



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40° ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

RÍO CUARTO, 07 de mayo de 2025.

VISTO, la presentación del Informe de la Práctica de Internacionalización del Currículum correspondiente a la *actividad sobre resistencia a antimicrobianos bajo el enfoque de "Una Salud"*; ello en el en el marco de la colaboración entre la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); y

CONSIDERANDO:

Que el objetivo del proyecto fue realizar una actividad de Internacionalización del Currículo sobre resistencia a antimicrobianos bajo el enfoque de "Una Salud", fomentando el trabajo colaborativo en equipos binacionales.

Que mencionada actividad tuvo como propósito general ampliar las oportunidades educativas internacionales para todos los estudiantes, superando los límites y oportunidades que ofrece la movilidad física.

Que se generaron dinámicas que contribuyeron a complementar los contenidos y enriquecer los componentes interculturales y sociales de estudiantes y docentes que participaron en la concreción de las acciones proyectadas.

Que tuvo como docente local a la Dra. Elina REINOSO (D.N.I. Nro. 23.757.554) y como docentes externos a las Dras. Miliane MOREIRA SOARES de SOUZA (UFRRJ) y Shana de MATTOS de OLIVEIRA COELHO CPF 054668217-05.

Que el proyecto se desarrolló en cuatro clases virtuales interactivas utilizando la plataforma Zoom, organizando a los estudiantes en cinco salas de discusión grupales integradas por participantes de ambos países.

Que cuenta con el Aval de la Secretaría Académica de esta Facultad.

Que la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales avala este tipo de actividades por considerarlas de gran importancia como instancias de formación.

Por ello y en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,
FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES,**

R E S U E L V E:



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

ARTÍCULO 1ro.- Reconocer el Informe de la Práctica de Internacionalización del Currículum correspondiente a la *actividad sobre resistencia a antimicrobianos bajo el enfoque de "Una Salud"*; ello en el marco de la colaboración entre la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), según ANEXO de la presente, realizada durante los meses de Octubre y Noviembre de 2024.

ARTICULO 2do.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS VEINTICUATRO DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL VEINTICINCO.

RESOLUCIÓN Nro.:134/2025



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

A N E X O

INFORME DEL PROYECTO DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO (IDC)

Participantes

Participaron 14 estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria y Farmacia de la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) - Brasil, 16 estudiantes de la carrera de Microbiología de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) - Argentina y 3 docentes, 2 de la UFRRJ y 1 de la UNRC.

Docentes

Dra. Elina Reinoso (UNRC) DNI 23757554

Dra. Miliane Moreira Soares de Souza (UFRRJ) CPF 01076198732 Dra.

Shana de Mattos de Oliveira Coelho CPF 054668217-05

Estudiantes UNRC - AR:

Aimar Maia Carolina DNI 44820553

Bañado Cinthia Pamela DNI 44783963

Bidal Esteban Ezequiel DNI 43699706

Bonapace Julieta DNI 42892265

Bustos Fátima Agustina DNI 43673529

Bustos Martina DNI 43131950

Fassi, María Paula DNI 42184188

Ferreira Virginia Luz Mila DNI 44827481

Giménez Lucia Rosario DNI 45247382

González Frenia Lourdes DNI 43475226

Hoening Lucas DNI 43426474

Martínez Ledesma Ludmila DNI 44296760

Mercau Brenda Zoé DNI 43929561

Ojeda Chiara Rocío DNI 42440628

Pautassi Dellacassa Daniela Anabel DNI44605724

Silva, Jazmín Maylén DNI: 43490598

Estudiantes UFRRJ - BR:

Sophia Marques Potz de Oliveira da Costa CFP: 19795891782

Rebeca Praxedes Nogueira Dantas CFP: 16402213799

Thaina da Silva Pereira CFP: 17258728708

Luana de Oliveira Silva CFP: 15332440731

Miriam Evelyn Castanheira de Faria CFP: 17866003742

Juno Batista da Silva Freitas CFP: 17850945727

Theresse Camille Nascimento Holmström CFP: 201406571-1

Amanda Marques de Araujo CFP: 219.027.097 -99

Rafaella Reis de Oliveira Teixeira CFP: 196.435.967-88

Mariana Heliodoro Pereyra CFP: 150.898.457-35

Douglas Alexandre Santana Alves da Silva CFP: 179.206.147-16



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

Maria Fernanda Barbosa Nunes CFP: 171.058.407-65
Miriam Evelyn Castanheira de Faria CFP: 178.660.037-42
Ana Clara de Medeiros Almeida CFP: 196.033.007-13

Objetivo

El objetivo del proyecto fue realizar una actividad de Internacionalización del Currículo sobre resistencia a antimicrobianos bajo el enfoque de "Una Salud", fomentando el trabajo colaborativo en equipos binacionales.

Metodología

El proyecto se desarrolló en cuatro clases virtuales interactivas utilizando la plataforma Zoom, organizando a los estudiantes en cinco salas de discusión grupales integradas por participantes de ambos países.

Primera clase: Intercambio cultural y académico

Se organizaron dinámicas para promover el conocimiento mutuo entre los estudiantes:

1- Ronda de preguntas personales y académicas

Cada grupo discutió temas como motivaciones profesionales, intereses académicos y curiosidades culturales.

Ejemplo: "¿En Brasil se consume café a diario?" o "¿En Argentina se celebran tantas fiestas de carnaval como en Brasil?"

2- Comparación de sistemas educativos y de salud:

Los estudiantes exploraron diferencias y similitudes en la formación universitaria y los sistemas de salud de ambos países.

3- Intercambio final grupal:

Cada grupo compartió los aspectos más interesantes descubiertos sobre el otro país, promoviendo una interacción enriquecedora para todos.

Consideramos que este diseño permitió a los estudiantes conocerse tanto en lo personal como en lo cultural y académico, fomentando el aprendizaje colaborativo.

Segunda clase: Resistencia a antimicrobianos en ambientes de animales

La Prof. Miliane Moreira Soares de Souza (UFRRJ -Brasil) dictó una clase la sobre aspectos moleculares de la resistencia a antimicrobianos. Posteriormente los estudiantes participaron en una ronda de preguntas organizada en salas virtuales.

Las conclusiones se expusieron y discutieron en una plenaria grupal.

La discusión grupal evidenció un consenso sobre el impacto significativo de los cambios climáticos en el ambiente de los animales silvestres y su relación con la resistencia antimicrobiana. Alteraciones como el aumento de temperaturas y eventos climáticos extremos, como lluvias intensas y tormentas, afectan la viabilidad de los hábitats naturales, forzando a muchas especies a acercarse a áreas urbanas. Este fenómeno incrementa la interacción entre humanos y animales, lo que potencia la transmisión de bacterias zoonóticas y resistentes.

La presentación de la Prof. Dra. Moreira Soares de Souza sobre su investigación con cotorras proporcionó un contexto valioso para comprender la relevancia del estudio de la resistencia antimicrobiana en animales silvestres, subrayando la conexión entre los desafíos climáticos, la salud animal y la resistencia bacteriana.



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

Adicionalmente, la dinámica grupal sobre resistencia y virulencia bacteriana permitió a los participantes reflexionar sobre la importancia de una perspectiva interdisciplinaria. Este enfoque colaborativo refuerza la necesidad de integrar conocimientos de diversas áreas para abordar problemas complejos bajo el enfoque de "Una Salud".

Los participantes destacaron la claridad y la utilidad de las actividades, que les ayudaron a reconocer la interconexión entre los factores ambientales, la salud animal y la resistencia bacteriana. Fue un ejercicio esclarecedor que subrayó la necesidad de trabajar juntos, de manera global, desde diferentes disciplinas para encontrar soluciones sostenibles y efectivas.

Tercera clase: Regulaciones sobre el uso de antimicrobianos

Durante esta clase, la Dra. Shana de Mattos de Oliveira Coelho (UFRRJ), presentó una clase sobre las regulaciones del uso de antimicrobianos en ambos países y sus organismos regulatorios. Se realizó una ronda de preguntas en salas virtuales, y luego se discutieron las respuestas entre todos.

Esta actividad resultó especialmente enriquecedora, ya que permitió a los estudiantes conocer las diferencias en las normativas de cada país y reflexionar sobre recomendaciones para el futuro. Asimismo, se encontraron similitudes en relación con el uso de antimicrobianos en ambos países tanto a nivel humano como clínico. Se discutió la importancia del empleo de antimicrobianos de forma responsable en el contexto de "Una Salud".

Cuarta clase: Transferencia horizontal de genes

La Dra. E. Reinoso (UNRC) expuso una presentación detallada sobre la transferencia horizontal de genes en bacterias en diversos ambientes, destacando su relevancia en la diseminación de genes de resistencia a antimicrobianos. Durante la clase, se abordaron ejemplos concretos de transferencia genética en entornos clínicos, agrícolas y naturales, resaltando el impacto de estos procesos en la salud humana, animal y ambiental.

Los estudiantes trabajaron en grupos para analizar y discutir abstracts de artículos científicos relacionados con resistencia antimicrobiana. Esta actividad fomentó el pensamiento crítico, el aprendizaje colaborativo y la integración de conocimientos teóricos y prácticos.

Asimismo, fuera de las clases, se trabajó de manera colaborativa en un mapa interactivo utilizando la herramienta Padlet. Los alumnos marcaron en el mapa: 1) sus intereses profesionales, como laboratorios, clínica e investigación, debatiendo cómo estos estaban influenciados por oportunidades locales o globales, y 2) sus conclusiones y reflexiones sobre los temas aprendidos en cada clase. Esta actividad fomentó la interacción entre los estudiantes y propició un intercambio enriquecedor de ideas y perspectivas, lo que contribuyó significativamente al aprendizaje colectivo.

Cierre del proyecto

Como actividad final, se propuso que los estudiantes, organizados por grupos, crearan un video en TikTok dirigido a la comunidad para divulgar lo aprendido y destacar la importancia global de la resistencia a los antimicrobianos.

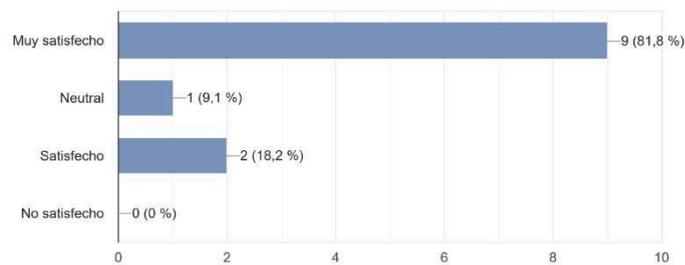
Evaluación de la actividad

La evaluación de la actividad se llevó a cabo utilizando formularios de Google, que incluyeron preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas para respuestas



desarrolladas. Si bien no todos los alumnos respondieron a las preguntas, la mayoría de los estudiantes de AR y BR estuvieron satisfechos con la actividad realizada.

¿Qué tan satisfecho estás con tu experiencia general en este módulo de Internalización del Curriculum?
11 respuestas



Los participantes consideraron que la práctica les ayudó significativamente a comprender las problemáticas globales relacionadas con la resistencia a antimicrobianos (RAM) desde una perspectiva de "Una Salud". Entre los aspectos destacados se mencionó:

- La práctica permitió entender que la RAM no es un problema exclusivo de un país, sino una problemática global que afecta diversas áreas como la salud humana, animal y ambiental.

- Se valoró la interconexión entre el ambiente, los microorganismos y los seres humanos, y cómo estas relaciones son clave para abordar la RAM. También se resaltó la importancia de la transferencia de genes entre microorganismos en distintos contextos.

- Fue relevante conocer organismos nacionales e internacionales, legislaciones, y cómo otros países, como Brasil, trabajan la RAM. Comparar estas experiencias con la realidad local ayudó a identificar similitudes, diferencias y posibles mejoras en las prácticas propias.

-Para algunos participantes, esta fue la primera vez que escucharon sobre el concepto "Una Salud", lo que les permitió entender su importancia como enfoque para afrontar la RAM de manera global, superando fronteras físicas y culturales.



*Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto*

*"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"*

- Se destacó el análisis de casos como la aparición de bacterias multirresistentes en la producción avícola, su diseminación por eventos climáticos, y su impacto en animales salvajes.

Dificultades encontradas

Durante el desarrollo de la actividad de Internacionalización del Currículo, surgieron algunas dificultades logísticas que afectaron la participación de los estudiantes. En Brasil, las intensas lluvias registradas en la región de Río de Janeiro ocasionaron problemas de conexión a internet, lo que limitó la continuidad en la participación de algunos alumnos durante las sesiones. Además, algunos estudiantes no pudieron conectarse debido a que coincidieron las clases con exámenes u otras obligaciones académicas.

Conclusión

El proyecto de IdC resultó exitoso, ya que no solo facilitó el intercambio cultural y académico, sino que también permitió a los estudiantes comprender la dimensión global de la resistencia a los antimicrobianos desde una perspectiva interdisciplinaria y colaborativa. La combinación de actividades interactivas, trabajo grupal y herramientas digitales enriqueció el aprendizaje y promovió la reflexión crítica sobre un desafío crucial para la salud pública global.



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40° ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

Formulario 2.1. Descripción y cronograma de actividades planificadas en la práctica propuesta para la internacionalización del currículo

Actividades* Describa brevemente las actividades que se van a llevar a cabo. En el caso de actividades que los estudiantes deben realizar, aclarar si serán de carácter individual o grupal y si se va a ofrecer algún tipo de retroalimentación.	Tiempo necesario Debe incluir el detalle de tiempo presencial/sincrónico/no presencial (asincrónico)/ trabajo autónomo	Relación de la actividad con la/s competencia/s identificadas en pregunta 2.3 Detalle en qué va a ayudar esta actividad a los estudiantes a avanzar más hacia la competencia	Preparación y recursos necesarios Indique si los estudiantes deben preparar material, u otro, para poder llevar a cabo esta actividad (dispositivos, textos, PPT, etc.)	¿Requerirá de aulas híbridas para el dictado de clases sincrónicas? (Nota: especificar días, horarios estimativos y cantidad de participantes)
<p>Semana 1: Introducción al módulo de IdC sobre resistencia a antimicrobianos bajo el enfoque de "Una Salud". Formación de equipos binacionales.</p> <p>Presentación de un estudio de caso sobre resistencia a antimicrobianos en Argentina y Brasil.</p>	<p>Sesión sincrónica: 2 horas para la presentación de docentes, estudiantes, materias, introducción al tema y formación de equipos.</p>	<p>Comunicación intercultural: Los estudiantes comenzarán a interactuar con sus pares de la otra universidad.</p> <p>Conciencia sobre las diferentes sociedades multiculturales y diversas: a través del análisis de estudios de caso de distintos contextos culturales.</p> <p>Compromiso como ciudadano de un mundo</p>	<p>Los documentos a trabajar serán proporcionados por los docentes.</p>	<p>Sí, primer día para la introducción y formación de equipos.</p> <p>Día: Viernes 11/10</p> <p>Horario: 8.30 AM (hora Argentina) / 10:00 AM (hora Brasil)</p> <p>Cantidad de participantes: Todos los estudiantes del curso.</p>



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

		globalizado: Entendimiento de la resistencia a antimicrobianos como problema global.		
Semana 2: Discusión inicial en foros sobre las similitudes y diferencias entre los contextos de resistencia a antimicrobianos en ambos países desde la perspectiva de "Una Salud".	Trabajo asincrónico: 2 horas para la revisión del estudio de caso y participación en foros.	Participación en equipos internacionales de trabajo:	Los estudiantes deben poder tener acceso a la plataforma de foros, Classroom, muros colaborativos y	No
		Colaboración en el desarrollo de un análisis conjunto. Pensamiento crítico: Evaluación y análisis de datos sobre resistencia a antimicrobianos.	herramientas para la creación de presentaciones (PPT, Google Slides).	



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

<p>Semana 3: Presentación de los resultados del análisis conjunto en una sesión sincrónica.</p> <p>Retroalimentación cruzada entre equipos.</p> <p>Reflexión individual sobre el aprendizaje y la experiencia intercultural.</p> <p>Pautas para la preparación del informe final.</p>	<p>Sesión sincrónica: 2 horas para las presentaciones y la retroalimentación.</p>	<p>Presentaciones y discusión en un idioma común (inglés/español).</p> <p>Comunicación intercultural: Intercambio entre estudiantes de diferentes culturas.</p>	<p>Presentaciones preparadas por los equipos.</p>	<p>Sí. Sesión sincrónica: 2 horas para las presentaciones y la retroalimentación. Día: Viernes 20/09 Horario: 8.30 AM (hora Argentina) / 10:00 AM (hora Brasil) Cantidad de participantes: Todos los estudiantes del curso.</p>
<p>Semana 4: Reflexión sobre el aprendizaje y la experiencia intercultural.</p> <p>Elaboración de un informe final sobre el trabajo realizado y las competencias desarrolladas. Presentación de este de manera virtual (Requisitos para acceder a la certificación).</p>	<p>Trabajo asincrónico: 2 horas para la reflexión y elaboración del informe.</p>	<p>Pensamiento crítico sobre la experiencia y el aprendizaje adquirido.</p> <p>Compromiso como ciudadano de un mundo globalizado: Evaluación del impacto del aprendizaje intercultural.</p>	<p>Formulario/plantilla para el informe final.</p> <p>Acceso a materiales y recursos utilizados durante el módulo.</p>	<p>No</p>



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"

Encuesta final				
Semana 5: Evaluación de los contenidos. Evaluación de la experiencia	Trabajo en conjunto entre docentes participantes	Pensamiento crítico sobre la experiencia y el aprendizaje adquirido.	Actividad de evaluación a realizar entre los docentes	No

* Nota. Aspectos a considerar (especificar el modo en los que se reflejan en la propuesta, si corresponde al tipo de actividad):

- Los estudiantes que participan de la actividad deben tener un rol activo y no ser meros receptores/oyentes.
- Los estudiantes de ambas instituciones deben tener/demostrar una interacción en términos de colaboración.
- Los estudiantes participantes deben proveer retroalimentación entre ellos sobre las actividades realizadas.
- Los estudiantes deben poder percibir el aprendizaje intercultural que están desarrollando.
- Especificar los criterios/requisitos de colaboración del grupo que lleva adelante la práctica de enseñanza, que deberán considerarse para acceder a la certificación (participación en el 80% de las actividades programadas, entrega y aprobación de trabajo final integrador, entre otros).

OBSERVACIONES: 1- Resulta importante destacar que los estudiantes de ambos países ya poseen conocimientos previos sobre la temática de resistencia a antimicrobianos y que el módulo COIL se basa en este conocimiento.

2- Dado que las docentes de ambos países hablan español, inglés y portugués, se incentivará a los estudiantes a utilizar un idioma común, preferentemente inglés o español, para presentaciones y discusiones. Esto permitirá una comunicación clara y efectiva entre todos los participantes.

3- Desde el año 2006, el grupo de docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) y de la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) viene trabajando de manera colaborativa. Esta colaboración se ha manifestado a través de intercambios de becarios, estancias posdoctorales, dictado de cursos y trabajos conjuntos. El año pasado, la Dra. Moreira Soares de Sousa realizó una visita a la UNRC, durante la cual se



*Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto*

*"1985-2025. 40º ANIVERSARIO DEL CIN"
"AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA"*

diseñó una actividad para los estudiantes de tercer año de la asignatura Genética Microbiana. Esta actividad resultó ser muy productiva y beneficiosa para los estudiantes. Ambas doctoras han realizado estancias de varios meses en la UNRC. La Dra Shana de Mattos de Oliveira Coelho es actualmente Coordinadora de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales de la UFRRJ (CORIN).

4- Para acceder a la certificación del módulo de IdC sobre resistencia a antimicrobianos bajo el enfoque de "Una Salud", los estudiantes deberán cumplir con los siguientes criterios y requisitos:

- Participación en al menos el 80% de todas las actividades programadas, tanto sincrónicas como asincrónicas.
- Colaboración y trabajo en equipo mostrando un compromiso con la dinámica del grupo.
- Cumplimiento de tareas y plazos. Todas las tareas asignadas durante el módulo deben completarse y entregarse dentro de los plazos establecidos.
- Entrega y aprobación del Informe Final.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Confeccionado el Miércoles 07 de mayo de 2025 a las 15:56:08

Este documento se valida en <https://fd.unrc.edu.ar> con el identificador: **DOC-2025_134_INFORME INTERNACIONALIZACION_Actividaad_Una salud_ [611857]**.

Documento firmado conforme Ley 25.506 y Resolución Rectoral 255/2014 por:



GERMAN GUSTAVO BARROS
Decano
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.

MARÍA EUGENIA FERROCCHIO
Secretaria Académica
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.