

## Experiencias pedagógicas en el laboratorio de Microbiología: la deserción de los alumnos. Nuevos enfoques y perspectivas

❖ **MARÍA AYELÉN MILILLO** | ayelen\_milillo@hotmail.com

❖ **MARÍA AILÉN NATALE** | ailen.natale@gmail.com

*Facultad de Ciencias Exactas | Universidad Nacional de La Plata*

### INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo intentaremos plantear las causas que llevan a los alumnos de microbiología general a abandonar la materia. Nos centraremos en el eje temático número cinco: Problemas y alternativas en los procesos de evaluación de los aprendizajes y la acreditación de saberes. En primer lugar, describiremos el relato de nuestra experiencia pedagógica en el ámbito de Microbiología General de la Facultad de Ciencias Exactas, seguido de la presentación de resultados sobre el número de alumnos aprobados y desaprobados de los últimos cinco años. Concluiremos con un análisis de las posibles hipótesis que llevarían a la no aprobación de la materia por parte de los alumnos.

### EXPERIENCIA PEDAGÓGICA

Microbiología General (MG) es una materia teórico-práctica (común a las carreras de Farmacia, y licenciatura en Bioquímica, Biotecnología y Biología Molecular, y en Alimentos) que se dicta durante un cuatrimestre en la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, a razón de ocho horas semanales. Los alumnos (un promedio aproximado de 35 alumnos por comisión) asisten a clases teóricas, donde se desarrollan los temas que pertenecen al currículum de la materia y luego a trabajos prácticos de laboratorio obligatorios, donde los alumnos deben resolver una actividad brindada por los docentes. El jefe de trabajos prácticos desarrolla una explicación de lo que se realizará en el transcurso del trabajo

práctico, y luego, los alumnos son supervisados en la mesada de laboratorio por un ayudante diplomado o el jefe de trabajos prácticos.

## CONCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN

La sociedad actual exige una educación que forme a los individuos con habilidades necesarias para resolver las tareas que demanda la misma. Resulta imprescindible la adquisición de conocimientos a través del desarrollo de habilidades, tales como: la capacidad de seleccionar y procesar la información adquirida, la capacidad de tomar decisiones, es decir, de promover la autonomía, y la capacidad para el trabajo en equipo. Estas características que desarrolla el individuo le serán útiles no solo para su vida laboral, sino también para su desarrollo cultural y social (Jaramillo Abarca, 2009).

Es importante tener en cuenta los cuatro pilares de la educación propuestos por la UNESCO en el año 2006 para comprender estas demandas que pesan sobre el sistema educativo. Primero: el alumno debe aprender a aprender, es decir, manejar la información y comprender el contexto. Segundo, aprender a hacer, es decir, la ejecución del saber satisfactorio y el desarrollo de la capacidad para resolver situaciones tanto individualmente como en equipo, así como adquirir habilidades relacionadas con su actividad profesional. Más aún, se requiere una educación intercultural y de igualdad de oportunidades, formando a los individuos en valores y en comunicación, de modo que el alumno se forme críticamente y sea más participativo y reflexivo. De esto último, podemos desprender el tercer y el cuarto pilar de la educación: aprender a convivir, aceptando la diversidad humana y contribuyendo a la equidad e igualdad en la semejanza entre los compañeros; y aprender a ser, en tanto que el individuo se desarrolle en cuerpo y mente con un pensamiento autocrítico y autónomo, (Delors, 2006).

Centrándonos ahora en el proceso de evaluación de la materia, podemos definir a ésta como la acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo. (Real Academia Española, 2001). Existe una concepción estática de la evaluación, que se centra en los productos y no en los procesos, y, más moderna, una concepción sistemática, en donde la evaluación se sitúa en el interior de un proceso y no al final como un elemento de verificación. (Allal, 2008). La concepción epistemológica del concepto de evaluación se hace cuatro preguntas: ¿Qué evaluar? ¿Cómo evaluar? ¿Para qué evaluar? Y ¿Por qué evaluar? Según Pérez Juste, la evaluación sistemática se basa en la recogida de información, valorada mediante la aplicación de criterios y referencias como base para la posterior toma de decisiones de

mejora, tanto personal como propia del programa. (Pérez Juste, 1995). Para una correcta evaluación se plantea la necesidad de una recolección de datos inicial (información), posteriormente, la interpretación de estos (aplicando criterios, referencias, y contextualizando al individuo) y, finalmente, la comunicación del análisis y recomendaciones. (Touza Montero, 2010).

En el caso particular de MG, la cursada es teórico-práctica, con dos instancias evaluadoras parciales y dos recuperatorios (más un tercero denominado flotante, en el cual los alumnos pueden rendir sólo uno de los dos parciales que no hayan podido aprobar en las dos primeras fechas). Para obtener la promoción de la materia, los estudiantes deben alcanzar un 60% correcto de cada punto del parcial, cada uno correspondiente a una unidad temática de la materia. De no obtener un 60%, pero sí un puntaje aproximado, los alumnos pueden optar por rendir una instancia oral integradora al final de la cursada a fin de intentar promocionar la materia o bien asegurarse un cuatro y rendir el examen final cuando lo deseen.

### **PLANTEO DEL PROBLEMA**

La cátedra se fundamenta pedagógicamente en las ideas de los cuatro pilares descriptas anteriormente. Nuestros objetivos están planteados en este sentido, sin embargo, encontramos un problema recurrente: la deserción. Durante el transcurso de nuestra labor docente en la cátedra, hemos notado un número notable de alumnos que no logran aprobar las instancias evaluadoras para lograr la promoción de la materia ni en las instancias de finales. Esta situación problemática nos motivó a realizar un análisis pedagógico preguntándonos, ¿Cuáles son los factores que inciden en este problema? ¿Qué podríamos hacer como docentes para mejorar la problemática?

### **RESULTADOS**

A fin de comenzar este análisis, se recolectaron datos de los últimos cinco años respecto a la cantidad de alumnos que cursaron en cada comisión, aprobados y desaprobados, entre otros.

**1° JORNADAS SOBRE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA.**  
 TRANSFORMACIONES ACTUALES Y DESAFÍOS PARA LOS PROCESOS DE FORMACIÓN | SAA | UNLP

	Alumnos que cursaron	R	A	DESAPROBADOS			Abandonaron la cursada
				Total	No rindieron los parciales	Desaprobaron uno o más parciales	
AÑO 2010							
PRIMER SEMESTRE							
MG1	24	SD	13	7	5	2	4
MG2	39	SD	24	15	SD	SD	SD
MG3	45	SD	34	11	SD	SD	SD
MG Óptica	22	SD	16	6	SD	SD	SD
SEGUNDO SEMESTRE							
MG1	49	SD	21	28	12	16	SD
MG2	45	SD	28	17	14	3	SD
MG3	49	SD	31	18	SD	SD	SD
MG4	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
AÑO 2011							
PRIMER SEMESTRE							
MG1	33	16	24	9	6	3	5
MG2	40	14	22	18	SD	SD	SD
MG3	50	5	41	9	SD	SD	SD
MG Óptica	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
SEGUNDO SEMESTRE							
MG1	41	2	25	16	3	13	5
MG2	34	SD	22	12	2	10	SD
MG3	41	SD	26	15	SD	SD	SD
MG4	33	3	28	5	SD	SD	SD
AÑO 2012							
PRIMER SEMESTRE							
MG1	41	6	21	20	12	8	SD

**1° JORNADAS SOBRE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA.**  
 TRANSFORMACIONES ACTUALES Y DESAFÍOS PARA LOS PROCESOS DE FORMACIÓN | SAA | UNLP

MG2	32	2	13	19	12	7	7
MG3	32	5	28	4	SD	SD	5
MG Óptica	14		14	0	SD	SD	4
SEGUNDO SEMESTRE							
MG1	51	2	25	26	14	12	SD
MG2	44	3	44	0	SD	SD	7
MG3	48	11	31	17	SD	SD	SD
MG4	53	5	28	25	3	22	SD
AÑO 2013							
PRIMER SEMESTRE							
MG1	60	5	31	29	14	15	SD
MG2	40	SD	26	14	2	12	SD
MG3	42	SD	37	5	SD	SD	20
MG Óptica	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
SEGUNDO SEMESTRE							
MG1	32	10	16	16	SD	SD	8
MG2	29	9	26	3	SD	SD	5
MG3	46	SD	25	21	17	4	SD
MG4	31	16	18	13	8	5	SD
AÑO 2014							
PRIMER SEMESTRE							
MG1	57	SD	23	34	14	SD	SD
MG2	33	8	12	21	7	14	SD
MG3	48	5	28	20	5	15	SD
MG4 <sup>®</sup>	21	SD	7	14	SD	SD	SD
MG Óptica	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
SEGUNDO SEMESTRE							
MG1	40	SD	26	14	9	5	SD
MG2	38	7	33	5	2	3	SD
MG3	29	SD	11	18	5	13	SD

MG4	40	22	24	16	11	5	SD
AÑO 2015							
PRIMER SEMESTRE							
MG1	58	25	36	22	12	10	SD
MG2	37	SD	21	16	6	10	SD
MG3	36	SD	20	16	6	10	SD
MG Óptica	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
SEGUNDO SEMESTRE							
MG1	41	8	26	15	5	10	SD
MG2	45	SD	36	9	6	3	SD
MG3	43	SD	26	17	11	6	SD
MG4	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Total	1706		1067	635			

*Tabla 1.* Datos de alumnos de las comisiones de la cátedra Microbiología General de los últimos 5 años. R: Recursantes, A: Aprobados, MG: Microbiología General, SD: Sin Datos. En rojo se señala una única comisión que se desarrolló exclusivamente para recursantes durante el año 2014. (Adaptado del libro de actas de la cátedra de Microbiología General, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP).

Aprobados	63%
Desaprobados	37%
Desaprobados por no rendir los parciales (Respecto al total de desaprobados)	44%
Recursantes respecto al total	21%
Porcentaje de abandono	18%

*Tabla 2.* Indicadores de aprobados y desaprobados (respecto del total de alumnos que cursaron); desaprobados por no rendir los parciales, recursantes y porcentaje de abandono. Los porcentajes fueron calculados sólo en base a los datos que se encontraban completos.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla, es preocupante el porcentaje de desaprobados de los últimos años, con una tendencia hacia el aumento. Observemos, por ejemplo, el caso de MG3, en el primer semestre del año 2014 o en MG1 del primer semestre de los años 2012 y 2013 en el cual los alumnos desaprobados constituyen casi el 50% del total de alumnos que cursaron la materia. Como se puede apreciar también, aún en una comisión dedicada exclusivamente para recursantes (MG4, año 2014, primer semestre) el número de desaprobados supera al doble el número de aprobados. Además, centrándonos en la tabla 2, dentro del grupo de desaprobados, cerca de la mitad no se presenta a rendir los parciales. Nos preguntamos entonces, ¿cuáles son las causas que llevan a este comportamiento?

Podemos clasificar los posibles factores que llevan a la deserción en tres categorías: desde el accionar docente, desde el diseño curricular o desde el alumno.

Respecto al primer punto, podemos pensar en algunas cuestiones. En primer lugar, podría ser la falta de formación pedagógica de los docentes, que no sabrían cómo preparar y dictar las clases, fallando ante el objetivo de transmitir los cuatro pilares en los alumnos. No motivarían a los alumnos a querer aprender la microbiología, no dejando entrever la importancia de la materia en el plan de estudios y en la formación personal en general. Como segundo punto, podría pensarse en la gran cantidad de alumnos que cada docente tiene por mesada de laboratorio, un solo docente para unos doce alumnos es demasiado para poder atenderlos a todos durante el desarrollo del trabajo práctico. La falta de recursos didácticos es otro problema posible, debido a que la materia es experimental y se requieren materiales que no siempre se consiguen para todos. Por último, quizás la forma de evaluar de la materia no se condice con los contenidos que aprenden los alumnos en el tiempo de la cursada, es decir, los parciales podrían ser demasiado complejos para ellos.

El segundo factor a evaluar se centra en el papel de los propios alumnos. El estudiante podría preferir cursar la materia los semestres subsiguientes, otorgándole prioridad a otras asignaturas que quizás le sean más relevantes y sean pilares fundamentales en su carrera debido a las correlatividades; además, muchos de los alumnos, por razones laborales no tendrían el tiempo para preparar la materia de manera satisfactoria. Un tercer punto, podría ser la falta de un método de estudio adecuado, lo que impediría la aprobación de los parciales. Otro factor probable es la falta de interés, la materia no sería relevante para el futuro profesional del alumno desde su punto de vista. Además, podría afectar la situación

socio-económica del alumno, éste abandonaría por la falta de recursos económicos para estudiar. Por último, la existencia de factores psicológicos afectando el desempeño del alumno durante un examen o durante la cursada no deben ser menospreciados.

Un tercer y último tipo de factor se centra el papel de la asignatura en el diseño curricular de la carrera. Debería pensarse si está correctamente ubicada en el plan de estudios o se necesitarían más herramientas para cursarla, es decir, si no es necesario que se cursen más asignaturas antes de iniciarse en el contexto de la microbiología.

Como docentes de la cátedra enumeramos una gran cantidad de factores que podrían ser los causantes de la deserción. La cuestión a resolver, entonces, es poder determinar con exactitud los problemas que afectan a los alumnos para poder desarrollar una estrategia de acción para que la deserción pueda mitigarse.

La tarea que proponemos entonces, y que nos llevará a un futuro trabajo, es la confección de una encuesta para realizar en todas las comisiones a fin de evaluar las causas posibles en los alumnos que abandonan o no rinden los parciales, que nos acerquen sus inquietudes y problemáticas. Esto, a lo largo de cierto período, nos permitirá definir con precisión las hipótesis planteadas. Además, sería interesante que a futuro se ensaye una forma de evaluación sistemática, donde se pueda evaluar también el desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de las clases teóricas y trabajos prácticos de forma activa, de modo que no sólo sea el resultado de un parcial el determinante de su calificación final en la asignatura. Es de relevada importancia el hecho de intentar realizar cursos de pedagogía docente por parte de los integrantes de la cátedra, más aun aquellos que hasta el momento no hubieran realizado alguno, a fin de obtener herramientas que nos permitan mejorar como profesionales en el ámbito de la materia.

## AGRADECIMIENTOS

A la cátedra de Microbiología General por autorizarnos el acceso a las actas. A los profesores en Filosofía y Psicología de la UNLP, Luciano Milillo y Yasmín Milillo, por sus innumerables revisiones y críticas sobre el presente trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

Allal, L. (2008). *“Estrategias de evaluación formativa. Concepciones psicopedagógicas y modalidades de aplicación”*, en *Revista Infancia y Aprendizaje, Barcelona*.



*Delors, J. (2006). La educación encierra un tesoro, Informe a la UNESCO. Madrid: editorial Santillana.*

*Jaramillo Abarca, V. [Rackson4]. (Febrero, 2009). La educación en el Siglo XXI (archivo de video). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=pRoQA3yld3E>.*

*Pérez Juste, R. (1995). Evaluación de programas educativos. En: MEDINA RIVILLA, A., VILLAR ANGULO, L. "Evaluación de Programas Educativos, Centros y Profesores". Madrid: Universitas.*

*Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.aed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>.*

*Touza Montero, I. (2010). Interpretación, enjuiciamiento y recomendaciones (cita texto adaptado de recomendaciones FIDA, 2002, sección 6, página 3). Consultado en: <http://www.unizar.es/cooperacion-desarrollo/drupal/sites/default/files/S10%20INTERPRETACION%20Ivan%20Touza.pdp>*