



Exactas desde adentro

Experiencias de pasantías educativas en la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

María M. Reynoso, Carola Astudillo y María Grumelli
Compiladoras

Exactas desde adentro : experiencias de pasantías educativas en la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales / María M. Reynoso ... [et al.] ; compilación de María M. Reynoso ; Carola Astudillo ; María Grumelli. - 1a ed. - Río Cuarto : UniRío Editora, 2021.
Libro digital, PDF - (Vinculación y Educación)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-688-462-4

1. Ciencias de la Educación. 2. Biociencias. I. Reynoso, María M., comp. II. Astudillo, Carola, comp. III. Grumelli, María, comp.
CDD 507.11

Exactas desde adentro: experiencias de pasantías educativas en la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

María Marta Reynoso, Carola Astudillo, María Grumelli (Compiladoras)

2021 © *UniRío editora*. Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nacional 36 km 601 – (X5804) Río Cuarto – Argentina
Tel.: 54 (358) 467 6309 – Fax.: 54 (358) 468 0280
editorial@rec.unrc.edu.ar
www.unirioeditora.unrc.edu.ar

Primera edición: *noviembre de 2021*

ISBN 978-987-688-462-4



Este obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 2.5 Argentina.

http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/deed.es_AR



Consejo Editorial

Facultad de Agronomía y Veterinaria
Prof. Mercedes Ibañez y Prof. Alicia Carranza

Facultad de Ciencias Humanas
Prof. Gabriel Carini

Facultad de Ciencias Económicas
Prof. Ana Vianco

Facultad de Ingeniería
Prof. Marcelo Alcoba

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-
Químicas y Naturales
Prof. Sandra Miskoski

Biblioteca Central Juan Filloy
Bibl. Claudia Rodríguez y Bibl. Mónica Torreta

Secretaría Académica
Prof. Sergio González y Prof. José Di Marco

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

Decana: Dra. Marisa Rovera

Vicedecana: Marcela Daniele

Secretaria Académica: Dra. María Marta Reynoso

Subsecretaria de Asuntos Estudiantiles: Dra. María Grumelli

Subsecretaria de Vinculación Educativa: Dra. Carola Astudillo

Secretaria de Posgrado: Dra. María Daniela Gómez

Subsecretario de Posgrado: Dr. Fernando Moyano

Secretaria Técnica: Dra. Paola Beassoni

Subsecretaria Técnica: Dra. Marcela Moressi

Subsecretaria de Seguridad y Ambiente Laboral: Dra. Mariana Celeste García

Secretario de Investigación: Dr. Jorge Angelini

Secretaria de Extensión: Dra. Fabiana D'Eramo

Índice

INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO 1	
Sentidos para la vinculación educativa entre la universidad y las escuelas secundarias	10
<i>María Marta Reynoso, Carola Astudillo y María Grumelli</i>	
CAPÍTULO 2	
Cada vez más cerca de la universidad, explorando universos acuáticos	30
<i>Luciana Cibils Martina, Julieta Lucero, Enzo Pereyra y María Elisa Luque</i>	
CAPÍTULO 3	
El desafío de ingresar a una nueva etapa. Un paseo por el mundo de los microbios	39
<i>Elina Reinoso, María de las Mercedes Oliva, Viviana Beoletto y María Evangelina Carezzano</i>	
CAPÍTULO 4	
Experiencia docente en la pasantía educativa: introducción al manejo de técnicas básicas en el laboratorio microbiológico	55
<i>Mariana Spesia</i>	
CAPÍTULO 5	
Una aproximación práctica entre la microbiología y la bioquímica	65
<i>Matias Reyna, Estefanía Macor, Ana Carolina Vilchez, Micaela Peppino Margutti y Ana Laura Villasuso</i>	

CAPÍTULO 6

Biología, química, matemática, física... ¿dónde están?.....73

Miguel Ángel Bueno, Paola Rita Beassoni, Cecilia Chalier, Susana Beatriz Rosas, Adriana Beatriz Cesari, Emiliano Primo, Virginia Bergessio, Gisella del Valle Fantuzzi y Marta Susana Dardanelli

CAPÍTULO 7

Abordaje de conceptos físicos transitando diversas experiencias y espacios de desarrollo científico tecnológico 83

Graciela Lecumberry, Marisa Santo, Silvia Orlando y Luciana Fernández

CAPÍTULO 8

La microbiología como puente entre el nivel secundario y la universidad..... 94

Analía Montamarani, Daiana García, Natalia Soledad Girardi y María Alejandra Passone

CAPÍTULO 9

Compartiendo experiencias y reflexiones de pasantías en Microbiología con estudiantes del último año de escuela media 107

Francesca Ruiz, Paula Asurmendi, Ma. José García, Carla Barberis, Nadia Yercovich, Cecilia Carranza, Karen Magnoli

EPÍLOGO

Las pasantías educativas desde la voz de los docentes de escuelas secundarias..... 119

CAPÍTULO 3

El desafío de ingresar a una nueva etapa. Un paseo por el mundo de los microbios

*Elina Reinoso, María de las Mercedes Oliva, Viviana Beoletto y
María Evangelina Carezzano¹*

El ingreso a la universidad presenta algunos retos a los estudiantes, como adecuarse a una nueva forma de estudiar, de aprender conceptos y procedimientos más complejos y desarrollar competencias cognitivas que le permitan autogestionarse en el oficio de estudiante. Por otro lado, los retos sociales implican la forma de relacionarse con los demás. Los ingresantes llegan a un contexto más heterogéneo que el que conocían, por lo que tienen que integrarse, hacer nuevos amigos e interactuar con personas muy diferentes en su forma de pensar y quizás de actuar.

El inicio de los estudios universitarios supone también algunos desafíos a nivel personal: en las relaciones, en la construcción de la imagen personal, en la organización de los tiempos. Además, hay quienes se tienen que enfrentar a un cambio de residencia, a vivir fuera del hogar familiar o a tener que buscar medios económicos para poder mantenerse en los estudios. La falta de orientación en el sistema previo a la universidad puede ocasionar que este tipo de dificultades se presenten más profundamente, ocasionando sentimientos de mucha angustia que resultan muy adversos tanto para el estudiante como para su familia.

Los docentes universitarios también están involucrados directamente en esta etapa en la cual deben considerar que van a recibir jóvenes con distintas realidades, intereses y experiencias de vida. En muchos casos, estos jóvenes constituyen la primera generación familiar que ingresa a la universidad por lo que los do-

¹ Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.

centes deben esmerarse más en lograr la permanencia y el conocimiento. Por lo tanto, en este marco, se hace necesaria la relación y el diálogo permanente entre el nivel secundario y la universidad profundizando las articulaciones existentes que generen mejores condiciones para el paso de los estudiantes por el sistema educativo (Bracchi, 2016).

La trayectoria de los estudiantes está relacionada, entre otras cosas, con lo que van construyendo al adquirir y acumular capital económico, cultural, social y simbólico que le permitirá desarrollarse en diferentes lugares y situaciones. Es decir, en base a la cantidad y calidad de este capital acumulado los estudiantes se encontrarán o no preparados para elaborar las estrategias que les permitan comenzar una nueva propuesta y mantenerse en ella (Bracchi, 2016).

Por los motivos expresados anteriormente, la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto ha desarrollado espacios para mostrar y promocionar de un modo más directo las carreras que se dictan. Es así que existen las “Pasantías educativas” en las cuales se pretende acercar a los alumnos de la secundaria con las distintas carreras, pero por sobre todas las cosas con la vida universitaria. El proyecto de pasantías educativas forma parte de las actividades que desarrolla anualmente la Subsecretaría de Vinculación Educativa con la intencionalidad principal de ofrecer a estudiantes que se encuentran finalizando la escuela secundaria, una experiencia de inmersión en la vida en la universidad, a partir del contacto directo con docentes, investigadores, graduados y estudiantes, en los escenarios donde las Ciencias Exactas y Naturales se producen y se enseñan.

En este sentido se busca acercar a los alumnos a lo que se puede definir como “el oficio de estudiante”, el cual se refiere a las metodologías: estrategias, resistencias, formas de relacionarse con el saber, modos de sociabilidad, participación estudiantil, etc. por las cuales se va aprendiendo a ser estudiante universitario. En este proceso Alain Couloun (citado en Bracchi, 2016) reconoce 3 etapas en el pasaje del secundario a la Universidad:

1. El tiempo de extrañamiento, en el cual el alumno entra a un universo institucional desconocido.
2. El tiempo del aprendizaje, en el cual el alumno se adapta progresivamente a las nuevas reglas institucionales.
3. El tiempo de afiliación en el que el estudiante adquiere dominio de las nuevas reglas. Aprender las nuevas reglas supone aprender un nuevo manejo del

tiempo, de la autonomía, de las condiciones que estimulan al sujeto a fabricar sus propias prácticas (Bracchi. 2016).

En los últimos años se han establecido políticas universitarias que permiten mayor posibilidad de acceso a la educación pública. Sin embargo, se observa que la matriculación ha aumentado tanto como la deserción en los primeros años. Ezcurra (2011) expone que: “El primer año, es el momento del choque con la universidad, es un tramo crítico”. Las razones que explican estos hechos no son la predisposición natural al estudio o su ausencia, sino la capacidad que posee el estudiante en enfrentarse a las nuevas costumbres universitarias lo que implica moverse, adquirir hábitos de estudio diferentes, vincularse con el conocimiento, con profesores, compañeros de diferentes orígenes, edades, etc.

En consecuencia, se están estableciendo nuevas políticas públicas que incluyen financiamiento para proyectos de investigación destinados al abordaje del acompañamiento de las trayectorias educativas y del ingreso universitario, como así también para proyectos de extensión y articulación entre escuela secundaria y universidad. Estas decisiones políticas se basan en el derecho al acceso a la educación superior, habitar las universidades, ingresar, aprender, permanecer y terminar una carrera, ya que para que ocurran estos acontecimientos, se deben dar las herramientas necesarias que incluyen el acompañamiento. En definitiva se buscan nuevas estrategias pedagógicas que no solo lleven a un mayor número de inscriptos sino a una mayor permanencia y egreso (Bracchi. 2016).

Las Pasantías Educativas de Microbiología y Genética pretenden que el alumno vivencie en unas pocas jornadas de trabajo, una pequeña parte del trabajo de un microbiólogo en lo que se refiere al estudio previo, la planificación de sus actividades, sus resultados y conclusiones. Para ello trabajan experimentando, con la orientación de las docentes a cargo de las pasantías, quienes los guiamos en la planificación de sus actividades, el trabajo experimental y el análisis de los datos obtenidos, como si ya fueran alumnos universitarios y futuros científicos, utilizando diferentes metodologías de enseñanza como aula virtual, trabajo de laboratorio, elaboración de informes, etc.

Por todo lo expuesto, consideramos muy importante que los estudiantes del último año de escuelas secundarias puedan vivenciar experiencias universitarias, entre otras conocer la casa de altos estudios, sus espacios, sus actividades y participar en estas pasantías que muchas veces definen su vocación.

De este modo hemos diseñado nuestras pasantías, las cuales titulamos:

“Un paseo por el mundo de los microbios”

En nuestro paseo, les proponemos un viaje por la microbiología a alumnos de escuelas secundarias de la ciudad de Río Cuarto y la región, en el cual recorreremos el maravilloso mundo microbiano, sus integrantes y su funcionamiento. Para esto viajaremos durante 3 días realizando paradas en diferentes estaciones cuya exploración es muy importante. Estación 1: **“Microscopía”**; Estación 2: **“Siembra de Microorganismos”** y la última estación y muy relevante: **“Genética de los Microorganismos”**.

El objetivo que nos proponemos como “guías turísticas-docentes”, es brindar a los “pasajeros-alumnos”, la experiencia práctica en el laboratorio de microbiología, conociendo a los microorganismos desde su observación macro y microscópica, su cultivo hasta su ácido nucleico, de modo que puedan familiarizarse con el mundo microbiano, que puedan generar un interés en la maravillosa carrera de Microbiología, y analizar la posibilidad de elegir trabajar con ellos en su futuro profesional.

Para cumplir con este objetivo, la primera parada, Estación de Microscopía, se la puede imaginar como una galería de arte, en la cual se observan pinturas de distintas muestras naturales y cotidianas. La particularidad de esta galería es la realización por parte de los pasajeros de sus propias pinturas; es decir van a observar preparados de microorganismos que ellos mismos realicen.

Para poder realizar estas observaciones van a necesitar de un magnífico instrumento, denominado **“Microscopio”** (Figura 1). En la Estación 2, van a poder trabajar con los microorganismos, dando las pinceladas a su propio cuadro, es decir, utilizarán técnicas de siembra en distintos medios de cultivo. Esto ayudará a conocer el crecimiento y desarrollo de colonias microbianas, observando distintas morfologías, colores y texturas.



Figura 1. Microscopio óptico



Figura 2. Distintos tipos de microorganismos



Figura 3. Distintos tipos de microorganismos

En la última Estación, explorarán la parte más interna de los microorganismos, es decir, realizarán técnicas de extracción de DNA simples y conocerán sobre metodologías actuales empleadas en la identificación de microorganismos y una aproximación a la genética de bacterias, la detección de genes específicos (Figuras 2 y 3).

Pasantías de los años 2018-2019

Nuestro viaje comenzó planificando las 3 jornadas de trabajo. Los pasajeros se ubicaron en grupos y comenzaron su aventura a través del complejo mundo de los microbios. Nosotras, guías turísticas, los orientamos hacia qué sitios visitar para conocer a estos seres tan pequeños, que forman un mundo enorme que nos maravilla. Así descubrieron a las bacterias y hongos, con sus simplezas y

complejidades, qué dietas prefieren para alimentarse, cómo las observamos (vivas en frescos o fijadas en un preparado y coloreadas). Además, fuimos más allá: les mostramos qué hay en su interior y cómo se reproducen. Durante todo este paseo, aprendieron que no se llega fácilmente al destino, sino que hay que sortear dificultades en el camino: técnicas simples y complejas para aprender hasta llegar con éxito a ese destino.

Para ello observaron microorganismos a través de frescos y tinciones, realizaron la siembra a partir de la muestra en diferentes medios de cultivo, observaron el desarrollo de colonias microbianas, y conocieron de técnicas de extracción de DNA de las mismas, además de técnicas actuales empleadas en la identificación de microorganismos y la detección de genes específicos.

Durante la primera clase les contamos qué son los microorganismos, que hay algunos benéficos y otros perjudiciales, que algunos viven en relaciones con otros, etc. Además observaron y conocieron los ensayos que se llevan a cabo habitualmente en el laboratorio microbiológico. Sembraron una muestra obtenida de distintos ambientes naturales próximos al laboratorio en placas de Petri para observar el crecimiento bacteriano y fúngico en distintos medios de cultivos. Asimismo, realizaron tinciones de otras muestras naturales y observaron los preparados al microscopio. Descubrieron así que hay muchos microorganismos diferentes, procariotas y eucariotas, con células de distintos tamaños, más simples y más complejas, con más o menos requerimientos nutricionales, que se agrupan de maneras variables.

En el transcurso de la segunda clase, los alumnos observaron las placas de Petri ya sembradas. ¡¡¡En ellas había crecimiento microbiano!!! Como guías, les explicamos que lo que observaban eran las colonias microbianas y que en cada una de ellas existen millones de microorganismos, además de que hay de distintos tamaños, formas, texturas y colores; cada una representa a una especie distinta. Entonces a partir de ellas hicieron coloraciones y observaron al microscopio.

En la tercera clase los alumnos aprendieron pruebas de identificación básicas a nivel microbiológico como también a nivel molecular y la importancia de una correcta identificación para el tratamiento antibioticoterápico en las infecciones de la clínica humana y veterinaria. Visualizaron y discutieron videos sobre la extracción de ADN, la importancia de su estudio y el empleo de la técnica de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). Finalmente, leyeron y discutieron conceptos básicos de genética microbiana y su relación con la ingeniería genética y la biotecnología a fin de comprender que ésta última consiste en el aprove-

chamamiento de sistemas biológicos naturales para obtener productos útiles para el hombre. Entre todos reflexionamos sobre los usos de la biotecnología en el mejoramiento del crecimiento de cultivos, en la contribución al cuidado y limpieza del medio ambiente, en la producción de alimentos más nutritivos, en qué contribuyen con la salud y en la obtención de nuevos medicamentos y vacunas.

A lo largo de las clases los alumnos mostraron interés en aprender conocimientos básicos de microbiología y genética microbiana, como así también sus aplicaciones y familiarizarse con las actividades que se realizan en el laboratorio de investigación. En las distintas clases realizaron preguntas, se mostraron interesados en aprender más y principalmente relacionar los conceptos aprendidos con la carrera que van a comenzar a estudiar en un futuro cercano.

Un poco de historia...

El proyecto de pasantías educativas es una propuesta que surge desde la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. El objetivo principal de las mismas es "... ofrecer a los estudiantes que se encuentran finalizando la escuela secundaria, una experiencia de inmersión en los escenarios de la actividad académica y científica de la facultad, promover las vocaciones científicas y acercar a los estudiantes del secundario a las Ciencias Naturales y Exactas". Todos los años la facultad convoca a los docentes a participar y nuestro grupo ha participado ininterrumpidamente en ellas desde el año 2013. Consideramos que, como docentes de distintas asignaturas que se dictan en nuestra facultad, podemos aportar nuestro granito de arena en ayudar, a los estudiantes de los últimos años de escuela secundaria que se encuentran interesados, a seguir una carrera afín a la Microbiología a que conozcan desde adentro de qué se trata y puedan de este modo tomar una decisión más certera sobre sus futuros estudios.

La participación continúa en esta convocatoria de la secretaría académica nos permitió ir mejorando todos los años el planteamiento de los objetivos y las metodologías utilizadas. Es por eso que cuando este grupo docente se presentó a la convocatoria de pasantías con el proyecto "**INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA DE BACTERIAS**", se planteó el siguiente objetivo: *Brindar a los alumnos la experiencia práctica en el laboratorio de microbiología, conociendo a los microorganismos, desde su observación, cultivo hasta su ácido nucleico.* En el mismo, y en forma semejante a los años anteriores se buscó acercar a

los alumnos interesados en esta temática con lo que normalmente se realiza en la universidad. En este año se introdujeron algunas innovaciones tecnológico-pedagógicas para facilitar la comunicación con los alumnos. Dentro de estas se puede describir el desarrollo de una plataforma virtual la cual fue enviada previamente a los docentes, quienes eran los encargados de hacerlas llegar a sus alumnos (Fig 4).

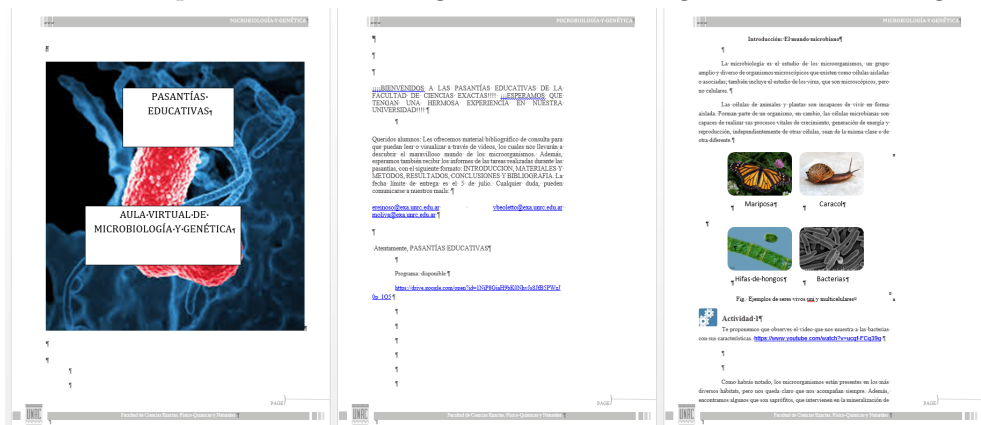


Figura 4: Plataforma virtual de las pasantías educativas 2019.

Esta aula virtual se diseñó utilizando como base la plataforma utilizada en la asignatura de Microbiología para la Carrera de Medicina Veterinaria. La misma consta de una carátula, luego viene una bienvenida y presentación del plantel docente; seguido a esto comienzan a desarrollarse los diferentes temas propuestos, invitando a los alumnos a descubrirlos mediante links que los conectan con videos, presentaciones en powerpoint y actividades propuestas. El contacto previo con los docentes permitió introducir conceptos y prácticas básicas de bioseguridad, como el hecho de pedirles a los alumnos que asistieran con guardapolvo al laboratorio y además poder abordar en la temática general los conceptos básicos de seguridad en un laboratorio.

Trabajamos con alumnos pertenecientes a instituciones educativas de la ciudad de Río Cuarto y de la zona. Las escuelas de la ciudad de Río Cuarto fueron las siguientes:

1. Instituto San Buenaventura (2 alumnos)
2. Escuela de Agronomía (3 alumnos)
3. Instituto San Juan de la Cruz (6 alumnos)

Las escuelas de la zona fueron:

1. Instituto Técnico Adrián P. Urquía “ITAPU” de General Cabrera. (2 alumnos)
2. Instituto Privado Alejandro “IPA” de Alejandro Roca (2 alumnos)
3. IPEM 274 de Huinca Renancó (1 alumnos)

La diagramación de la pasantía se realizó en 3 clases de 2 horas cada una, llevadas a cabo en los laboratorios de docencia de la Facultad de Ciencias Exactas, los cuales están equipados con microscopios ópticos y mesadas de trabajo con piletas y mecheros instalados. En las dos primeras clases se desarrollaron los temas de microbiología general y la última clase fue dedicada a la genética de bacterias.

Los estudiantes llegaron a la universidad acompañados por un docente de su institución, a los cuales esperamos en las cercanías de las aulas de laboratorio. Allí, para tratar de “romper el hielo” y acortar distancias entre “docentes de la universidad” y “alumnos de secundario” empezamos a interactuar realizando una presentación personal de cada uno de nosotros contándoles quienes éramos, en qué consistía nuestro trabajo específico en la universidad y después los invitamos a ellos a que hagan su parte, relatando de qué escuela provenían y si estaban interesados en la temática de la pasantía. De este modo, ellos se iban sintiendo en confianza y se generaba una interacción entre ellos y nosotros en la cual nos comentaban por qué habían elegido realizar esta pasantía, qué les atraía de la microbiología, qué conocimiento tenían de la misma y todo lo que a ellos se les ocurriera preguntar sobre la carrera y/o sobre la universidad. Para este momento se utilizaron herramientas audiovisuales con presentaciones en powerpoint conteniendo algunas características de la carrera, imágenes, resultados de laboratorio, etc.

La dinámica de cada encuentro se basó en el modo en el que normalmente se realizan las clases de laboratorios que rutinariamente se dictan en las carreras de grado, comenzando con una explicación previa del tema y luego invitándolos a trabajar en grupo, principalmente. La conformación de los mismos quedaba librada a ellos, solo limitando el número de participantes, lo que hacía que algunas escuelas tuvieran que formar más de un grupo. El trabajo en grupo también fue pensado para que al final de cada módulo ellos pudieran presentar un informe de los temas desarrollados. Para esto último se trabajó con un archivo de google drive en el que se cargó información y también por mail. De este modo se pudo mantener un contacto con los alumnos aún después de haber terminado la pasantía.

El primer trabajo práctico, al cual los alumnos podían acceder a través de la plataforma, se basó en la observación al microscopio de preparados previamente hechos y que forman parte del material de cada cátedra. Una vez que se lograba la familiarización con el microscopio, sus partes, su funcionamiento, y la observación en el mismo, se les propuso a los alumnos que ellos pudieran explorar el mundo microbiano que los rodea buscando muestras ambientales en las cuales les interesara saber qué clases de microorganismos existen. Para esto se les proveyó a cada grupo de una placa de Petri con un medio de cultivo general en la que ellos debían depositar la “muestra” que luego quisieran observar. Es así, que buscaron una gran variedad de muestras entre las que se pueden describir: aire expulsado por el caloventor, hisopados de lavatorios del baño, etc. (Fig 5)



Figura 5: Muestra y explicación de los materiales de laboratorio a alumnos de distintas escuelas

Estas placas fueron cultivadas en las estufas correspondientes y en el segundo encuentro se realizaron tinciones para ser observadas al microscopio. En esta parte se enseñó a los alumnos a observar el crecimiento microbiano en las placas, a distinguir morfologías, colores, texturas, tamaños, tipos (bacterias, hongos filamentosos) y luego se pusieron en contacto con el mechero y el ansa de siembra para poder ellos “meter mano” realizando sus propios preparados y coloreándolos.



Figura 6: Placas de Petri con muestras elegidas por los alumnos



Figura 7. Elaboración de un fijo y coloración del mismo.

Una vez realizadas sus coloraciones fueron capaces de observarlas al microscopio y comparar lo que obtuvieron con lo que habían observado previamente en imágenes digitales y en el primer encuentro (Fig 8).



Figura 8. Observación al microscopio de preparados

Finalmente, y una vez familiarizados con la morfología microbiana, ingresaron al fascinante mundo de la genética de bacterias. En esta última estación observaron un video del material genético y de las distintas técnicas de identificación bacteriana basadas en los genes. Hablaron de las técnicas genéticas que existen hoy en día y las aplicaciones biotecnológicas de las mismas.

!!!Llegamos al final del paseo!!!

Al finalizar los tres encuentros les propusimos a los alumnos presentar un informe de lo que habían realizado, explicándoles las pautas de presentación del mismo, es decir darle la misma organización y estructura que les es requerida a los alumnos universitarios: introducción, objetivos, metodología, resultados y discusión, conclusiones y bibliografía. El mismo debía ser cargado a la carpeta de drive compartida y luego las docentes les dimos la devolución correspondiente.

De este modo, cerramos la pasantía “**INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA DE BACTERIAS**”, pretendiendo que a este grupo de alumnos les haya permitido conocer un poco de la vida universitaria y de su vida cotidiana, de proyectarse ellos mismos en ese ámbito, que lo sienten muchas veces tan distante, alentándolos a empezar con una carrera. Además, esperando que se conviertan en agentes multiplicadores de esta experiencia y puedan transmitirles a sus compañeros que la universidad es un espacio abierto para todos y para poder desarrollarnos y crecer como personas en todo sentido!!

Es por eso que, una vez terminadas las pasantías, les solicitamos a los alumnos y a los docentes que nos acerquen una devolución de su experiencia, contándonos lo que sintieron al venir, sus sentimientos, qué les gustó y qué no les gustó (siempre hay algo para mejorar!!). A continuación, se presentan algunas de las mismas:

Testimonios de profesores

“Como docente te comento que hace años que trato de involucrar a mis alumnos en la pasantías que ofrece la facultad. Creo que es un espacio muy valioso y lamento que otras facultades de la UNRC no implementen este sistema de pasantías. Soy docente de Formación para la Vida y el Trabajo. En esta asignatura oriento a mis alumnos en forma individual para que cada uno trabaje buscando información sobre la carrera de su interés. También tienen que hacer entrevistas a profesionales y como cierre, hacer una pasantía o un acompañamiento profesional. Es allí donde los estudiantes, en forma voluntaria y en función de sus intereses, eligen y se comprometen a realizar una pasantía. Felicito a la Subsecretaría de Vinculación Educativa y a todos los Docentes de la Facultad que se suman a esta propuesta, ofreciendo su tiempo, compartiendo sus saberes y el entusiasmo por la investigación. Muchas gracias y espero que pronto se pueda reanudar esta experiencia educativa.”
IPEM 274

“... soy docente del IPEM N° 274 “Gral. Lucio V. Mansilla” de Huinca Renancó. Me tocó acompañar a los alumnos de sexto año en algunas oportunidades y a lo largo de estos años, quienes participaron de diferentes pasantías en la UNRC.

Personalmente, no había estudiado en esa Universidad ni conocía sus instalaciones, y realmente me llevé una muy grata sorpresa. En primer lugar, porque

no es común que un centro de estudios tan importante abriera sus puertas para los estudiantes que, en la mayoría de los casos, cursarían allí una Carrera de Grado relacionada con la experiencia que habían tenido la posibilidad de vivir. Luego, porque se los atendió, trató y enseñó con mucho afecto y esmero, haciéndolos sentir ya parte de esa casa. Considero enormemente valioso que se les permita a los alumnos del interior, en particular a los de nuestra escuela, tener contacto en su último año de secundario con la Universidad, un mundo desconocido que les provoca tanta incertidumbre.

Poder conocer las instalaciones, su gente, algunos profes que podrán darles clases en el futuro, los laboratorios, no sólo implica incorporar nuevos y valiosos conocimientos y ayudar en esa decisión tan difícil que es la elección de una carrera universitaria, sino poder ingresar al año siguiente con más confianza. La mayor parte de los alumnos que participó de las pasantías pudo, a partir de la experiencia, confirmar la elección de su carrera y elegir a la UNRC para cursarla.

Es invaluable lo que significa para nuestros alumnos, y para todos los que formamos parte de la escuela, sostener este vínculo. Agradecemos sinceramente el permitirnos participar y esperamos poder seguir haciéndolo. Nuestra “Promo 2020” es una de las experiencias que más lamenta no poder vivir este año.”

“Soy profesora de Biología del IPEM 274. Mi experiencia en los encuentros que tuvimos en la universidad de Río Cuarto nos permitieron fortalecer vínculos con los estudiantes, colegas y las instituciones vinculadas. Tuve la oportunidad de viajar con los chicos dos veces pudiendo conocer los espacios de laboratorios (Microbiología) y observar el ambiente universitario. Agradecida por la hermosa oportunidad y hermosa experiencia y el entusiasmo observado en los estudiantes por adquirir conocimientos y conocer la dinámica universitaria”.

Testimonios de alumnos

“En conclusión, nos gustó hacer esta pasantía porque gracias a esto pudimos conocer más acerca de lo que es la Microbiología y poder orientarnos para saber lo que queremos hacer en un futuro”.

“Aprendimos mucho y fueron clases muy interesantes, nos gustó ver distintas muestras hechas por nosotras en el microscopio y compartir un lindo espacio con gente nueva.”

“Esta experiencia en pasantías me gustó mucho y me sirvió, no solo porque aprendí y fue muy interesante lo que nos contaban las profesoras, sino que también pude ver el ámbito de estudio, práctica y trabajo en esta carrera y en las carreras que me gustan (biotecnología e ingeniería genética). Me ayudó a reafirmar mi carrera y sacarme algunas dudas, ya que me gustó mucho trabajar en laboratorios e investigaciones. Si bien no voy a estudiar la misma carrera dada en las pasantías, son muy parecidas, con materias y ámbitos de trabajo similares”.

“Podimos observar formas como cocos, estreptococos, diplococos, staphylococos, bacilos, estreptobacilos, en empalizados y esporulados. Todos estos, teñidos con Gram positivo o negativo y/o con azul de metileno. Siempre que observábamos con el microscopio y con la lente objetiva 100x se le coloca aceite de inmersión”.

“Para mí fue una experiencia muy linda y enriquecedora, no solo a nivel académico sino también a nivel personal. Me quedan hermosos recuerdos de la pasantía, los profes que nos recibieron muy bien, con mucho amor y sobre todo con una gran entrega, para brindarnos sus conocimientos, en las experiencias realizadas en los laboratorios, que hicieron que sean únicas y hermosas, y en las cuales pudimos aprender cosas nuevas. Además, me dejó un vínculo con otros chicos de otros colegios, con los cuales compartimos la pasantía y seguimos en contacto. Para mí hablar de la pasantía realizadas en la UNRC es sin dudas, hablar de maravillas y una experiencia inolvidable”.

Referencias bibliográficas

- Bracchi, C. 2016. Desafiando el camino de ser estudiantes universitarios: ENTRE LA DESIGUALDAD, LA FRAGMENTACIÓN y las trayectorias educativas diversificadas. TRAYECTORIAS UNIVERSITARIAS. 2 (3). ISSN 2469-0090. <http://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias>
- Ezcurra, A. 2011. Igualdad en educación superior. Un desafío mundial. Buenos Aires: IEC-CONADU.