



## Oswaldo David Frutos González

Nombres: Oswaldo David

Apellidos: Frutos González

Oswaldo - Nacionalidad Paraguaya

Nombre en citaciones bibliográficas: Oswaldo D. Frutos

Nacido el 14-06-1988 en San Lorenzo

Guerra del 70, C/ Campo Jordán-San Lorenzo

odfg88@gmail.com

### Datos del PRONII

Área: **Ingeniería y Tecnología - Activo**  
 Categorización Actual: **Nivel I - Res.: 90/2023**  
 Ingreso al PRONII: **Nivel Candidato a Investigador - Res.: 540/15**

### Información de Contacto

Mail: **odfg88@gmail.com**  
 Telefono: **+595992430828**  
 Pagina Web: **<https://scholar.google.es/citations?user=7R-QXq0AAAAJ&hl=es>**  
 Pagina Web: **<http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=55906802100&eid=2-s2.0-84929367848>**  
 Pagina Web: **<http://orcid.org/0000-0002-8663-4922>**  
 Mail: **osvaldo.frutos@agr.una.py**  
 Mail: **ofrutos@ing.una.py**

### Áreas de Actuación

- 1 Ingeniería y Tecnología, Ingeniería del Medio Ambiente, Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas, Investigaciones contaminación ambiental
- 2 Ingeniería y Tecnología, Biotecnología del Medio Ambiente, Biotecnología Medioambiental, Sistemas biológicos para el tratamiento de aguas residuales
- 3 Ingeniería y Tecnología, Biotecnología del Medio Ambiente, Biotecnología Medioambiental, Sistemas biológicos para el tratamiento de gases de efecto invernadero

### Formación Académica

#### DOCTORADO: Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental (2013-2018)

Universidad de Valladolid, España

Título: Novel biotechnologies for nitrous oxide abatement

Año de Obtención: 2018

Tutor: Raúl Muñoz Torre

Sitio web de la tesis/disertación: <http://gastreatment-microalgaeresearchgroup.blogspot.com.es/>

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Tratamiento de gases contaminantes

#### MAESTRÍA: Máster en Ciencia y Tecnología Ambiental (2011-2012)

Universidad de la Coruña, España

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Tratamiento de aguas residuales, remoción de nutrientes, tratamientos biológicos

#### GRADO: Carrera de Ingeniería Ambiental (2006-2010)

Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

Título: Determinación de la contaminación sonora en el microcentro de la ciudad de San Lorenzo

Año de Obtención: 2010

Tutor: Fernando Mendez

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Control de la contaminación ambiental

## Formación Complementaria

### SEMINARIOS: Seminario Internacional Buenas Prácticas de la Enseñanza de la Ingeniería. (2022)

Facultad de Ingeniería, Paraguay

### SEMINARIOS: Caracterización y Gestión de Olores y Gases de Efecto Invernadero en EDARs (2015)

Grupo de Tecnología Ambiental - Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente - Universidad de Valladolid, España

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

### OTROS: Estancia de Vinculación Científica (2018)

Grupo de Tecnología Ambiental - Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente - Universidad de Valladolid, España

### ENCUENTROS: II Jornadas Académicas de Investigadores Latinoamericanos (2016)

Colectivo Latinoamericano de Estudiantes e Investigadores en Valladolid, España

### ENCUENTROS: 2ª Jornadas en Investigación en Tecnología Ambiental (2015)

Grupo de Tecnología Ambiental - Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente - Universidad de Valladolid, España

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería del Petróleo, Energía y Combustibles /

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2022-2022)

Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, México

Título: Diplomado Universitario en Ingeniería para el Tratamiento de Aguas Especiales

Horas totales: 624

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2022-2022)

Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte. , Paraguay

Título: Especialización en Didáctica Universitaria

Horas totales: 380

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2020-2020)

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Título: Acondicionamiento de biogás para su aprovechamiento: Retos y estrategias

Horas totales: 6

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2020-2020)

Facultad de Ingeniería, Paraguay

Título: GOOGLE CLASSROOM Y HERRAMIENTAS G SUITE PARA DOCENTES

Horas totales: 8

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2020-2020)

Facultad de Ingeniería, Paraguay  
Título: DISEÑO DE AULA VIRTUAL Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA ONLINE PARA DOCENTES  
Horas totales: 40

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2020-2020)**

Centro multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas-DGICT-UNA, Paraguay  
Título: Integración de la hidrología isotópica en las evaluaciones de los recursos hídricos  
Horas totales: 10

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2017-2017)**

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología. Conicet, Argentina  
Título: Introducción a la Biotecnología algal: desde el aislamiento de cepas nativas hasta posibles procesos industriales para la obtención de biocombustibles y otros bioproductos.  
Horas totales: 95  
Áreas de Conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2017-2018)**

Facultad de Ingeniería, Paraguay  
Título: Curso de Capacitación Pedagógica en Educación Superior  
Horas totales: 110

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2017-2017)**

BIOTECSUR, Brasil  
Título: Promoción de las capacidades de Matchmaking Público-Privado en Biotecnología en el Mercosur  
Horas totales: 80

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2016-2016)**

Escuela de Doctorado, Universidad de Valladolid, España  
Título: Bioproducts Engineering and Biorefineries  
Horas totales: 10

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2016-2016)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Avances en procesos anaerobios de tratamientos de aguas residuales y lodos  
Horas totales: 65

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2016-2016)**

Escuela de Doctorado, Universidad de Valladolid, España  
Título: Introducción al análisis de datos mediante el programa informático SPSS  
Horas totales: 20

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2015-2015)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Microbiology and Microbial Ecology of biofilms in Environmental Biotechnology  
Horas totales: 16

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2015-2015)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Cómo Escribir Abstracts y Artículos en Inglés  
Horas totales: 12

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2015-2015)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Comunicación Científica en Ingeniería  
Horas totales: 4

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2014-2014)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Cultivo de Microalgas  
Horas totales: 10

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2014-2014)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Primeros Auxilios  
Horas totales: 2

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2014-2014)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Plan de Autoprotección y Emergencias  
Horas totales: 2

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2014-2014)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: Seminario para autores e investigadores "Cómo publicar en revistas de impacto"  
Horas totales: 2

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN: (2013-2013)**

Universidad de Valladolid, España  
Título: "Respirometría para la caracterización de bioprocesos"  
Horas totales: 15

**Idiomas**

Inglés	Lee: bien	Habla: bien	Escribe: bien	Comprende: muy bien
--------	-----------	-------------	---------------	---------------------

**Institución principal donde desarrolla sus actividades**

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asuncion - FCA/UNA

**Experiencia Profesional**

Profesor Asistente (2023 - a la fecha)

FCA/UNA - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asuncion  
Carga Horaria: 2

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Ingeniería Ambiental (7/2023 - a la fecha)

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas:

-Introducción a la Ingeniería Ambiental

**Director de Carrera de Ingeniería Ambiental (2021 - a la fecha)**

FCA/UNA - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asuncion

Carga Horaria: 30

*Actividades*

Gestión Académica, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias (9/2021 - a la fecha)

Cargo o función: Director de carrera

**Profesor Encargado de Cátedra (2017 - a la fecha)**

FCA/UNA - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asuncion

Carga Horaria: 4

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Ingeniería Ambiental (2/2017 - a la fecha)

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas:

-Biorremediación

-Tecnologías para el Tratamiento de Fluidos

**Docente Investigador (2013 - a la fecha)**

FCA/UNA - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asuncion

Carga Horaria: 30

*Actividades*

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental (7/2022 - 5/2023)

**ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DEL NITRÓGENO EN HUMEDALES ARTIFICIALES DE FLUJO SUBSUPERFICIAL**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos;Claudia Gómez; Andrea Adorno;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (1);

Financiadores: Programa Universitario de Becas para la Investigación Andrés Borgognon Montero - PUBIAMB (Apoyo financiero)

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental (5/2022 - 5/2023)

**Evaluación de la capacidad de *Salvinia auriculata* para la remoción de cromo de aguas residuales**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos(Responsable)

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (1);

Financiadores: Programa Universitario de Becas para la Investigación Andrés Borgognon Montero - PUBIAMB (Apoyo financiero)

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias (6/2021 - 12/2021)

**Evaluación del desempeño de humedales artificiales para la depuración de aguas residuales utilizando tres diferentes especies de macrófitas**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos(Responsable)

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos: Pregrado (1);

Financiadores: Programa Universitario de Becas para la Investigación Andrés Borgognon Montero - PUBIAMB (Apoyo financiero)

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias (7/2020 - 12/2020)

**Evaluación del potencial de producción de biogás a partir de la biodigestión anaerobia de residuos de una planta avícola**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos;Claudia Gómez; Evelyn Centeno;

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos: Pregrado (1);

Financiadores: Programa Universitario de Becas para la Investigación Andrés Borgognon Montero - PUBIAMB (Apoyo financiero)

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias (11/2015 - 12/2020)

**Capacidad de depuración de humedales artificiales de flujo subsuperficial en el tratamiento de aguas residuales generadas en el laboratorio de suelos de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay (PINV15-458)**

Participación: Integrante del Equipo

Integrantes: Osvaldo D. Frutos;Claudia Gómez; Carlos Enciso; Julio Bordón;

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos: Pregrado (10);

Financiadores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental (2/2024 - a la fecha)

**Monitoreo de calidad de agua superficial a través de macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores utilizando inteligencia artificial**

Participación: Integrante del Equipo

Descripción: Desarrollar un sistema de monitoreo de la calidad de agua de cursos hídricos superficiales a través de macroinvertebrados como bioindicadores, utilizando inteligencia artificial.

Integrantes: Osvaldo D. Frutos(Responsable)

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos:

Financiadores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias, Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental (3/2022 - a la fecha)

**EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE BIOGÁS A PARTIR DE LA BIODIGESTIÓN ANAEROBIA DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos;Claudia Gómez;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.

Alumnos:

Gestión Académica, Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Ambiental-Facultad de Ciencias Agrarias (3/2021 - 9/2021)

Cargo o función: Coordinador de Investigación

Gestión Académica, Dirección de Posgrado - Facultad de Ciencias Agrarias, Dirección de Posgrado - Facultad de Ciencias Agrarias (3/2022 - a la fecha)

Cargo o función: Miembro del comité de elaboración y análisis de programa de doctorado

### **Profesor Jefe de Trabajos Prácticos (2011 - a la fecha)**

FCA/UNA - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asuncion

Carga Horaria: 2

#### *Actividades*

Docencia/Enseñanza, Ingeniería Ambiental (2/2012 - a la fecha)

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas:

-Tecnología Ambiental II

-Tecnología Ambiental I

**Docente Investigador (2019 - a la fecha)**

FIUNA - Facultad de Ingeniería

Carga Horaria: 20

*Actividades*

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental, Laboratorio de Tratamiento de Efluentes (7/2022 - 12/2023)

**Sistema biológico secuencial (SBR) para el tratamiento de aguas residuales industriales.**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos; Regina Leon; Claudia Gómez;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (2);

Financiadores: Dirección General de Investigación/Rectorado Universidad Nacional Asunción - DGI UNA (Apoyo financiero)

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Laboratorio de Tratamiento de Efluentes, Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental (6/2021 - 12/2021)

**Sistema de Tratamiento de Efluentes Agroindustriales**

Participación: Coordinador o Responsable

Descripción: Sistemas biológicos para la evaluación del tratamiento de aguas residuales agroindustriales.

Integrantes: Osvaldo D. Frutos; Regina Leon; Mariella Galeano; Claudia Gómez; Natalia Paez;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos: Pregrado (3);

Financiadores: Dirección General de Investigación/Rectorado Universidad Nacional Asunción - DGI UNA (Apoyo financiero)

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Laboratorio de Tratamiento de Efluentes, Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental (2/2021 - 12/2021)

**Sistema de monitorización de agentes contaminantes en el lago Ypacaraí mediante el uso de Vehículos Acuáticos no Tripulados de Superficie**

Participación: Integrante del Equipo

Integrantes: Osvaldo D. Frutos; Regina Leon; Derlis Gregor; Claudia Gómez; Monserrat García;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos:

Financiadores: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - AECID (Apoyo financiero)

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Laboratorio de Tratamiento de Efluentes (3/2024 - a la fecha)

**Sistemas biológicos para el tratamiento de aguas residuales industriales**

Participación: Coordinador o Responsable

Integrantes: Osvaldo D. Frutos; Carlos Cattaneo;

Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos:

Financiadores: Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología - CONACYT (Apoyo financiero)

Dirección y Administración, Laboratorio de Tratamiento de Efluentes, Departamento de Ingeniería Civil, Geográfica y Ambiental (9/2020 - a la fecha)

Cargo o función: Jefe de Laboratorio

**Profesor Asistente (2019 - a la fecha)**

FIUNA - Facultad de Ingeniería

Carga Horaria: 3

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Ingeniería Industrial (2/2019 - a la fecha)

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas:

-Sistema Ambiental

**Profesor Encargado de Cátedra (2018 - a la fecha)**

FIUNA - Facultad de Ingeniería

Carga Horaria: 4

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Ingeniería Civil (9/2018 - a la fecha)

Nivel: Grado

Disciplinas dictadas:

-Tratamiento de Efluentes

-Tratamiento de Aguas

**Docente Maestría en Gestión y Auditoría Ambiental (2018 - a la fecha)**

FIA-UNE - Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este

Carga Horaria: 5

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Maestría en Auditoría y Gestión Ambiental (1/2018 - a la fecha)

Nivel: Maestría

Disciplinas dictadas:

-Climatología Ambiental

-Gestión Residuos Sólidos, Líquidos y Gaseosos

-Evaluación de Impacto Ambiental

**Investigador - Estudiante de Doctorado (2013 - 2016)**

GIRTA - Grupo de Tecnología Ambiental - Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente - Universidad de Valladolid

Carga Horaria: 40

Régimen: Dedicación total 40

Otras Informaciones:

Desarrollo de tecnologías biológicas para el tratamiento de emisiones de gases de efecto invernadero (óxido nitroso) como tema principal de la tesis doctoral.

*Actividades*

Proyecto de Investigación y Desarrollo, Grupo de Tecnología Ambiental - Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente - Universidad de Valladolid (11/2013 - 12/2016)

**Advanced biological processes for the abatement of the greenhouse gases CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O: targeting the direct gas-cell mass transport and process microbiology. (CTQ2012-34949)**

Participación: Integrante del Equipo

Descripción: N<sub>2</sub>O emissions represent nowadays a significant fraction of the total Green House Gas (GHG) emissions in the European Union with a yearly atmospheric concentration increase of 0.3% (Fig. 1). N<sub>2</sub>O is not only one of the main GHGs (its global warming potential is 298 times higher than that of CO<sub>2</sub>), but it is also one of the major causes of ozone depletion. N<sub>2</sub>O is mainly emitted from waste treatment activities (10 million tons of CO<sub>2</sub>-eq), nitric and adipic acid production (27 million tons of CO<sub>2</sub>-eq) and livestock farming (21 million tons CO<sub>2</sub>-eq). Therefore, the minimization and abatement of N<sub>2</sub>O emissions is mandatory due to their high environmental impact and the enforcement of stricter environmental regulations.

Integrantes: Raúl Muñoz; Raquel Lebrero; Osvaldo D. Frutos; Juan C. Lopez; Sara Cantera;

Situación: Concluido; Tipo/Clase: Investigación.

Alumnos:

Financiadores: Ministerio de Economía y Competitividad - MEC (Apoyo financiero)

**Asistente Técnico (2011 - 2011)**

SENAVITAT - Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat

Carga Horaria: 40

Régimen: Dedicación total 40

Otras Informaciones:

Desarrollaba actividades de asistencia técnica en el área socioambiental en los proyectos habitacionales de la institución.



**Docente programa de Doctorado (2022 - a la fecha)**

UNI - Universidad Nacional de Itapúa

Carga Horaria: 2

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Doctorado en Gestión Ambiental (6/2022 - a la fecha)

Nivel: Doctorado

Disciplinas dictadas:

-Tratamiento y Tecnología del Agua

**Docente de posgrado - Maestría en Gestión del Agua (2023 - a la fecha)**

UNP - Universidad Nacional de Pilar

Carga Horaria: 4

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Maestría en Gestión del Agua (2/2023 - a la fecha)

Nivel: Maestría

Disciplinas dictadas:

-Tecnología del tratamiento del agua

**Docente de Maestría (2019 - a la fecha)**

USC - Universidad San Carlos

Carga Horaria: 30

*Actividades*

Docencia/Enseñanza, Maestría en Gestión Ambiental (3/2019 - a la fecha)

Nivel: Maestría

Disciplinas dictadas:

-Gestión Integral de Residuos Sólidos

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

En los primeros años de investigador estuve trabajando en el desarrollo de sistemas biológicos para el tratamiento de emisiones de óxido nítrico ( $N_2O$ ).

Estos trabajos se enfocaron en el desarrollo de tecnologías limpias para el tratamiento de las emisiones del gas de efecto invernadero (GEI)  $N_2O$ . Este gas es el tercer GEI más importante por su potencial de calentamiento global, se produce en gran medida en varios procesos industriales y también en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Los sistemas biológicos han demostrado robustez y eficiencia para el tratamiento de gases contaminantes resultando como una muy buena alternativa a los sistemas físicos/químicos por el bajo requerimiento energético de operación, la no utilización de reactivos tóxicos y la no producción de contaminantes secundarios. De este modo, se ha desarrollado varios sistemas biológicos para el tratamiento de las emisiones de este gas originadas en dos de las fuentes más importantes (Industriales y de Plantas de tratamiento de aguas residuales) con resultados nunca antes registrados. Además, se ha estudiado la co-producción biológica de productos de valor añadido cuyo potencial comercial podría rentabilizar estos sistemas para su auto-sostenibilidad.

La formación doctoral me brindó la oportunidad de fortalecer mis conocimientos en todo lo que respecta a procesos biológicos para la descontaminación. En ese sentido, los últimos años de trabajo se centran en el estudio de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Una de las líneas de investigación se basa en el estudio de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales urbanas en el Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNA. Se ha llevado a cabo estudios con diferentes especies de plantas acuáticas bajo diferentes condiciones de operación que pueden ser utilizados para el dimensionamiento de sistemas a gran escala. Por otro lado, también he trabajado con el estudio de tratamiento de efluentes agroindustriales y la evaluación del potencial de producción de biogás como técnica para la optimización del proceso y condiciones de operación de biodigestores para la obtención de un biogás con la mayor cantidad de metano posible y con los niveles más bajos de contaminantes en los efluentes tratados. Finalmente, siguiendo con los sistemas de tratamiento de efluentes industriales, en el Laboratorio de Tratamiento de Efluentes de la Facultad de Ingeniería - UNA, se ha desarrollado un sistema biológico secuencial (SBR) y un sistema de lodos activados completamente automatizado.

para el estudio de tratabilidad de aguas residuales. Se ha logrado iniciar algunos estudios donde se identificaron las mejores condiciones de operación de ambos sistemas de modo a obtener el mejor desempeño en cuanto a eliminación de contaminantes en el proceso de tratamiento de agua residual de la industria láctea.

## Producción Técnica

### Cursos de corta duración dictados

- 1 Osvaldo D. Frutos Plantas de Tratamiento. Tema desarrollado dentro del curso de formación virtual: Gestión Integrada de Recursos Hídricos: un proceso clave para el Desarrollo Sostenible., 2020. (Perfeccionamiento)**

Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Internet.

Institución promotora/financiadora: Facultad de Ingeniería

Participación: Docente. Ciudad: San Lorenzo.

- 2 Osvaldo D. Frutos Plan de Saneamiento Ambiental Integral. Tema desarrollado dentro del curso de formación virtual: Gestión Integrada de Recursos Hídricos: un proceso clave para el Desarrollo Sostenible., 2020. (Perfeccionamiento)**

Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Internet.

Institución promotora/financiadora: Facultad de Ingeniería

Participación: Docente.

### Edición o revisión

- 1 Osvaldo D. Frutos IV Congreso Nacional de Ciencias Agrarias, 2017.**

Referencias adicionales: Paraguay/Español; Medio: Papel.

Institución promotora/financiadora: Facultad de Ciencias Agrarias / UNA

### Organización de eventos

- 1 Osvaldo D. Frutos Jornada de Caracterización y Gestión de Olores y Gases de Efecto Invernadero en EDARs, 2015. (Congreso)**

Referencias adicionales: España/Español; Medio: Papel.

Institución promotora/financiadora: Grupo de Tecnología Ambiental - Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente - UN

Lugar: Universidad de Valladolid. Ciudad: Valladolid.

## Producción Bibliográfica

### Libros y capítulos de libros publicados

#### Capítulos de libros publicados

- 1 Osvaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Uso de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales en Paraguay. In: (Org.). Uso de humedales para la limpieza de aguas contaminadas en América Latina y el Caribe, 2023**

Medio: Internet.

Sitio Web: [https://www.cuhs.utalca.cl/wp-content/uploads/2023/11/LIBRO\\_USO\\_DE\\_HUMEDAD\\_portada.pdf](https://www.cuhs.utalca.cl/wp-content/uploads/2023/11/LIBRO_USO_DE_HUMEDAD_portada.pdf)

- 2 Osvaldo D. Frutos Agua y Saneamiento. In: Regina León Ovelar(Org.). Manual de Gestión Integrada de Recursos Hídricos: un proceso clave para el desarrollo sostenible, Asunción, Paraguay, 2021, p. 118-150, ISSN/ISBN: 978-99925-78-11-7**

Medio: Internet.

ISSN/ISBN: 978--9992

Sitio Web: <http://www.altervida.org.py/v5/manual-de-gestion-integrada-de-recursos-hidricos/>

- 3 Raquel Lebrero; Osvaldo D. Frutos; Víctor Pérez; Sara Cantera; José Estrada; Raúl Muñoz; Biological treatment of gas pollutants in partitioning bioreactors (en prensa). In: (Org.). Advances and Applications of Partitioning Bioreactors , 2019, v. 54**

Medio: Internet.

Sitio Web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065237718300383>

- 4 Sara Cantera; Osvaldo D. Frutos; Juan C. Lopez; Raquel Lebrero; Raúl Muñoz; Technologies for the bio-conversion of GHGs into high added value products: Current state and future prospects. In: (Org.). Carbon Footprint and the Industrial Life Cycle, Springer, 2017, p. 359-388, ISSN/ISBN: 978-3-319-54983-5**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Biotecnologías para el tratamiento de emisiones

Medio: Internet.

ISSN/ISBN: 978--3-31

Sitio Web: <http://www.springer.com/in/book/9783319549835#otherversi>

- 5 YAOMIN JIN; LIN GUO; Oswaldo D. Frutos; MARIA C. VEIGA; CHRISTIAN KENNES; Bioprocesses for the Removal of Nitrogen Oxides. In: (Org.). Air pollution prevention and control: Bioreactor and Bioenergy, Wiley, 2013, p. 275-292, ISSN/ISBN: 9781119943310**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Tratamiento de aguas residuales, remoción de nutrientes, tratamientos biológicos

Medio: Papel.

ISSN/ISBN: 9781-1199

Sitio Web: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118523360.ch12/summary>

Observaciones: In recent years, air pollution has become a major worldwide concern. Air pollutants can affect metabolic activity, impede healthy development, and exhibit carcinogenic and toxic properties in humans. Over the past two decades, the use of microbes to remove pollutants from contaminated air streams has become a widely accepted and efficient alternative to the classical physical and chemical treatment technologies. Air Pollution Prevention and Control: Bioreactors and Bioenergy focusses on these biotechnological alternatives looking at both the optimization of bioreactors and the development of cleaner biofuels.

Structured in five parts, the book covers:

Fundamentals and microbiological aspects

Biofilters, bioscrubbers and other end-of-pipe treatment technologies

Specific applications of bioreactors

Biofuels production from pollutants and renewable resources (including biogas, biohydrogen, biodiesel and bioethanol) and its environmental impacts

Case studies of applications including biotrickling filtration of waste gases, industrial bioscrubbers applied in different industries and biogas upgrading

## Trabajos en eventos

### Trabajos completos en anales de eventos

- 1 Nidia Saldivar; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Urban wastewater treatment assesment using a constructed wetland with Choenoplectus carlifornicus. In: Congreso Internacional: 4th SmallWat21v, 2021 Entorno virtual International Congress Smallwat21v - Abstract book . 2021.**

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 978--989-

Sitio Web: <http://smallwat.org/>

- 2 Rodolfo Acuña; Estanislao Acosta ; Nadia Villalba; Talia Appleyard; Oswaldo D. Frutos; Calidad del Agua de la Bahía de Asunción, Paraguay. In: II Congreso Agua, Ambiente y Energía, 2019 Montevideo 2019.**

Medio: Internet.

Sitio Web: <https://www.fing.edu.uy/imfia/congresos/caae/>

- 3 Oswaldo D. Frutos Sistemas biológicos para el tratamiento de emisiones del gas de efecto invernadero N2O. In: IV Congreso Nacional de Ciencias Agrarias, 2017 San Lorenzo IV Congreso Nacional de Ciencias Agrarias. 2017.**

Medio: Papel.

Sitio Web: <https://cnca2017.com/>

- 4 Oswaldo D. Frutos; Irene Cortez; Esther Arnaiz; Raquel Lebrero; Raúl Muñoz; BIOLOGICAL NITROUS OXIDE ABATEMENT BY PARACOCUS DENITRIFICANS IN BUBBLE COLUMN AND AIRLIFT REACTORS. In: 5th International Conference on Environmental Odour Monitoring and Control, 2016 Ischia-Italia Chemical Engineering Transactions. 2016.**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Tratamiento de gases contaminantes

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 2283--921

Sitio Web: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84988856276&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=5CC0944B186E47CFF2>

- 5 Oswaldo D. Frutos; Raquel Lebrero; Guillermo Quijano; Marin; Raúl Muñoz; Nitrous Oxide: Global trends, mitigation and abatement. In: 1st International Conference on Bioenergy & Climate Change: Towards a Sustainable Development. , 2016 Soria - España 1st International Conference on Bioenergy & Climate Change: Towards a Sustainable Development. . 2016.**

Medio: Papel.

Sitio Web: <http://bioenergy-climatechange.blogs.uva.es/> - <https://drive.google.com/file/d/0Bwr38oMUGS5TLUxNTkQxdzdBTDg/view>

- 6 Oswaldo D. Frutos; Rebeca Pérez; Guillermo Quijano; Raúl Muñoz; NITROUS OXIDE ABATEMENT IN A CONTINUOUS DENITRIFYING OFF-GAS BIOSCRUBBER. In: The 6th international conference on Biotechniques for air pollution control, 2015 Gante Biotechniques for air pollution control 2015 . 2015.**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Control de contaminantes atmosféricos

Medio: Papel.

Sitio Web: [https://www.researchgate.net/publication/282607823\\_Nitrous\\_oxide\\_abatement\\_in\\_a\\_continuos\\_denitrifying\\_off-gas\\_bioscrubber](https://www.researchgate.net/publication/282607823_Nitrous_oxide_abatement_in_a_continuos_denitrifying_off-gas_bioscrubber)

#### Resúmenes simples en anales de eventos

- 1 Ruth Mongelós; Oswaldo D. Frutos; Elías Moreira; Sistema biológico secuencial para el tratamiento de efluentes de la industria láctea. In: 1er Encuentro Iberoamericano CYTED Sobre Tratamiento de Aguas-Red AMARU, 2021 2021.

Medio: Internet.

Sitio Web: <http://www.cytred.org/es/Red-Amaru>

- 2 Silvia Larroza; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; DESEMPEÑO DE UN HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL CON Cyperus giganteus Vahl PARA LA DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS. In: I ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTIFICA INTERNACIONAL - EAICI, 2021 2021.

Medio: Internet.

- 3 Rodolfo Acuña; Estanislao Acosta; Nidia Villalba; Talia Appleyard; Oswaldo D. Frutos; Aplicación del índice de calidad del agua a la bahía de Asunción (Paraguay). In: The 2do Latinoamerica and Caribbean Young water Professional Conferences (LAC-YWP) 2020 , 2020 Manizalez 2020.

Medio: Internet.

Sitio Web: <http://latiniwa2020.com/es/>

- 4 Nidia Saldívar; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Sistema de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales domésticas. In: V Encuentro de Investigadores de la Sociedad Científica del Paraguay, 2020 Asunción 2020.

Medio: Internet.

Sitio Web: <https://encuentroinvestigadores.com/>

- 5 Fabiana Sosa; Oswaldo D. Frutos; Carlos Enciso; Evaluación de humedales artificiales para el tratamiento de las aguas residuales de una institución educativa. In: IV Encuentro de Investigadores, 2019 Asunción 2019.

Medio: Internet.

Sitio Web: <https://encuentroinvestigadores.com/>

- 6 Rodolfo Acuña; Estanislao Acosta; Talia Appleyard; Oswaldo D. Frutos; Estudio de la diversidad poblacional de Diatomeas del sedimento de la Bahía de Asunción. In: III Encuentro de Investigadores de la Sociedad Científica del Paraguay, 2018 Asunción 2018.

Medio: Papel.

Sitio Web: <https://goo.gl/fJSGUX>

- 7 Oswaldo D. Frutos; Raúl Muñoz; Generación de biopolímeros en el proceso de tratamiento de emisiones del gas de efecto invernadero N2O. In: Congreso Internacional de Medio Ambiente, 2018 Hernandarias, Paraguay 2018.

Medio: Papel.

Sitio Web: <http://www.fiaune.edu.py/index.php/cima>

- 8 Arturo Nery Huerta; Oswaldo D. Frutos; Julio Cesar Bordón; Estudio comparativo de emisiones de dióxido de carbono y viabilidad económica por la implementación de vehículos eléctricos en Paraguay. In: I Congreso Paraguayo de Ingeniería Ambiental y Desarrollo Sostenible, 2018 2018.

Medio: Internet.

Sitio Web: <http://aplicadas.edu.py/ojs/index.php/reciente/article/view/40>

#### Resúmenes expandidos en anales de eventos

- 1 Fátima Mendoza; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Caracterización de los residuos sólidos urbanos del municipio de Itauguá, Paraguay. In: V Congreso Nacional de Ciencias Agrarias, 2021 San Lorenzo - Paraguay Libro de Resúmenes. 2021.

Medio: Internet.

- 2 Fabiana Sosa; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Carlos Enciso; Humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción. In: V Congreso Nacional de Ciencias Agrarias, 2021 Asunción Libro de resúmenes. 2021.

Medio: Internet.

#### Artículos publicados en revistas científicas

##### Artículos completos publicados en revistas arbitradas

- 1 Oswaldo D. Frutos; Guillermo Quijano; Aitor Aizpuru; Raúl Muñoz; (RELEVANTE) A state-of-the-art review on nitrous oxide control from waste treatment and industrial sources, Biotechnology Advances, 2018.

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0734-9750

Sitio Web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0734975018300429>

Palabras Clave: climate change; greenhouse gases; nitrous oxide; o3-depletion; off-gas treatment;

- 2 Oswaldo D. Frutos; Sara Cantera; Esther Arnaiz; Raquel Lebrero; Raúl Muñoz; (RELEVANTE) Nitrous oxide abatement coupled with biopolymer production as a model GHG biorefinery for cost-effective climate change mitigation, Environmental science & technology, 2017.

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Tratamiento de contaminantes gaseosos

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0013-936X

Sitio Web: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b00643?journalCode=esthag>

- 3 Oswaldo D. Frutos; Gonzalo Barriguín; Raquel Lebrero; Raúl Muñoz; (RELEVANTE) Assessing the influence of the carbon source on the abatement of industrial N<sub>2</sub>O emissions coupled with the synthesis of added-value bioproducts, Science of the Total Environment, 2017.**

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0048-9697

Sitio Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969717310057>

- 4 Oswaldo D. Frutos; Irene Cortez; Esther Arnaiz; Raquel Lebrero; Raúl Muñoz; (RELEVANTE) Document Biological nitrous oxide abatement by paracoccus denitrificans in bubble column and airlift reactors, Chemical Engineering Transactions, v. 54, p. 289-294, 2016.**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Biotecnologías para el tratamiento de emisiones

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1974-9791

Sitio Web: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84988856276&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=48CBA49BCAF37B072E>

- 5 Oswaldo D. Frutos; Guillermo Quijano; Rebeca Pérez; Raúl Muñoz; (RELEVANTE) Simultaneous biological nitrous oxide abatement and wastewater treatment in a denitrifying off-gas bioscrubber, Chemical Engineering Journal, v. 288, p. 28-37, 2015.**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Sistemas biológicos para el tratamiento de gases contaminantes

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 1385-8947

Sitio Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138589471501640X>

- 6 Oswaldo D. Frutos; Ilan A. Arvelo; Rebeca Pérez; Guillermo Quijano; Raúl Muñoz; (RELEVANTE) Continuous nitrous oxide abatement in a novel denitrifying off-gas bioscrubber., Applied Microbiology and Biotechnology, v. 99, p. 3695-3706, 2014.**

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Biotecnologías

Medio: Internet. ISSN/ISBN: 0175-7598

Sitio Web: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00253-014-6329-8>

Palabras Clave: biofiltration; denitrification; greenhouse gas; n<sub>2</sub>o; wastewater treatment plants;

## Evaluaciones

### Evaluación de Convocatorias Concursables

#### Programa de Innovación en Empresas Paraguayas - PROINNOVA (Paraguay) (2021 - 2021)

Cantidad: Menos de 5.

#### El Programa Universitario de Becas para la Investigación Andrés Borgognon Montero - PUBIABM (Paraguay) (2021 - 2021)

Cantidad: Menos de 5.

#### Proyectos en temas estratégicos año 2019 (Paraguay) (2019 - 2019)

Cantidad: De 5 a 20.

#### Redes temáticas año 2019 (Paraguay) (2019 - 2019)

Cantidad: De 5 a 20.

#### Becal 2018 (Paraguay) (2018 - 2018)

Cantidad: De 5 a 20. Observaciones: Realización de entrevistas a postulantes

#### Becal 2017 (Paraguay) (2017 - 2017)

Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Realización de entrevistas a postulantes de beca

### Evaluación de Premios

#### Premio Nacional Juvenil de Ciencias Pierre et Marie Curie 2021 (Paraguay) (2021 - 2021)

Cantidad: Menos de 5.

### Evaluación de Proyectos

#### Cursos CABBIO (Paraguay) (2019 - 2019)

Cantidad: Menos de 5.

#### Programa de Vinculación de Científicos y Tecnólogos (Paraguay) (2018 - 2018)

Cantidad: Menos de 5.

## Evaluación de Publicaciones

### Water Science and Technology (2021 - 2021)

Cantidad: Menos de 5.

### Frontiers in Chemical Engineering (2021 - 2021)

Cantidad: Menos de 5.

### Water Science and Technology (2020 - 2020)

Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos

### Investigación Agraria (2019 - 2019)

Cantidad: Menos de 5. Observaciones: Revisor de artículos científicos

## Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

### En Marcha

#### Tesis/Monografías de grado

##### 1 Gabriela María Romero Núñez, - Tutor Único o Principal - Estimación de inventario de huella de carbono de una industria productora de químicos para la construcción, 2022

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

##### 2 Isaak Arévalos Bueckert, - Tutor Único o Principal - Evaluación de la capacidad de *Salvinia auriculata* para la remoción de cromo en agua residuales, 2022

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

##### 3 Isaak Arévalos Bueckert, - Tutor Único o Principal - Evaluación de la capacidad de *Salvinia auriculata* para la remoción de cromo en agua residuales, 2022

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

##### 4 María Laura Ramirez González, - Tutor Único o Principal - Estimación de inventario de huella de carbono de una industria productora de químicos para la construcción en los años 2020 y 2021, 2022

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

##### 5 Oscar Javier Chaparro Escobar, - Tutor Único o Principal - Reactor biológico secuencial a escala de laboratorio para el tratamiento de aguas residuales de una industria del sector avícola, 2022

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

##### 6 Sol María Aurelia Corvalán Galeano, - Tutor Único o Principal - Análisis del potencial de producción de biogás a partir de la digestión anaerobia de residuos de una planta avícola, 2022

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

#### Tesis de doctorado

##### 1 María Laura Correa Quevedo, - Tutor Único o Principal - Análisis y optimización del tratamiento de aguas residuales empleando un reactor anaerobio de flujo ascendente, 2022

Tesis (Doctorado en Gestión Ambiental) , Esc. Posgrado-UN - Escuela de Postgrado. Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

##### 2 Leonida Medina García, - Tutor Único o Principal - Ecotecnología aplicable para el tratamiento de aguas residuales mediante el empleo de humedales construidos, 2022

Tesis (Doctorado en Gestión Ambiental) , Esc. Posgrado-UN - Escuela de Postgrado. Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

#### Tesis/Monografías de grado



**1 Andrea Belén Adorno Monges, - Tutor Único o Principal - Análisis de la dinámica del nitrógeno en humedales artificiales de flujo subsuperficial, 2022**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**2 Araceli Sabrina Pino Ortega, - Tutor Único o Principal - Depuración de agua residual de una industria recicladora de papel por medio de humedales artificiales utilizando totora y aguape apo, 2022**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**3 Belén Rocio Báez Ríos, - Tutor Único o Principal - Potencial de producción de biogás a partir de efluentes de una industria porcina por medio de reactores batch a escala laboratorio, 2022**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**4 Bruno Maximiliano Lovera Recalde, - Tutor Único o Principal - Evaluación de un compuesto basado en micelo de un hongo nativo del género Ganoderma y bagazo de cebada como alternativa de reemplazo al poliestireno expandido, 2022**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**5 Ever Giovanni Benegas Mena, - Cotutor o Asesor - Producción de biogás a partir de excretas humanas por medio de biodigestores como alternativa a los pozos ciegos para mitigar la contaminación, 2022**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería en Ecología Humana) , FCA/UNA - Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**Tesis de maestría**

**1 Mariana Zarza, - Tutor Único o Principal - Estimación de la huella hídrica de la línea producción de herbicidas en una Empresa formuladora de Agroquímicos, 2021**

Disertación (Maestría en Auditoría y Gestión Ambiental) , FIA-UNE - Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**2 Augusto José Aguero Fariña, - Tutor Único o Principal - Huella de carbono en la producción de soja en el Distrito Katuete, Departamento Canindeyu, Paraguay, 2021**

Disertación (Maestría en Auditoría y Gestión Ambiental) , FIA-UNE - Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**3 Jorge Nuñez, - Tutor Único o Principal - Estimación de la huella hídrica y de carbono del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat, 2019**

Disertación (Maestría en Gestión Ambiental) , DPUNA - Dirección de Postgrado de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**Concluidas**

**Tesis/Monografías de grado**

**1 Ruth Stephanía Mongelós Mellid, - Tutor Único o Principal - Evaluación del desempeño de un reactor biológico secuencial con ciclos aeróbico-anóxico para el tratamiento de agua residual industrial, 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**2 Trifina Celeste Céspedes Gamarra, - Tutor Único o Principal - Evaluación del desempeño de humedales artificiales para la depuración de aguas residuales utilizando diferentes especies de macrófitas, 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**3 Florencia Enciso Solís, - Cotutor o Asesor - Eficiencia de humedales artificiales de flujo subsuperficial para el tratamiento de aguas residuales con cromo, 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**4 Ana María Orzusa Fleitas, - Tutor Único o Principal - Análisis del potencial del digestato derivado de la digestión anaerobia de efluentes de porcicultura como agua de riego, Capiatá, Paraguay., 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**5 Gisselle Beatriz Granada López, - Tutor Único o Principal - Implementación de prototipos de estación de medición de material particulado con sensores electrónicos de bajo costo en el campus de la UNA - San Lorenzo, 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**6 Isidro Luis Martínez Martínez, - Tutor Único o Principal - Análisis de la generación y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de línea blanca en los hogares de la ciudad de Ñemby, 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**7 María de la Paz Agüero Pineda, - Cotutor o Asesor - Concentración de dióxido de carbono como indicador de una ventilación adecuada de establecimientos concurridos en el marco de la pandemia de la COVID-19, 2021**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**8 Cielito Jazmín Lezcano Contrera, - Tutor Único o Principal - Estimación de la huella hídrica de la producción de leche en la Cooperativa Chortitzer LTDA. en el distrito de Coronel Oviedo - Caaguazú, Paraguay., 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**9 Nidia Esther Saldivar Escobero, - Tutor Único o Principal - Evaluación del desempeño de humedales artificiales con macrófitas para el tratamiento de aguas residuales en la Facultad de Ciencias Agrarias - UNA, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**10 Silvia Esther Larroza Franco, - Tutor Único o Principal - Desempeño de un humedal artificial de flujo subsuperficial con Cyperus Giganteus Vahl para la depuración de aguas residuales urbanas, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**11 Florencia Jazmín Gutiérrez López, - Tutor Único o Principal - Evaluación del desempeño de un humedal artificial con Typha domingensis, como sistema de tratamiento de agua residual doméstica, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**12 Evelyn Karina Centeno Torres, - Tutor Único o Principal - Evaluación del potencial de producción de biogás a partir de la biodigestión anaerobia de residuos de una planta avícola, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**13 Rodrigo Arturo González Colmán, - Tutor Único o Principal - Análisis del sistema de tratamiento de efluentes de una industria láctea de la Cooperativa Chortitzer, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**14 Angie María Graciela Flor Villalba, - Cotutor o Asesor - Percepción de la calidad del aire por los pobladores de la ciudad de Villeta, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**15 Magalí Espinoza, - Tutor Único o Principal - Caracterización de las aguas residuales provenientes del Laboratorio de Suelos de la Facultad de Ciencias Agrarias, 2020**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

#### Tesis de maestría

**1 Ricardo Barboza, - Tutor Único o Principal - ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE UN REACTOR ANAERÓBICO DE UNA GRANJA PORCINA, 2020**

Disertación (Maestría en Gestión Ambiental) , USC - Universidad San Carlos, Paraguay



País: Paraguay / Idioma: Español

### Tesis/Monografía-as de grado

**1 Silvana Britez, - Tutor Único o Principal - Caracterización y disposición final de aceites vegetales de uso alimenticio en comedores de las facultades del Campus UNA, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Observaciones: Tesis aprobada con Distinción

**2 Cielito Lezcano, - Tutor Único o Principal - Estimación de huella hídrica de la producción de leche en la cooperativa Chortitzer Ltda. En el distrito de Coronel Oviedo-Caaguazú, Paraguay, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**3 María Fátima Mendoza, - Tutor Único o Principal - Análisis del manejo de residuos sólidos urbanos del municipio de Itaugua , 2019**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Observaciones: Calificación máxima obtenida (Aprobado con distinción)

**4 Alejandra Amigo, Elder Baez, - Tutor Único o Principal - Proyecto de planta de tratamiento de efluentes urbanos con lodos activados para la cuenca de Bella Vista e Ytay, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Civil) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Observaciones: Calificación máxima obtenida (5 Felicitado)

**5 Nicolas Antonio Arevalos Martínez, - Cotutor o Asesor - Diseño de una Planta de Tratamiento de Efluentes del Laboratorio Farmacéutico GRAMON PARAGUAY S.A.C.I.F.I.A, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Industrial) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**6 Gladis Ibarra; Lorena Jara, - Tutor Único o Principal - Reutilización de aguas residuales tratadas en irrigación de áreas verdes del Barrio San Francisco-Zeballos Cué, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Ingeniería Civil) , FIUNA - Facultad de Ingeniería, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**7 Fabiana Sosa Abadie, - Cotutor o Asesor - Evaluación de un humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales de la FCA-UNA, 2019**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**8 Ana Belen González, - Cotutor o Asesor - Calidad de agua y vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua subterránea en la ciudad de Paraguari, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**9 Rodolfo Acuña, - Cotutor o Asesor - Calidad del agua de la bahía de asunción y su influencia sobre la diversidad poblacional de diatomeas, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Observaciones: Trabajo final de grado con calificación más alta: Aprobado con distinción

**10 Carlos Miguel Nuñez, - Tutor Único o Principal - Caracterización y potencial aprovechamiento de los residuos sólidos generados durante encuentros deportivos dentro del estadio del club libertad, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Forestal) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**11 Rodrigo Aquino, - Cotutor o Asesor - Generación de residuos sólidos urbanos por actividades turísticas en el parque nacional Ybycui, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

**12 Arturo Nery Huerta, - Tutor Único o Principal - Estudio comparativo de emisiones de dióxido de carbono y viabilidad económica por la implementación de vehículos eléctricos en Paraguay, 2018**

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

Observaciones: Trabajo fin de Grado con calificación más alta: Aprobado con distinción

### 13 Atilio Gabriaguez, - Cotutor o Asesor - Estimación de huella hídrica de la empresa de producción de huevos Las Tacuaras S.A. en el municipio de Villeta-Paraguay, 2018

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

### 14 Karem Bobadilla, - Cotutor o Asesor - Estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes del uso de carbonatos en las industrias cerámicas del Paraguay, 2018

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

### 15 Katherine Reichert, - Tutor Único o Principal - Evaluación de capacidad de depuración de agua residual urbana en humedales artificiales de flujo subsuperficiales con *Cyperus giganteus* y *Typha domingensis*, 2018

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

### 16 Micela Rodríguez, - Tutor Único o Principal - Análisis de los niveles de inmisión del material particulado sedimentable por el sistema de filtros pasivos en la ciudad de Villeta-Paraguay, 2018

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

#### Tesis de maestría

### 1 Gonzalo Barriguín, - Cotutor o Asesor - Eliminación biológica de óxido nitroso y producción simultánea de biopolímeros, 2017

Disertación (Máster en Ingeniería Ambiental) , UVa - Universidad de Valladolid, España

País: España / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

#### Tesis/Monografías de grado

### 1 Victor Villamayor, - Tutor Único o Principal - Análisis de los niveles sonoros generados en la operación rutinaria del relleno sanitario El Farol, Villa Hayes, Paraguay, 2017

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

#### Iniciación a la investigación

### 1 Oscar Sanz, - Cotutor o Asesor - Condiciones óptimas para el crecimiento de *Paracoccus denitrificans* en ecosistemas anaerobios, 2016

Trabajo de Iniciación a la investigación (Carrera de Ingeniería Química) , UVa - Universidad de Valladolid, España

País: España / Idioma: Español

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental /

#### Tesis de maestría

### 1 Ilan Arvelo, - Cotutor o Asesor - Optimización de procesos biológicos para la eliminación de N<sub>2</sub>O, 2015

Disertación (Máster en Ingeniería Ambiental) , UVa - Universidad de Valladolid, España

País: España / Idioma: Español

#### Tesis/Monografías de grado

### 1 Mónica Pereira, - Cotutor o Asesor - Diagnóstico de material particulado del aire durante la estación de invierno de 2014 en el microcentro de la ciudad de Asunción, 2014

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

### 2 Gabriela Guanes, - Cotutor o Asesor - Evaluación de concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (HTP) en un tramo del río Paraguay en la ciudad de Asunción, 2013

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

### 3 Jessica Servín, - Cotutor o Asesor - Potencial de calentamiento global de las emisiones de óxido nitroso del cultivo *Crampe abyssinica* y análisis de la contribución de la agricultura al efecto invernadero bajo el marco DPSIR, 2013

Tesis/Monografía de grado (Carrera de Ingeniería Ambiental) , UNA - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

País: Paraguay / Idioma: Español

## Otras Referencias

### Premiaciones

- 1 Mejor póster (internacional), Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Este (2018)**  
Premio al mejor póster del Congreso Internacional de Medio Ambiente
- 2 Beca ERASMUS MUNDUS Babel (internacional), Unión Europea (2013)**  
Beca para el Desarrollo del Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental
- 3 Beca MAE-AECID (internacional), Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (2011)**  
Beca para el desarrollo del programa de Máster en Ciencia y Tecnología Ambiental

## Presentaciones en eventos

- 1 Congreso - Nitrous oxide: global trends, mitigation and abatement , 2016, España**  
Nombre: 1st International Conference on Bioenergy & Climate Change . Tipo de Participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Escuela de Ingeniería Agraria - Universidad de Valladolid  
Áreas de Conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Tratamiento de contaminantes gaseosos
- 2 Congreso - Biological Nitrous oxide abatement by Paracoccus denitrificans in bubble column and airlift reactors, 2016, Italia**  
Nombre: 5Th International Conference on Environmental Odour Monitoring and Control.. Tipo de Participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: The Italian Association of Chemical Engineering  
Áreas de Conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Tratamiento de contaminantes gaseosos
- 3 Encuentro - Jornada de investigadores: Development of Biological Systems for the Removal of N2O, 2016, España**  
Nombre: 4ª Jornada de Doctorandos en el PD en Ingeniería Química y Ambiental. Tipo de Participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: Escuela de Doctorado, Universidad de Valladolid
- 4 Encuentro - Óxido nitroso (N2O): fuentes de emisión y biotecnologías para su eliminación, 2016, España**  
Nombre: II Jornada académica de investigadores latinoamericanos. Tipo de Participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Colectivo Latinoamericano de Estudiantes e Investigadores en Valladolid  
Áreas de Conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Tratamiento de gases contaminantes
- 5 Congreso - NITROUS OXIDE ABATEMENT IN A CONTINUOUS DENITRIFYING OFF-GAS BIOSCRUBBER, 2015, Bélgica**  
Nombre: The 6th international conference on Biotechniques for air pollution control. Tipo de Participación: Expositor oral
- 6 Encuentro - Presentación del trabajo: Eliminación simultánea de Óxido nitroso y depuración de agua residual, 2015, España**  
Nombre: I Jornada académica de investigadores latinoamericanos. Tipo de Participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Colectivo Latinoamericano de Estudiantes e Investigadores en Valladolid

## Jurado/Integrante

### Disertaciones

- 1 Evelyn Centeno; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Participación en comités de Arnbaldo Peraza De La Cruz. Tesis de Maestría Evaluación de la reducción de Cr VI en suelos contaminados utilizando un reactor de lecho empacado, 2022, México/Español**  
Disertación (Maestría en Ciencias del Ambiente, Universidad Veracruzana, México.), FCBA-UV - Maestría en Ciencias del Ambiente, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana.
  - 2 Evelyn Centeno; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Participación en comités de Samuel Cortes Martínez. Tesis de Maestría Aplicación de biopilas para la biodegradación de recortes de perforación mediante Candida tropicalis, Stenotrophomonas maltophilia y Bacillus cereus, 2022, México/Español**  
Disertación (Maestría en Ciencias del Ambiente, Universidad Veracruzana, México.), FCBA-UV - Maestría en Ciencias del Ambiente, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana.
  - 3 Nidia Saldivar; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Participación en comités de Dina Margarita Olmedo Martínez . Tesis de Maestría Análisis de la factibilidad económica de la Producción de biosurfactantes empleando fuentes alternas de carbono, 2021, México/Español**  
Disertación (Maestría en Ciencias del Ambiente, Universidad Veracruzana, México.), FCBA-UV - Maestría en Ciencias del Ambiente, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana.
  - 4 Evelyn Centeno; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Participación en comités de Nestor Enrique Benítez. Tesis de Maestría Análisis del aporte del PRODERS al Incremento de los Servicios Ecosistémicos de Provisión en la Microcuenca Arroyo Parai Cue, Distrito Vaqueria, Departamento Caaguazú en el Periodo 2012 Al 2017, 2019, Paraguay/Español**  
Disertación (Maestría en Auditoría Ambiental, Evaluación de Impacto y Servicios Ambientales), UP - Universidad del Pacifico
- Tesis**
- 1 Evelyn Centeno; Oswaldo D. Frutos; Claudia Gómez; Participación en comités de María Rosa Servín Nasich. Tesis de Doctorado ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO EN EL DISTRITO DE ENCARNACIÓN, 2022, Paraguay/Español**  
Tesis (Doctorado en Gestión Ambiental), Esc. Posgrado-UN - Escuela de Postgrado. Universidad Nacional de Itapúa

- 2 **Guillermo Quijano; Alberto Vergara; Oswaldo D. Frutos; Participación en comités de Francisco Javier Caicedo Meza. Tesis de Doctorado TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE CORRIENTES GASEOSAS RESIDUALES CONTAMINADAS CON COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVs), 2020, Colombia/Español**

Tesis (Doctorado en Ingeniería), UV - Universidad del Valle

#### Otros tipos

- 1 **María Lidia Aranda; Carlos Enciso; Oswaldo D. Frutos; Julio Bordón; Participación en comités de Karina Beatriz Ayala Medina. Tesis/Monografía de grado Caracterización de los residuos sólidos del rubro de espumas flexibles como materia prima potencial para nuevos productos, 2016, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), UNA - Universidad Nacional de Asunción

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Gestión de Residuos Sólidos

- 2 **Carlos Enciso; Oswaldo D. Frutos; Claudia Ferreira; Participación en comités de Karen Lisette González Trinidad.**

**Tesis/Monografía de grado Manejo de residuos sólidos en el hospital materno infantil San Lorenzo, 2016, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion

- 3 **Oswaldo D. Frutos Participación en comités de Jessica Servin. Tesis/Monografía de grado Potencial del calentamiento global de las emisiones de oxido nitroso del cultivo de Crambe abyssinica y análisis de la contribución de la agricultura al efecto invernadero bajo el marco DPSIR, 2013, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), UNA - Universidad Nacional de Asunción

- 4 **Oswaldo D. Frutos Participación en comités de Lido Torres. Tesis/Monografía de grado Determinación de los niveles sonoros generados por rodados en las arterias de acceso-salida de la ciudad de San Lorenzo, 2013, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), UNA - Universidad Nacional de Asunción

- 5 **Oswaldo D. Frutos Participación en comités de Monserrat García. Tesis/Monografía de grado Análisis multitemporal del cambio de uso de la tierra en el departamento de Alto Paraguay, Paraguay, 2013, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), UNA - Universidad Nacional de Asunción

- 6 **Oswaldo D. Frutos Participación en comités de Claudia González. Tesis/Monografía de grado Determinación de los niveles sonoros en un punto de acceso a la ciudad de San Lorenzo sobre la ruta Nº 1 Mariscal F. S. López, Departamento Central, Paraguay, 2013, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), UNA - Universidad Nacional de Asunción

- 7 **Oswaldo D. Frutos; Guillermo Quijano; Rebeca Pérez; Raúl Muñoz; Participación en comités de Claudia Patricia Caballero Chávez. Tesis/Monografía de grado Percepción de los residentes acerca le ruido ambiental de la avenida Cacique Lambaré. Lambaré 2011, 2011, Paraguay/Español**

Otra participación (Carrera de Ingeniería Ambiental), FCA UNA - Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Asuncion

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería Medioambiental y Geológica, Geotécnicas / Sistemas biológicos para el tratamiento de gases contaminantes

## Información adicional:

.

## Indicadores

### Producción Técnica

4

Cursos de corta duración dictados

2

Perfeccionamiento

2

Edición o revisión

1

Anales

1

Organización de eventos

1

Congreso

1

### Producción Bibliográfica

27

Libros y capítulos de libros publicados	5
Capítulo de libro publicado	5
Trabajos en eventos	16
Resumen expandido	2
Completo	6
Resumen	8
Artículos publicados en revistas científicas	6
Completo en revistas arbitradas	6
Completo en revistas NO arbitradas	0

## Tutorías 55

En Marcha	16
Tesis/Monografía de grado	11
Tesis de doctorado	2
Tesis de maestría	3
Concluidas	39
Tesis/Monografía de grado	35
Tesis de maestría	3
Iniciación a la investigación	1

## Evaluaciones 13

Convocatorias Concursables	6
Premios	1
Proyectos	2
Publicaciones/Periódicos	4

## Otras Referencias 22

Otros datos Relevantes	3
Presentaciones en eventos	6
Jurado/Integrante	13