium models of suspended sediment using point-particle direct numerical simulation., 2014, Paraguay**
Nombre: 3rd Conference of Computational Interdisciplinary Sciences. Tipo de Participación: Expositor oral

4 **Congreso - Direct Numerical Simulation Study of Two-Fluid Models in Suspended Sediment Transport, 2013, Corea del Sur**
Nombre: 8th International Conference on Multiphase Flow. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:
Palabras Clave: two-fluid model; local-equilibrium; suspended sediment transport; Schimidt number; direct numerical simulation; point-particle;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

5 **Congreso - Flujo multifásico: Aplicaciones ambientales e industriales, 2013, Paraguay**
Nombre: IV Congreso Paraguayo de Estudiantes de Ciencias Químicas. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:
Palabras Clave: Aplicaciones de flujo multifásico; Turbulencia; Flujo multifásico;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

6 **Encuentro - Numerical simulation of suspended sediment transport using finite elements: a comparison between Euler-Euler and Euler-Lagrange approaches, 2013, Brasil**
Nombre: 2º Encontro Brasileiro sobre Ebulição, Condensação e Escoamento Multifásico. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:
Palabras Clave: Eulerian-Eulerian; Modeling of multiphase flow ; Eulerian-Lagrangian; Computational techniques for multiphase flows; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; Finite Element Method (FEM);
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

7 **Taller - Initial results of multiphase flows models applied to the numerical simulation of suspended sediment transport in environmental flow, 2010, Paraguay**
Nombre: Workshop Applied Mathematics and Computing for Engineering. Tipo de Participación: Poster - Información Adicional:
Nombre de la institución promotora: Facultad Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción
Palabras Clave: point-particle; two-fluid model; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; Finite Element Method (FEM); one-way coupling; suspended sediment transport;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Computacional;

8 **Seminario - Herramienta de simulación de transporte de sedimentos suspendidos usando computación científica, 2010, Paraguay**
Nombre: 1er. Congreso Paraguayo sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tipo de Participación: Poster - Información Adicional:
Palabras Clave: Finite Element Method (FEM); scientific computing; suspended sediment transport; Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; numerical simulation; environmental flow;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica, Flujo Multifásico Computacional;

9 **Taller - Una metodología de estudio de simulación numérica de flujo turbulento estratificado en reservorios hidroeléctricos, 2009, Paraguay**
Nombre: VIII Exposición Tecnológica y Científica. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:
Palabras Clave: Turbulencia; Flujo multifásico; simulación numérica;
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Flujo multifásico computacional;

10 **Congreso - Numerical simulation of 3D turbulent stratified flows, 2008, Brasil**
Nombre: 12th Brazilian Congress of Thermal Sciences and Engineering. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:
Palabras Clave: Transient Reynolds-Averaged Navier-Stokes; Eddy viscosity/diffusivity; numerical simulation; stratified turbulent flow; Finite Element Method (FEM);
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Mecánica, Mecánica Aplicada, Mecánica de Fluido Computacional;

11 **Congreso - A three-dimensional unstructured mesh generation method for environmental reservoir simulation analysis, 2008, Brasil**
Nombre: XXXI Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional. Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:
Nombre de la institución promotora: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Geometría Computacional;

12 **Congreso - Tetrahedral FEM mesh generation using Delaunay incremental algorithm: Implementation, 2007, Brasil**
Nombre: X Encontro de Modelagem Computacional (EMC). Tipo de Participación: Expositor oral - Información Adicional:

## Indicadores

### Producción Técnica 5

| | |
|---|---|
| Productos tecnológicos | 2 |
| Software | 2 |
| Programas en radio o TV | 3 |
| Entrevista | 1 |

| | |
|---|---|
| Mesa redonda | 2 |

## Producción Bibliográfica 29

| | |
|---|---|
| Artículos publicados en revistas científicas | 6 |
| Completo en revistas arbitradas | 6 |
| Completo en revistas NO arbitradas | 0 |
| Artículos aceptados para publicación en revistas científicas | 1 |
| Completo | 1 |
| Trabajos en eventos | 19 |
| Completo | 14 |
| Resumen | 3 |
| Resumen expandido | 2 |
| Documentos de trabajo | 2 |
| Completo | 2 |
| Textos en publicaciones no científicas | 1 |
| Revista | 1 |

## Tutorías 11

| | |
|---|---|
| Concluidas | 5 |
| Tesis/Monografía de grado | 3 |
| Iniciación a la investigación | 2 |
| En Marcha | 6 |
| Tesis de maestría | 1 |
| Tesis de doctorado | 1 |
| Tesis/Monografía de grado | 2 |
| Iniciación a la investigación | 2 |

## Evaluaciones 2

| | |
|---|---|
| Eventos | 1 |
| Publicaciones/Periódicos | 1 |

## Otras Referencias 12

| | |
|---|---|
| Presentaciones en eventos | 12 |