







# Informe del

# CURSO-TALLER DE FUNDAMENTOS DE BIOSISTEMAS: BIORREACTORES, FERMENTACIÓN Y FISIOLOGÍA MICROBIANA\*

#### Disertante:

Walter J. Sandoval Espínola, Ph.D.

# **Investigador Principal del Proyecto**

Prof. MSc. Tomás López Arias

Director del Departamento de Biotecnología

#### **Colaboradores:**

Lic. Biotec. Lizza Román Miño

Lic. Biol. Sabrina Marecos Ortíz

Docentes Técnicos del Laboratorio de Biotecnología Microbiana

### Organiza:

Departamento de Biotecnología-Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad Nacional de Asunción

\* Actividad realizada en el marco del Proyecto <u>LABO16-85:</u> "Adquisición, montaje y utilización de un biorreactor para la producción de células animales, vegetales y microorganismos".

"Este Proyecto es cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEI"









**NOMBRE DEL CURSO:** Fundamentos de Biosistemas: Biorreactores, Fermentación y Fisiología Microbiana – Teoría y Práctica

FECHAS: 10-14 de febrero de 2020

**LUGAR:** Laboratorio de Biotecnología Microbiana, Departamento de Biotecnología - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Nacional de Asunción, Campus Universitario - San Lorenzo, Paraguay

#### **DISERTANTE:**

Walter J. Sandoval Espínola, Ph.D. en Microbiología.

**RESUMEN:** El Taller se enfocó en la comprensión de los conceptos básicos detrás de la operación de fermentadoras a escala laboratorio, y en general de los equipos de sistemas de control, utilizando como modelo la levadura *Saccharomyces cerevisiae* y la bacteria *Escherichia coli*. Se abordaron temas sobre los distintos métodos de fermentación, fisiología microbiana, tecnologías de ingeniería genética, y las operaciones de biorreactores de tanque agitado. Se realizaron sesiones teóricas y prácticas. Las prácticas abarcaron aspectos desde la preparación de medios líquidos, ensamblado, limpieza y esterilización del biorreactor, además de realizar fermentaciones en modo fed-bacth y en continuo con el monitoreo de biomasa.

El evento, primer en su tipo en el país, ofreció a los asistentes la oportunidad de manipular un biorreactor avanzado de última generación. Con la intensión de que los mismos puedan aplicar los conocimientos en sus respectivas áreas, y así como considerar el uso de biorreactores es sus investigaciones y/o desarrollo de productos de base Biotecnológica.

El Departamento de Biotecnología-FACEN/UNA pondrá disposición en calidad de prestación de servicios el equipamiento adquirido, tanto para centros de investigación así como a industrias que precisen del uso del biorreactores.

**Postulaciones:** Postularon en total 140 personas

**Asistentes**: 28 personas fueron seleccionadas. Participaron Docentes y estudiantes de diferentes puntos del país: Gran Asunción, Hernandarias, Caaguazú, Coronel Oviedo, Ciudad del Este y Minga Guazú.

**Profesionales:** Biotecnólogos, Biólogos, Ingenieros Químicos, Bioquímicos, Ingeniero Agrónomo, Ingenierío Ambiental, e Ingeniería Agroalimentaria.









# Programa del Curso

**DESCRIPCIÓN:** El presente Taller proporcionará una oportunidad de comprender mejor y una breve reseña de los fundamentos de Biorreactores y de Tecnología de Fermentación a quienes tengan o no experiencia con éstos procesos. El programa proveerá experiencias de aprendizaje sobre la transformación de sustrato a producto mediante disertaciones y ejercicios prácticos laboratorio. Se tendrá énfasis en sistemas de control para la fermentación en modo fedbacth y chemostato de *S. cerevisiae*, y batch para *E. coli*, además del monitoreo de biomasa y otros productos. Este taller dará al participante una mejor comprensión del proceso biológico de la fermentación y los parámetros operativos dentro del proceso, más allá del modelo de la caja negra.

#### **OBJETIVOS:**

# Al terminar este taller el participante podrá:

- Identificar los requerimientos básicos y mediciones estándares necesarios para la optimización del proceso en la fermentación.
- Describir ejemplos de productos generados con Biotecnología.
- Considerar conceptos del diseño de experimentos de pequeña escala que reflejen procesos de gran escala para la mejora y optimización.
- Reconocer el especto fisiológico de los biocatalizadores en el diseño de procesos.
- Identificar aplicaciones relevantes y optimizar el proceso de escalamiento desde la I&D hasta la Producción.

#### **TEMAS PRINCIPALES:**

- Conceptos básicos de los distintos modos de fermentación
- Fisiología microbiana en el contexto de fermentación.
- Consideraciones generales de sistemas de control de fermentadoras incluyendo conceptos de medición y escalabilidad.
- Ensamblado y limpieza de bioreactores.

**DURACIÓN:** Cinco días. Taller con disertaciones y ejercicios prácticos de laboratorio.

## PROGRAMACIÓN:

Día 1. Conferencias y Sesiones teórico-practicas

Registro de participantes 8:30

Curso teórico 9:00

Historia de biotecnología tradicional y moderna

Nutrición celular

Coffee-break 10:30

Curso teórico 10:45

Cultivo de células microbianas y selección del método de cultivo

Almuerzo 12:00 Practica: 13:00

Practica: 13:00

Ensamblaje de reactor

Un resumen de técnicas asépticas y analíticas









Preparación de medio de cultivo definido, sintético. Llenado del reactor.

Preparación de inóculo de S. cerevisiae e inoculación.

Reactor 1: oxígeno limitante; Reactor 2: aeróbico.

#### Día 2. Sesiones teórico-práctico

Curso teórico 8:30

Composición elemental y estequiometría celular

Crecimiento microbiano y tasa de producción

Medición de crecimiento celular mediante espectrofotómetro.

Coffee-break 10:30

Curso teórico 10:45

Introducción a instrumentos de procesos, monitoreo y supervisión

Almuerzo 12:00

Practica 13:00

Muestreo y cuidados de la muestra

Análisis de biomasa (uso de espectrofotómetro y plaqueado), y producto (HPLC o GC)

Fed-batch (pulso de glucosa) y simulación de chemostat (cultivo contínuo).

# Día 3.Sesiones teóricas-prácticas

Curso teórico: 9:00

Métodos de cultivo

Batch, fed-batch, chemostat

Coffee-Break 10:30

Curso teórico 10:45

Fisiología microbiana y control metabólico: fosforilación oxidativa *vs* fosforilación a nivel de sustrato (fermentación).

Levaduras y su control metabólico mediante O2.

Aplicaciones en ingeniería genética.

Almuerzo 12:00

Practica 13:00

Muestreo y análisis.

Desmontaje y lavado del reactor; esterilizado.

Preparación de medio para E. coli. Preparación de inóculo.

#### Día 4. Sesiones teóricas-prácticas

Curso teórico: 9:00

Coffee-Break 10:30

Curso teórico 10:45

Métodos de separación de productos.

Almuerzo 12:00

Practica 13:00

Inóculo de reactores: R1: O2 limitante; R2: aeróbico.

Oferta y demanda de oxígeno en biorreactores

Cálculo de tasa de crecimiento y tiempo generacional

# Día 5. Sesiones teórico-práctico

Curso teórico: 9:00









Estudio de casos.

Coffee-Break 10:30

Curso teórico 10:45

Escalado de bioprocesos

Almuerzo 12:00

Practica 13:00

Toma de muestras

Desmontaje y lavado del reactor; esterilizado.

Entrega de certificados.

















# CURSO-TALLER DE FUNDAMENTOS DE BIOSISTEMAS: BIORREACTORES, FERMENTACIÓN Y FISIOLOGÍA MICROBIANA



### Disertante:

Walter J. Sandoval Espínola, Ph.D.

Fecha: 10 al 14 de Febrero del 2020.

Horario: 08:00 a 17:00 H.

Organiza: Departamento de Biotecnología/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Nacional de Asunción

<u>Inscripción y programa:</u> a través del código QR o mediante el link https://forms.gle/v14h53WxdyzRh8wi9

"Sin costo. Dirigido a Estudiantes, Docentes, Investigadores y profesionales afines al área de Bioprocesos. Se expedirán certificados de participación"

"Este Proyecto es cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEI".

Proyecto <u>LABO16-85:</u> "Adquisición, montaje y utilización de un biorreactor para la producción de células animales, vegetales y microorganismos"

Figura 1. Flyer del curso taller utilizado para la divulgación del evento









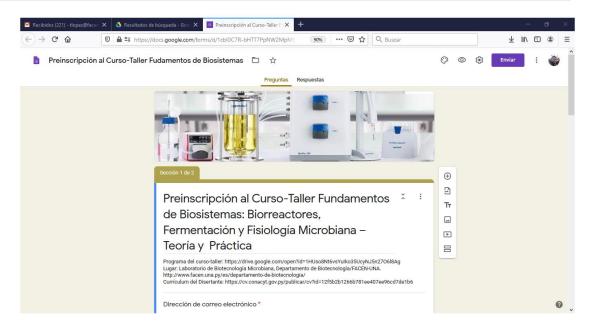


Figura 2. Formulario de inscripción generado para la postulación al curso taller



Figura 3. Screen de difusión del curso taller a través de la página de Biotecnología FACEN-UNA









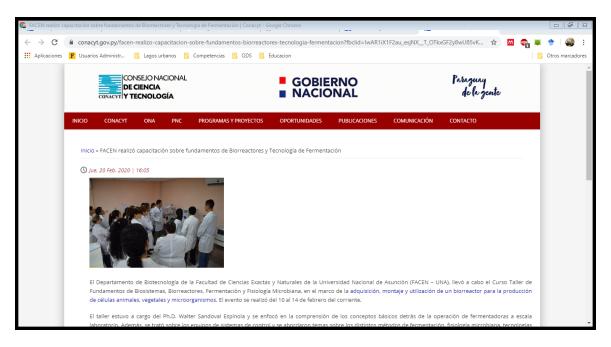


Figura 4. Difusión del curso a través de la página del CONACYT



Figura 5. Difusión del curso en la Hoja Informativa del CONACYT











Figura 6. Clases teóricas del curso taller dictados por el Dr. Walter Sandoval. FACEN/UNA











Figura 7. Clases prácticas del curso taller. Laboratorio de Biotecnología Microbiana FACEN/UNA











Figura 8. Entrega de certificados a participantes del curso taller. FACEN/UNA









#### Tabla 1. Lista de postulantes al curso

	Apellidos, Nombre	Nacionalidad	Ciudad donde reside	Organización (Facultad y Universidad,	Formación	Título obtenido (o nombre de la carrera de grado si os ostudianto)
	Benitez Maciel.	Nacionalidad	reside	Empresa, etc.)	académica Estudiante	grado si es estudiante)
1	Wilson	Paraguaya	Lambare	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	de Grado	Biotecnología
_	Pintos Salvioni,	D	01-44	LINIA E-OENI	Estudiante	Licenciatura en
2	Julio Cesar Olazar	Paraguaya	Capiatá	UNA-FaCEN	de Grado	Biotecnología
	Ledezma,				Estudiante	
3	Fiorella	Paraguaya	Villa Elisa	FACEN Facultad de Ciencias Exactas y	de Grado	Biotecnologia
	Molinas Vera.			Naturales, Universidad Nacional de	Estudiante	Licenciatura en
4	Mauricio Javier	Paraguaya	Caacupé	Asunción	de Grado	Biotecnología
•	Chavez Ruiz	raiagaaya	Оциоиро	7.Garioloff	Estudiante	Biotochologia
5	Diaz Romina	Paraguaya	Luque	FACEN	de Grado	Cuarto año
				Facultad de Ciencias Exactas y		
	Troche Arias,			Naturales- Universidad Nacional de		Licenciado en Ciencias
6	Guido Andrés	Paraguaya	San Antonio	Asunción	Grado	Mención Biologia
_	Barua Stock	_			Estudiante	5
7	Ingrid Micaela	Paraguaya	Limpio	Facen Universidad Nacional de Asunción	de Grado	Biotecnología
	González					
	González, Mauricio				Estudiante	
8	Ismael	Paraguaya	Luque	FaCEN - UNA	de Grado	Biotecnología
_	González,	. aragaaya			Estudiante	2.ctoonologia
9	Edda	Paraguaya	Capiatá	FACEN- UNA	de Grado	Lic. en Biotecnología
1	Ferreira Irala,	<u> </u>		Facultad de Ciencias Exactas y	Estudiante	
0	María Magali	Paraguaya	Lambaré	Naturales-UNA	de Grado	Lic. en Biotecnología
1	Gill Ortiz,				Estudiante	
1	Nadia Fabiana	Paraguaya	Luque	FCQ-UNA	de Grado	Quimica Industrial
				Facultad de Ciencias Exactas y		
1			,	Naturales, Universidad Nacional de	Estudiante	Licenciatura en
2	Ibarra, Tamara	Argentina	Ypacaraí	Asunción	de Grado	biotecnología
1	Deysi Raquel Centurión				Estudiante	Licenciatura en
3	Gamarra	Paraguaya	Capiatá	Facultad de ciencias exactas y naturales	de Grado	biotecnología
_	Campi Gaona,	raiagaaya	Capiala	T doubted do dioriolae exactae y flatarales	do Orado	Biotochologia
1	Michelle					
4	Geraldine	Paraguaya	Areguá	FACEN	Máster	Biología
1					Estudiante	
5	Acsota César	Paraguayo	Asunción	FaCEN UNA	de Grado	Biotecnología
1	/	_		Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Estudiante	Lic. Mención Biología
6	Elena Bogarín	Paraguaya	Capiatá	UNA	de Grado	(Estudiante)
	Benítez González					
1	Diana			Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Estudiante	
7	Elizabeth	Paraguaya	Capiatá	(FACEN UNA)	de Grado	Licenciatura en Química
	Páez Ayala,			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
1	Cyndi					
8	Stephanie	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Químicas	Grado	Lic. Quimica Industrial
1	Leticia Gómez		[	54.0511	Estudiante	
9	Casco	Paraguaya	Ñemby	FACEN	de Grado	Lic. en Biotecnología
٦	Ramírez				Entudiants	Licensiature an
2 0	Barrios, Juan Félix	Paraguayo	Capiatá	FACEN, UNA	Estudiante de Grado	Licenciatura en Biotecnología
<u> </u>	I UIIA	i alaguayu	Japiata	Facultad de Ciencias Exactas y	ue Graud	Diotechologia
2			Fernando de	Naturales. Universidad Nacional de	Estudiante	
1	Franco, Camilo	Paraguaya	la Mora	Asunción	de Grado	Lic. en Biotecnología
2	Villar Avalos				Estudiante	•
2	Araxa Villar	Paraguaya	San Lorenzo	FaCEN	de Grado	Biotecnología
	Viveros		1		1	
2	Benitez, Neidi	_		E 11 11 01 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
3	Yanina	Paraguaya	Asunción	Facultad de Ciencias Agrarias UNA	Grado	Ingeniera Agroalimentaria
2	Vocavea Batala	Paraguaya	Acunción	FACENTINA	Estudiante do Grado	Lie on Biotognalagía
4	Yessyca Rotela Viviana Del	Paraguaya	Asunción	FACEN-UNA	de Grado	Lic. en Biotecnología
2 5	Puerto	Paraguaya	Luque	Facultad de ciencias Agrarias UNA	Grado	Lic. En Nutrición
_	Aquino	i alayuaya	Luque	i doditad de ciencias Agranas ONA	Jiado	Lio. Lii Nuuiduli
2	Sánchez,		1		Estudiante	Carrera de Ing.
			•	FCA - UNA	de Grado	Agroalimentaria









	Maraala	Τ	1		<u> </u>	<u> </u>
2	Marcela Samaniego				Estudiante	
7	Acosta	Paraguaya	Asunción	FaCEN	de Grado	Biología
Ė	Preuss	. araguaya	7.00.10.011		40 0.440	2.c.og.a
2	Thomae,				Estudiante	
8	Yonas	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Agrarias	de Grado	Ingeniero Agroalimentario
2	Ramirez		,			
9	Osvaldo	Paraguaya	Asunción	Kokue food	Máster	Ingeniería en informática
3	Galeano				Estudiante de	
0	Eduardo	Paraguay	San Lorenzo	JCV & Hijos SA	posgrado	Ingeniero Agrónomo
Ť	Maidana	raragaay	Carr Edionizo	oov a riijoo ort	poogrado	migerilere / tgrerierile
	Benítez,					
3	Enrique				Estudiante	
1	Nicolás	Paraguayo	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Químicas	de Grado	Ingeniería Química
3	Blaser Romero, Sara Virginia	Dorogueyo	Lambare	Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asuncion	Estudiante de Grado	Ingeniería Química
3	Karina Fabiola	Paraguaya	Lambare	Universidad Nacional de Asunción	de Grado	Ingeniería Química
3	Medina	Paraguaya	Itauguá	Facultad de Ciencias Químicas	Máster	Lic . Química Industrial
3	Rolón Moreno,	. a.agaaya	naagaa	- dounda do Cionoldo Quimicas	Estudiante	Lio i Quilliou illudollioi
4	Leticia María	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	de Grado	Lic. en Biotecnología
	Rodríguez					
3	Cane, Herma	_		504 LINIA	Estudiante	
5	Monserrat Montiel Baez,	Paraguaya	Luque	FCA-UNA	de Grado Estudiante	Ingeniería Ambiental Carrera Ingenieria
6	Sara Belen	Paraguaya	Asunción	FCA-UNA	de Grado	Ambiental
3	Villalba	Taraguaya	71301101011	1 0/1 014/1	Estudiante	Ambientai
7	Venialgo, Elias	Paraguaya	Asunción	FaCEN	de Grado	Lic. en Biotecnología.
	Saldivar	<u> </u>				
3	Escobeiro,				Estudiante	
8	Nidia Esther	Paraguaya	Capiatá	Facultad de ciencias agrarias	de Grado	Ingeniería Ambiental
3	Asoya Enciso,	D	14.4	Facultad da Ciancias Assasias	0	la saniaría Arabiantal
9	María Belén Thaísa Romero	Paraguaya	Itá	Facultad de Ciencias Agrarias	Grado	Ingeniería Ambiental
0	Gray	Paraguaya	Asunción	Facultad de ciencias Agrarias-UNA	Grado	Ing. Agroalimentaria
Ť	Agüero	. araguaya	7.00.10.011	r dounda do cicinciao rigiando errir	0.440	g. / ig. cac.na.na
4	Ramírez,				Estudiante	Licenciatura en Ciencias,
1	Patricia Isabel	Paraguaya	Aregua	Facultad de Ciencias Exactas, UNA	de Grado	mención Biología
١.,	Recalde					INICEDUMENTA CIÓNIX
4	Marrés Pablo	Dorogues	Con Loronzo	Facultad de Cianciae Madiene	Estudiante	INSTRUMENTACIÓN Y
4	Leonardo Maria Victoria	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Medicas	de Grado Estudiante	AREA QUIRÚRGICA
3	Mendez Varela	Paraguaya	Limpio	FACEN - UNA	de Grado	Ciencias mención Biologia
Ť	Leguizamón	· aa.ga.a.ya.				
4	Núñez, Maria			Facultad de Ciencias Agrarias-	Estudiante	
4	Sol	Paraguaya	Asunción	Universidad Nacional de Asunción	de Grado	Ingeniería Ambiental
1.1	. 5′ .		Mariano			
4 5	Lugo Dávalos, Karina	Paraguaya	Roque Alonso	Facultad de Ciencias Agrarias, UNA	Grado	Ingeniería Ambiental
4	Yurt Gavilán,	i araguaya	Aloriso	r acuitad de Ciericias Agrarias, ONA	Estudiante	Ingeniena Ambientai
6	Aida Beatriz	Paraguaya	Capiatá	FACEN, UNA	de Grado	Biología
4		<u> </u>	General	Universidad Católica Nuestra Señora de	Estudiante	
7	Marco Meza	Paraguayo	Resquin	la Asuncion	de Grado	Bioquímica
	Maciel Rios,				Faturd! 4 -	
4 8	Fernanda Mariela	paraguaya	Luque	Carrera de Ing. Forestal, FCA - UNA	Estudiante de Grado	Ingeniería Forestal
-	Veloso	paraguaya	Luque	Carrota de ing. i orestal, i oA - olvA	ac Grado	ingeniena i oresial
4	Paredes,				Estudiante	Ciencia y Tecnología de
9	Brenda Abigail	Paraguaya	Villa Elisa	Facultad de Ciencias Químicas UNA	de Grado	Alimentos
5	Brizue Ramirez				Estudiante	
0	Brenda	Paraguaya	Luque	Facen UNA	de Grado	Biología
5	Centeno Torres. Evelyn				Estudiante	
1	Karina	Paraguaya	Luque	Facultad de Ciencias Agrarias- UNA	de Grado	Ing. Ambiental
5	Pérez Rejala,	. a.aguaja		sind do cionoldo rigidildo Ottri	Estudiante	
2	Juan Gabriel	Paraguaya	San Antonio	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	de Grado	Tecnología de Producción
5				•	Estudiante	_
3	ErikaTamada	paraguaya	san lorenzo	facultad de ciencias quimicas - UNA	de Grado	QUIMICA INDUSTRIAL
5	Diaz Alvarez	_	Fernando de	Facultad de ciencias exactas y naturales,	Estudiante	Licenciatura en Tecnología
4	Jesús Manuel	Paraguaya	la Mora	Universidad Nacional de Asunción	de Grado	de Producción
5	Gonzalez Miranda				Estudiante	
5	Ramon Ariel	Paraguaya	Luque	Facultad de Ciencias Quimicas	de Grado	Ingenieria de Alimentos
ب			1			J









	Antonio Alfredo					
5	Guerrero	<b>_</b>	Fernando de		Estudiante	
6	Orellana	Chilena	la Mora	Cerveceria Paraguaya S.A. / FaCEN	de Grado	Tecnología de Producción
_	Cáceres Adorno, Rocío				Cotudionto	Cianaia y Taonalagía da
5 7	Jazmín	Paraguaya	Asunción	FCQ-UNA	Estudiante de Grado	Ciencia y Tecnología de Alimentos
	Mereles	Faraguaya	ASUIICIOII	I CQ-ONA	de Grado	Aimentos
5	Cuadro, Marco				Estudiante	
8	Enrique	Paraguaya	Luque	Facultad de ciencias agrarias, UNA	de Grado	Ingenieria agroalimentaria
	Acosta	. uruguuyu	Luquo	Tabanaa ab olonolab agranab, olin	0.000	mgomona agroamnomana
	Posadas,					
5	Elizabeth Won				Estudiante	
9	Vida	paraguaya	Ñemby	Facultad de ciencias químicas	de Grado	Ingeniería química
					Estudiante	
6	Jemima		_		de	
0	Ferreira	Paraguay	Ñemby	Facultad de Ciencias Quimicas	posgrado	Didáctica Universitaria
	Arenas					
6	Velázquez,			Facultad de ciencias químicas -	Estudiante	
1	María Inés	Paraguaya	Altos	Universidad Nacional de Asuncion	de Grado	Bioquímica
6	Osorio Marín					Máster en Gestión de la
2	Rodrigo Daniel	Paraguaya	San Lorenzo	Tierra Buena	Máster	Calidad
ا ِ ا	Rodríguez				[ <i></i> .	
6	Cabrera,	D		Foundation Of the Unit	Estudiante	Diametrales
3	Rosanna Belén	Paraguaya	Itauguá	Facultad de Ciencias Químicas - UNA	de Grado	Bioquímica
ا ٍ ا	Paredes				Fature 1	Linensiature
6	Céspedes,				Estudiante	Licenciatura en
4	Aurora Belen	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	de Grado	biotecnología
_	N. ~					Bacharel en Ciencias
6	Nuñez Iriarte,		Foz do	Universidad Federal de Integración	Estudiante	Biológicas con énfasis en
5	Maria Celeste	Paraguaya	Iguaçu-PR	Latino-Americana	de Grado	Ecología y Biodiversidad
6	Flana Danasía	D	0:-44	E-OFNI LINIA	Estudiante	Lie mentión Biología
6	Elena Bogarín	Paraguaya	Capiatá	FaCEN-UNA	de Grado	Lic mención Biología
	Sanabria		Cnel.	Universidad Catolica - Campus	Catualianta	
6 7	Robadín, Fátima Beatriz	Paraguaya	Oviedo	Caaguazu. Facumtad de Ciencias Agropecuarias	Estudiante de Grado	Ingenieria Agronómica
6	Oviedo Garcia	Faraguaya	Oviedo	Agropecuarias	Estudiante	Ingeniena Agronomica
8	Arayhu	Paraguaya	Villa Elisa	FCQ UNA	de Grado	Bioquimica
0	Alayilu	i araguaya	VIIIa LIISa	Universidad Católica Facultad de	de Grado	Bioquimica
	Robadín de			Ciencias Agropecuarias y Universidad		
6	Sanabria,		Cnel.	Nacional de Caaguazú Facultad de		
9	Mirtha Fátima	Paraguaya	Oviedo	Ciencias de la Producción	Grado	Ing. Agrónoma
7	Gonzalez daza				Estudiante	gg. ce.
0	cristian camilo	Colombiana	San lorenzo	Estudiante de biologia de la uptc de tunja	de Grado	Biologia
	Mereles			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		3
7	Menesse,				Estudiante	Licenciatura en
1	Yhemile Mariel	Paraguaya	San Lorenzo	FaCEN - UNA	de Grado	Biotecnología
7		-			Estudiante	-
2	Erika Tamada	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de ciencias quimica - UNA	de Grado	Quimica Industrial
7	Deysi Carolina		Hernandaria	Universidad Nacional del Este - Facultad	Estudiante	
3	Rolón Núñez	Paraguaya	s	de Ingeniería Agronómica.	de Grado	Ingeniería Agronómica
7	Deysi Carolina		Hernandaria	Universidad Nacional del Este - Facultad	Estudiante	
4	Rolón Núñez	Paraguaya	S	de Ingeniería Agronómica.	de Grado	Ingeniería Agronómica
7	Hella Alicia		Foz do	Universidade Federal da Integração	Estudiante	
5	Ortiz Bachen	Paraguaya	Iguaçu	Latinoamericana	de Grado	Ciencias Biológicas
	Villalba					
	Salinas,		1			
7	Rosalba	_	Ciudad del	Facultad de ingeniería Agronómica-	Estudiante	], , , ,
6	Patricia	Paraguaya	Este	Universidad Nacional del Este	de Grado	Ingeniero Agrónomo
7	Riveros,	_	Fernando de	E # 11 0: : 0 : :		B O
7	Marcos	Paraguaya	la Mora	Facultad de Cincias Quimicas - UNA	Grado	Bioquímico Clínico
7	Novara Vera	D	A	Cianaira Assaria	Estudiante	Innesitado For 11
8	Octavio	Paraguaya	Asunción	Ciencias Agrarias	de Grado	Ingenieria Forestal
7	Avila Escobar,	Daragur	A aum si f =	Facultad de Cianaias Fuzztaz v Nat	Estudiante	Lie Dieteenels -:
9	Martha	Paraguaya	Asunción	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	de Grado	Lic. Biotecnología
	Romero				Fatural:	
6	Saldivar,				Estudiante	
8	Gladys	Doroguesta	Lugue	ECO LINA	de	Licensisture on Outmins
0	Azucena	Paraguaya	Luque	FCQ-UNA	posgrado	Licenciatura en Química
٥	Villamayor					
8	meza victor Adrián	Paraguay	Aregua	Facen	Grado	Licenciado en biotecnologia
1 1	Auliali	Paraguay	Alegua	1 00011	Giauu	Licenciado en biotecnología









Estable   Paraguaya   Vaguarón   Fiscultad de Clienciais Agrarias,   Caleman   Calem							
Estination   Paraguaya   Yaguarón   Universidad de Ciencias Agrarians,   Estudiante   Ingeniería Ambiental   Ingeniería Agraínea   Ingeniería		Lorrono		ı		1	1
Zester   Paraguaya   Yaguarón   Universidad Nacional de Asunción   de Grado   Ingeniería Ambiental							
B. Carlmen S. Galdano S. Dagogliano S. Paraguaya S. Rolon Aquino, A. Alcia Beatriz B. Carrer B. Rolon Aquino, A. Alcia Beatriz B. Carrer B. Rolon Aquino, B. Rolon Aquino, B. Carrer B. Carrer B. Addrino, Rocio G. Jazrini P. Paraguaya Asunción F. Paraguaya Asunción B. Echadalta José B. Bobadita J			_	., ,			
8 Galeano 7 Bagoglaino 8 Roton Aquino, 9 Roton Aquino, 9 Roton Aquino, 9 Roton Roton, 9 Roton Roton, 1 Roton Roton, 2 Roton, 2 Roton, 2 Roton, 2 Roton, 3 Roton	2		Paraguaya	Yaguarón	Universidad Nacional de Asunción	de Grado	Ingenieria Ambiental
3 Dagogliano   Parguaya   Luque   Partícular   Grado   Ind. químico   Cencias Biologicas   Estudiante   Cencias Biologicas   Cencias C							
Receipt							
A latie Beatriz   Paraguaya   Asunción   Facultad de Ciencias Exactas y Naturales   Grado   Ecologia y Biodiversidad   Cadorna, Rocio   Cadorna   Paraguaya   Asunción   Facultad de Ciencias Exactas y Naturales   Grado   Cadorna   Cado			Paraguaya		Particular		
Electronic Control of Control o							
Source   Colore Beatriz   Paraguaya   Asunción   Facultad de Ciencias Exactas y Naturales   Grado   Estudiante   Colore   Coronel   Jazmin   Paraguaya   Asunción   FCQ-UNA   de Grado   CTA   CTA   Robadín   Bóbadín   Bóbadín   Bóbadín   Paraguaya   Asunción   FCQ-UNA   de Grado   CTA   Estudiante   Grado   Grado   CTA			Paraguaya	S	UNILA	de Grado	
Careres   Adorno, Rocio   Barringuaya   Asunción   FCQ-UNA   Estudiante   de Grado   CTA		Barrientos Díaz					Licenciatura en ciencias
6 Adornor, Rocio (a) Jazmin         Paraguaya         Asunción         FCQ-UNA         de Grado         CTA           Robadaría (bobadín)         Bobadílal José (7 Emillo)         Paraguaya         Coronel (Jovedo Universidad Nacional de Asunción de Grado d	5	Gloria Beatriz	Paraguaya	Asunción	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Grado	mención Biología
Barania   Paraguaya   Asunción   FCO-UNA   de Grado   CTA		Cáceres					
Robadilla José   Paraguaya   Oviedo   Facultad de ciencias químicas   Estudiante de Grado   Famaceutica Bioquímica   Fa	8	Adorno, Rocío				Estudiante	
Separation	6	Jazmín	Paraguaya	Asunción	FCQ-UNA	de Grado	CTA
Paraguaya		Robadín					
Salama   D.   Paraguaya   Este   Universidad Nacional del Este (UNE)   Doctorado   Farmaceutica Bioquímica   Farculta de Ciencias Químicas   Farculta Del Ciencias Agrarias - UNA   Farculta Del Ciencias Agrarias - UNA   Farculta Del Ciencias Agrarias - UNA   Farculta Del Ciencias Agrarias   Farculta Del Cien	8	Bobadilla José		Coronel	Facultad de ciencias químicas-	Estudiante	
B   Nathalia D.   Paraguaya   Este   Universidad Nacional del Este (UNE)   Doctorado   en Alimentos   Naturalia   Doctorado   Este   Universidad Nacional del Este   Doctorado   Estudiante   Doctorado   Est	7	Emilio	Paraguaya	Oviedo	Universidad Nacional de Asunción	de Grado	Bioquímica
B   Nathalia D.   Paraguaya   Este   Universidad Nacional del Este (UNE)   Doctorado   en Alimentos   Naturalia   Doctorado   Este   Universidad Nacional del Este   Doctorado   Estudiante   Doctorado   Est	8	Aceval Arriola,		Ciudad del			Farmaceutica Bioquímica
Sanchez, Juan   Paraguaya   Este   Universidad Nacional del Este   Doctorado   Farmaceuciro-Bioquímico en Alimentos   Doctorado   Farmaceuciro-Bioquímico en Alimentos   Lic en Pedagogia con en Alimentos   Lic en Biotecnicias   Naturales y Salud   Naturales y Salud   Saluma   Lic en Biotecnicias   Doctorado   Bioquímica   Estudiante   de Grado   Bioquímica   Estudiante   de Grado   Bioquímica   Doctorado   Bioquímica   Bioquími	8	Nathalia D.	Paraguaya	Este	Universidad Nacional del Este (UNE)	Doctorado	
Secondary   Paraguaya   Este   Universidad Nacional del Este   Doctorado   en Alimentos   Paraguaya   Ayolas   UNP   Máster   Máster   Naturales y Salud   Natalia   Estudiante   de Grado   Guerrero, 9   Ayalas   Estudiante   Guerrero, 9   Ayalas   Estudiante   Doctorado   Estudiante   Estudiante   Guerrero, 9   Angélica   Dolores   Paraguaya   Villa Elisa   Facultad de Ciencias Químicas   Estudiante   Guerrero, 9   Angélica   Dolores   Paraguaya   Villa Elisa   Facultad de Ciencias Químicas   Estudiante   Guerrero, 9   Angélica   Dolores   Paraguaya   Villa Elisa   Facultad de Ciencias Químicas   Estudiante   Guerrero, 9   Angélica   Dolores   Paraguaya   Limpio   FACEN-UNA   Máster   Lic. en Biotecnología   Lic. en Biotecnología   Johanna   Victoria   Sequeira   Carrero Reviero   Paraguaya   Liuque   Agrosol Paraguay S.A.   Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Paraguaya   Lique   Agrosol Paraguay S.A.   Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Paraguaya   Lique   Facultad de Ciencias agrarias   Estudiante   de Grado   Agrosol Paraguay S.A.   Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Paraguaya   Lique   Facultad de Ciencias agrarias   Estudiante   de Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Paraguaya   Lique   Facultad de Ciencias agrarias   Estudiante   de Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Paraguaya   Lique   Facultad de Ciencias agrarias   Estudiante   de Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Mariela Matto   Paraguaya   Remby   de la Universidad Nacional de Asunción   Estudiante   de Grado   Grado   Ingeniero Agronomo   Lic. ope   Paraguaya   Remby   de la Universidad Nacional de Asunción   Grado   Estudiante   Grado   Estudiante   Grado   Estudiante   Grado   Regular   Paraguaya   Remby   de la Universidad Nacional de Asunción   Grado   Estudiante   Gr	8	Aceval Arriola,	Ĭ,	Ciudad del	, ,		Farmaceutico-Bioquímico
Ayala Evelin   Sara Jorgelina   Paraguaya   Ayolas   UNP   Mäster   Mister   Ayolas   Master   Mister   Miste			Paraguaya		Universidad Nacional del Este	Doctorado	
9   Ayala Evelin   Sara Jorgelina   Paraguaya   Ayolas   UNP   Máster   Máster   Sarutales y Salud   Naturales y Salud   Naturales y Salud   Naturales y Salud   Sara Jorgelina   Paraguaya   Luque   Universidad del Norte   Estudiante de Grado   Bioquímica   Estudiante de Grado   Grado   Grado			J J J				
Description	9	Avala Evelin					
Natalia   Septembro   Estudiante   Estudia			Paraguava	Avolas	UNP	Máster	
9   Elizabeth   Nuñaez Rotela   Paraguaya   Luque   Universidad del Norte   Gerado   Bioquímica	H		gw,w	.,	-		
1 Nufiez Rotela   Paraguaya   Luque   Universidad del Norte   de Grado   Bioquímica	9					Estudiante	
Cardoz Ruíz Dolores Paraguaya Villa Elisa Facultad de Ciencias Químicas  Estudiante de Grado Diozes Diozes Paraguaya Limpio FACEN-UNA Máster Lic. en Biotecnología  Facultad de Ciencias Agrarias - UNA Máster Lic. en Biotecnología  Facultad de Ciencias Agrarias - UNA Máster Lic. en Biotecnología  Facultad de Ciencias Agrarias - UNA Máster Lic. en Biotecnología  Facultad de Ciencias Agrarias - UNA Gerado Diozes Sanchez, Juan Agrosol Paraguay S.A. Grado Diagniero Agronomo Sanchez, Juan Agrosol Paraguay S.A. Grado Diagniero Agronomo Paraguaya Luque Agrosol Paraguay S.A. Grado Diagniero Agronomo Mendoza Paraguaya Luque Facultad de ciencias agrarias Estudiante de Grado Diagniero Agronomo Diagnie	_		Paraguava	Lugue	Universidad del Norte		Bioguímica
Guerrero, Paraguaya   Villa Elisa   Facultad de Ciencias Químicas   Estudiante de Grado   Bioquímica	Ė		i araguaya	Luque	Offiversidad del Norte	de Grado	Bioquimica
9							
2 Dofores Paraguaya   Villa Elisa   Facultad de Ciencias Químicas   de Grado   Bioquímica	a					Estudiante	
Cardozo Ruíz   Díaz, Edgar   Bernabé   Paraguaya   Limpio   FACEN-UNA   Máster   Lic. en Biotecnología			Doroguovo	Villa Eliaa	Facultad de Cianaigo Químicos		Pioguímico
9 Diaz, Edgar   Johanna   Victoria   Sequeira   Agrosol Paraguaya   Limpio   FACEN-UNA   Master   Lic. en Biotecnología   Lic. en Biotecnología   Johanna   Victoria   Sequeira   Agroalimentaria   Estudiante de Grado   Agroalimentaria   Agroalim			Faraguaya	VIIIa Elisa	Facultad de Ciencias Quimicas	de Grado	Бючиннса
Semabé   Paraguaya   Limpio   FACEN-UNA   Máster   Lic. en Biotecnología	_						
Johanna Victoria Sequeira Accidente Carrera de Ingeniería Agroalimentaria  Estudiante de Grado Agroalimentaria  Carrera de Ingeniería Agroalimentaria  Estudiante de Grado Ingeniero Agronomo  Ingeniero Agrono			D	I the set of	FACENTINIA	N44-4	Lie en Dieternelenie
Victoria   Sequeira   Achamorro   Paraguaya   Itauguá   Facultad de Ciencias Agrarias - UNA   de Grado   Agroalimentaria   Agroalimentar	3		Paraguaya	Limpio	FACEN-UNA	Master	Lic. en Biotechologia
9   Sequeira   Carrera de Ingeniería   Carrera de Ingeniería   Carrera de Ingeniería   Agroalimentaria   9   10   10   10   10   10   10   10							
Chamorro   Paraguaya   Itauguá   Facultad de Ciencias Agrarias - UNA   de Grado   Agroalimentaria							
Sanchez, Juan							
Sourcez, Juan   Alfredo   Paraguaya   Luque   Agrosol Paraguay S.A.   Grado   Ingeniero Agronomo   Ingeniero Agr		Chamorro	Paraguaya	Itauguá	Facultad de Ciencias Agrarias - UNA	de Grado	Agroalimentaria
9   Sanchez, Juan   Afredo   Paraguaya   Luque   Agrosol Paraguay S.A.   Grado   Ingeniero Agronomo   López   9   Mendoza   Gabriela   Paraguaya   Luque   Facultad de ciencias agrarias   de Grado   Ingeniería ambiental   Ingeniería ambiental   Biotecnología   Biotecno							
Alfredo   Paraguaya   Luque   Agrosol Paraguay S.A.   Grado   Ingeniero Agronomo			Guatemalteca	Luque	Agrosol Paraguay S.A.	Grado	Ingeniero Agronomo
López   9 Mendoza   7 Gabriela   Paraguaya   Luque   Facultad de ciencias agrarias   Estudiante de Grado   Ingeniería ambiental   1 Mendoza   7 Gabriela   Paraguaya   Luque   Facultad de ciencias agrarias   Estudiante de Grado   Guazú   Latino-Americana (UNILA)   Estudiante de Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Guazú   Latino-Americana (UNILA)   Estudiante de Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Grado   Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Estudiante de Grado   Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Estudiante de Grado   Estudiante de Grado   Grado   Biotecnología   Estudiante de Grado   Estud							
9   Mendoza   Paraguaya   Luque   Facultad de ciencias agrarias   Estudiante de Grado   Ingeniería ambiental     9   Tania Pamela   Cáceres   Paraguaya   Guazú   Latino-Americana (UNILA)   Estudiante de Grado   Biotecnología     9   Mariela Matto   Salinas   Paraguaya   Nemby   Memby   Estudiante de Grado   Biotecnología     1   Raquel   Elizabeth   Samaniego   Brizuela   Paraguaya   San Lorenzo   Facultad de Ciencias Químicas   Estudiante de Grado   Biologia     1   Raquel   Fernández   Fernando de la Universidad Nacional de Asunción   Estudiante de Grado   Alimentos     1   Moreno lovera,   Morseno lovera,   Moriano   Moriano   Giménez   Ferreiria   Paraguaya   Alonso   Facultad de Ciencias Agrarias   Estudiante de Grado   Licenciatura en Biotecnología     1   Moreno lovera,   Moriano   Moriano   Roque   Ferreiria   Paraguaya   Alonso   Facultad de Ciencias Agrarias   Estudiante de Grado   Licenciada en biotecnología     1   Moreno lovera,   Moriano   Moriano   Roque   Facultad de Ciencias Agrarias   Estudiante de Grado   Licenciada en biotecnología   Licenciada en	6	Alfredo	Paraguaya	Luque	Agrosol Paraguay S.A.	Grado	Ingeniero Agronomo
Tania Pamela   Paraguaya   Luque   Facultad de ciencias agrarias   de Grado   Ingeniería ambiental		López					
9 Tania Pamela 8 Cáceres 9 Paraguaya 9 Máriela Matto 9 Salinas Paraguaya Nemby Salinas Nemby Salinas Nemby Salinas Paraguaya Nemby Salinas Paraguaya Nemby Salinas Paraguaya San Lorenzo S	9	Mendoza				Estudiante	
Tania Pamela   Cáceres   Paraguaya   Guazú   Latino-Americana (UNILA)   Estudiante de Grado   Biotecnología	7	Gabriela	Paraguaya	Luque	Facultad de ciencias agrarias	de Grado	Ingeniería ambiental
9 Mariela Matto 9 Salinas Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya San Lorenzo Paraguaya San Lorenzo Paraguaya Paraguaya Paraguaya San Lorenzo Pacultad de Ciencias Químicas Pacultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Paraguaya Asuncion Pacen  Grado  Grado Biologia  Ciencia y Tecnología de Alimentos  Ciencia y Tecnología de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción  Ciencia y Tecnología de Ciencia y Tecnología de Ciencias y Tecnología de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Ciencias Exactas y Licenciatura en Estudiante de Grado Ingeniería Agroalimentaria  Cienciatura en Ciencias Mención Biología  Licenciatura en Ciencias Mención Bio	9	Tania Pamela		Minga	Universidad Federal de la Integración	Estudiante	
Mariela Matto   Salinas   Paraguaya   Nemby   Facultad de Ciencia Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción   Estudiante de Grado   Alimentos   Estudiante de Grado   Alimentos   Estudiante de Grado   Alimentos   Estudiante de Grado   Alimentos   Estudiante de Grado   Estudiante de Grado   Alimentos   Estudiante de Grado   Ingeniería Agroalimentaria   Estudiante de Grado   Estudiante   Estudiante de Grado   Estudiante   Estudiant	8	Cáceres	Paraguaya			de Grado	Biotecnología
Salinas   Paraguaya   Nemby   de la Universidad Nacional de Asunción   de Grado   Biologia							3
Raquel Elizabeth O Samaniego Brizuela Paraguaya San Lorenzo Facultad de Ciencias Químicas de Grado Alimentos  1 Fernández Barreto, Jonás paraguaya Ia Mora Asunción  1 Moreno lovera, O María Manciera Paraguaya Asuncion Facen Grado Biotecnología  1 Melina Judith Giménez Ferreira Paraguaya Alonso Facultad de Ciencias Agrarias Despirator de Ciaudia Paraguaya San Lorenzo FACEN—UNA  1 Mancuello Chaparro, C Claudia Paraguaya San Lorenzo FACEN—UNA  1 Salinas O Aguilera, Zully 6 Macarena  1 Macarena Paraguaya Capiatá Facultad de Ciencias Químicas  1 Ciencia y Tecnología de Alimentos  Estudiante de Grado Biotecnología  Licenciatura en Biotecnología  Licenciatura en Biotecnología  Licenciada en biotecnología  Licenciada en biotecnología  Estudiante de Grado Ingeniería Agroalimentaria de Grado Ingeniería Química Ingeniería Química Ingeniería Química Ingeniería Química Ingeniería Química Ingeniería Química			Paraguava	Ñembv			Biologia
1Elizabeth Samaniego O BrizuelaParaguayaSan LorenzoFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de GradoCiencia y Tecnología de Alimentos1 O Fernández 1 Barreto, Jonás 1 Moreno lovera, O María 2 MonserratParaguayaFernando de la MoraFacultad de Cienciasencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de AsunciónGradoLicenciatura en Biotecnología1 1 Melina Judith O Giménez 3 FerreiraParaguayaAsuncion Roque AlonsoFacenGradoLicenciada en biotecnología1 Mancuello O Chaparro, 4 ClaudiaParaguayaAsuncion RoqueFacultad de Ciencias AgrariasEstudiante de GradoEstudiante de Grado1 0 Espinola Ulrich, 1 Ingrid CarolinaParaguayaSan LorenzoFACEN—UNAEstudiante de Licenciatura en Ciencias posgrado1 0 MacarenaParaguayaCiudad del EsteUniversidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.Bioquímica, Máster en Máster1 Salinas 0 Aguilera, Zully 6 MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de Grado1 0 MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de Grado1 0 MacarenaMacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias Químicas	Ħ			,			- 3 -
0Samaniego BrizuelaParaguayaSan LorenzoFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de GradoCiencia y Tecnología de Alimentos1 0 1 2 1 1 2 1 1 2 1 2<	<sub>1</sub>						
Description   Paraguaya   Pa						Estudiante	Ciencia y Tecnología de
Fernández Barreto, Jonás Barreto, Jonás Darreto, Jo			Paraguava	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Químicas		
Fernández Barreto, Jonás Barreto, Jonás Darreto, Jonás Dicterciada en Diotecnología Darreto, Jonás Dicterciada en Diotecnología Diotecnología Darreto, Jonás			. a.agaaja	30 20101120		20 0.000	
1Barreto, Jonásparaguayala MoraAsunciónGradoBiotecnología1Moreno lovera, 0 MaríaMaríaLicenciada en biotecnología2MonserratParaguayaAsunciónFacenGradobiotecnología1Melina Judith 0 Giménez 3 FerreiraMariano Roque AlonsoEstudiante de GradoEstudiante de GradoIngeniería Agroalimentaria1Mancuello 0 Chaparro, 4 ClaudiaParaguayaSan LorenzoFACEN—UNAEstudiante de Licenciatura en Ciencias posgrado1Espinola Ulrich, 5 Ingrid CarolinaCiudad del ParaguayaUniversidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada1Salinas 0 Aguilera, Zully 6 MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de Grado1MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de Grado1MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de Grado1MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasEstudiante de Grado		Fernández		Fernando de			Licenciatura en
Moreno lovera,   María   Moreno lovera,   Moreno lovera,   María   Moreno lovera,   Moreno lovera,   María   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Maríano   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Mariano   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Mariano   Estudiante   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Maríano   Estudiante   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Maríano   Estudiante   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Maríano   Licenciada en biotecnología   Estudiante   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Moreno lovera,   Licenciada en biotecnología   Estudiante   Moreno lovera,   Moreno lov			naraduava			Grado	
0       María Monserrat       Paraguaya       Asuncion       Facen       Grado       Licenciada en biotecnología         1       Melina Judith O Giménez S Ferreira       Paraguaya       Roque Alonso       Facultad de Ciencias Agrarias       Estudiante de Grado       Ingeniería Agroalimentaria         1       Mancuello O Chaparro, Claudia       Paraguaya       San Lorenzo       FACEN—UNA       Estudiante de Licenciatura en Ciencias Mención Biología         1       Espinola Ulrich, Ingrid Carolina       Ciudad del Este       Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.       Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada         1       Salinas O Aguilera, Zully Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado         0       Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado         0       Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado         0       Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado         0       Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado	$\frac{1}{1}$		paraguaya	ia ivioia	/ Nourioloff	Jiddo	Dictionologia
2       Monserrat       Paraguaya       Asuncion       Facen       Grado       biotecnología         1       Melina Judith Giménez       Mariano Roque       Roque       Estudiante de Grado       Estudiante de Grado         1       Mancuello Chaparro, 4       Paraguaya       San Lorenzo       FACEN—UNA       Estudiante de Dicenciatura en Ciencias posgrado       Licenciatura en Ciencias Mención Biología         1       Espinola Ulrich, Ingrid Carolina       Paraguaya       Ciudad del Este       Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.       Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada         1       Salinas O Aguilera, Zully Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado       Ingeniería Química         1       Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante         0       Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante         0       Macarena       Universidad Catolica de Asuncion,       Estudiante							Licenciada en
Melina Judith   Giménez   Ferreira   Paraguaya   Alonso   Facultad de Ciencias Agrarias   Estudiante de Grado   Ingeniería Agroalimentaria			Paraguaya	Asuncion	Facen	Grado	
O Giménez Ferreira Paraguaya Roque Alonso Facultad de Ciencias Agrarias  Estudiante de Grado Ingeniería Agroalimentaria  Mancuello Chaparro, Claudia Paraguaya San Lorenzo FACEN—UNA  Espinola Ulrich, Ingrid Carolina Paraguaya Este  Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.  Salinas Aguilera, Zully Macarena  Paraguaya Capiatá Facultad de Ciencias Químicas  Estudiante de Licenciatura en Ciencias posgrado Mención Biología  Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.  Estudiante de Máster  Máster  Estudiante de Grado Ingeniería Química  Estudiante de Grado Ingeniería Química  Estudiante de Grado Ingeniería Química	1		i alaguaya		i docii	Jiado	bioteciiologia
3 Ferreira   Paraguaya   Alonso   Facultad de Ciencias Agrarias   de Grado   Ingeniería Agroalimentaria						Entudiants	
1 Mancuello 0 Chaparro, 4 Claudia Paraguaya San Lorenzo FACEN—UNA Espinola Ulrich, 5 Ingrid Carolina Paraguaya Capiatá Facultad de Ciencias Químicas  Master Estudiante de posgrado Mención Biología  Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.  Máster  Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada  Estudiante de Grado Ingeniería Química  Universidad Catolica de Asuncion,  Estudiante de Grado Ingeniería Química			Paraguaya		Facultad de Cioneias Agrarias		Ingoniaria Agraelimentaria
0       Chaparro, 4       Claudia       Paraguaya       San Lorenzo       FACEN—UNA       de posgrado       Licenciatura en Ciencias Mención Biología         1       Espinola Ulrich, 5 Ingrid Carolina       Ciudad del Este       Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.       Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada         1       Salinas 0 Aguilera, Zully 6 Macarena       Paraguaya       Capiatá       Facultad de Ciencias Químicas       Estudiante de Grado       Ingeniería Química         1       Macarena       Universidad Católica de Asuncion,       Estudiante       Estudiante	-		ı arayuaya	AIUI ISU	i acuitau de Ciencias Agrafias		пустиста Аугоантепката
4ClaudiaParaguayaSan LorenzoFACEN—UNAposgradoMención Biología1Espinola Ulrich, 5 Ingrid CarolinaCiudad del ParaguayaUniversidad Católica "Nuestra Señora de Ia Asunción", Campus Alto Paraná.Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada1Salinas 0 Aguilera, Zully 6 MacarenaEstudiante de GradoEstudiante de Grado1MacarenaParaguayaCapiatáFacultad de Ciencias QuímicasIngeniería Química1MacarenaUniversidad Catolica de Asuncion,Estudiante							Licensiature or Oissais
1     Espinola Ulrich, Ingrid Carolina     Paraguaya     Ciudad del Este     Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Campus Alto Paraná.     Bioquímica, Máster en Microbiología Aplicada       1     Salinas O Aguilera, Zully 6 Macarena     Paraguaya     Capiatá     Facultad de Ciencias Químicas     Estudiante de Grado     Ingeniería Química       1     Macarena     Universidad Catolica de Asuncion,     Estudiante de Grado     Estudiante de Grado		Claudia	Davague	Contain	FACEN LINA		
5     Ingrid Carolina     Paraguaya     Este     la Asunción", Campus Alto Paraná.     Máster     Microbiología Aplicada       1     Salinas     Aguilera, Zully     Estudiante     Estudiante       6     Macarena     Paraguaya     Capiatá     Facultad de Ciencias Químicas     Lingeniería Química       1     Universidad Catolica de Asuncion,     Estudiante       Estudiante     Estudiante	4	Ciaudia	raraguaya	San Lorenzo	FACEN—UNA	posgrado	iviencion Biologia
5     Ingrid Carolina     Paraguaya     Este     la Asunción", Campus Alto Paraná.     Máster     Microbiología Aplicada       1     Salinas     Aguilera, Zully     Estudiante     Estudiante       6     Macarena     Paraguaya     Capiatá     Facultad de Ciencias Químicas     Lingeniería Química       1     Universidad Catolica de Asuncion,     Estudiante       Estudiante     Estudiante	1			0			D
1     Salinas       0     Aguilera, Zully       6     Macarena       1     Paraguaya       0     Macarena       Universidad Catolica de Asuncion,       Estudiante de Grado       Ingeniería Química       Universidad Catolica de Asuncion,			_			l	
0 Aguilera, Zully     Baraguaya     Capiatá     Facultad de Ciencias Químicas     Estudiante de Grado     Ingeniería Química       1 Domacarena     Macarena     Universidad Catolica de Asuncion,     Estudiante			Paraguaya	Este	la Asunción", Campus Alto Paraná.	Mäster	Microbiologia Aplicada
6 Macarena Paraguaya Capiatá Facultad de Ciencias Químicas de Grado Ingeniería Química  1 Universidad Catolica de Asuncion, Estudiante						l	
1 0 Macarena Universidad Catolica de Asuncion, Estudiante							
0 Macarena Universidad Catolica de Asuncion, Estudiante	6	Macarena	Paraguaya	Capiatá	Facultad de Ciencias Químicas	de Grado	Ingeniería Química
	1	·					
7 Nuñez Paraguaya Asuncion Facultad de Ciencias de la Salud de Grado en Medicina							
July 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7	Nuñez	Paraguaya	Asuncion	Facultad de Ciencias de la Salud	de Grado	Grado en Medicina









	1	1			1	
١.	Presentado					
1	Irala					
0	Dayhanara	D	A	Hairenidad Oatiliaa da Aarraija	0	Maratinian
1	Nicole Gimenez	Paraguaya	Asunción	Universidad Católica de Asunción	Grado	Medicina Lic. en Ciencia y
					Estudiante	
9	Gamarra, Maria Fiorela	Doroguovo	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Químicas UNA	de Grado	Tecnología de Alimentos y Lic. en Química Industrial
1		Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Quimicas ONA	Estudiante	Lic. en Quimica muustiai
1	Mayeregger González,				de	Licenciatura en
0	Alexis Eduardo	Paraguaya	Itauguá	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	posgrado	Biotecnología
1	Riveros	i alaguaya	itaugua	l'acultad de Ciericias Exactas y Naturales	posgrado	Biotechologia
Ι'n	Peralta.		Fernando de			
Ι'n	Marcos	Paraguaya	la Mora	MSP y BS. IPS	Grado	Bioquímico Clínico
1	Marcos	Taraguaya	ia wora	INICI Y DO. II O	Grado	Bioquimico Cimico
l i				Universidad Nacional de Asunción	Estudiante	
2	Fátima Cantero	Paraguaya	Guarambaré	FaCEN	de Grado	Biología
1						
1	Portillo.				Estudiante	
3	Betania	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Agrarias - UNA	de Grado	Ingeniería Agroalimentaria
1		·g		J		January Grands
1	Insfran Paiva				Estudiante	
4	Matías Javier	Paraguaya	Asunción	Universidad católica	de Grado	Medicina
1	Chamorro					
1	Correa, Luz		Fernando de		Estudiante	
5	Rocio	Paraguaya	la Mora	Facultad de Ciencias Quimicas- UNA	de Grado	Bioquimica
1		Ŭ,				·
1	Ortiz Espinola,				Estudiante	
6	Gladys Teresa	Paraguaya	Capiata	Universidad Del Norte	de Grado	Carrera de Bioquímica
1						
1	Ortiz Espinola,				Estudiante	
7	Gladys Teresa	Paraguaya	Capiata	Universidad Del Norte	de Grado	Carrera de Bioquímica
1						
1	Villalba Aucejo,				Estudiante	
8	Ana Belen	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de ciencias Quimicas-UNA	de Grado	Bioquímica
1						
1	Villalba Aucejo,	_			Estudiante	
9	Ana Belen	Paraguaya	San Lorenzo	Facultad de Ciencias Químicas-UNA	de Grado	Bioquimica
1						l
2	Marecos Ortiz,	D	A	FACEN	0	Licenciatura en ciencias
0	Sabrina Belen	Paraguaya	Asuncion	FACEN	Grado	mención biología
1	Duth				Fatural: 4 -	
2	Ruth	Doroguovo	Con Loron-s	EACEN LINA	Estudiante	Piología
_	Rodríguez Eduardo	Paraguaya	San Lorenzo	FACEN, UNA	de Grado	Biología
1	Ramón					
2	Ferreira				Estudiante	
2	Galeano	Paraguayo	Aregua	FACEN	de Grado	Lic en Biotecnologia
1	Cañete	i alayuayu	Alegua	IAOLIN	ue Graud	Lic en biotechologia
2	Maldonado				Estudiante	
3	Nadia	Paraguaya	Luque	Universidad del Norte	de Grado	Bioquímica
1	i vadia	i alaguaya	Luque	Oniversidad del Norte	ac Grado	Dioquillica
2					Estudiante	
4	Baez, Santiago	Paraguaya	Villa Elisa	Universidad Nacional de Asunción	de Grado	Biotecnología
	Dacz, Carnago	, alaguaya	villa Elisa	Omitorolada Nacional de Asanción	ao Olado	Diotochologia