

## MODALIDAD: RELATO DE BUENAS PRÁCTICAS

### A. Título del trabajo

Ciencia de Datos aplicada a la definición de trayectorias académicas y diseño de estrategias docentes.

### B. Dimensión y Eje temático

**Dimensión:** Transformación Educativa

**Eje temático:** Experiencias educativas, aprendizaje e innovación de la enseñanza

### C. Autores/as del trabajo

#### 1. Lucía Boffelli

---

(Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba – lboffelli@unc.edu.ar)

#### 2. Virginia Alejandra Piqueras

---

(Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba – virginia.piqueras@unc.edu.ar)

#### 3. Sofía Carla Angiolini

---

(Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba - sangiolini@unc.edu.ar)

### D. Palabras clave

*Análisis descriptivo; puntos críticos de aprendizaje; perfiles estudiantiles*

### E. Resumen

El objetivo de este trabajo fue analizar el rendimiento académico de los estudiantes que cursaron la materia Inmunología durante el año 2025 en las carreras de Bioquímica, Biotecnología y Farmacia dictadas por la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Para esto realizamos un análisis descriptivo retrospectivo, evaluando el rendimiento de los estudiantes en función de la carrera a la que pertenecen, cuatrimestre de la carrera, sexo biológico, día y turno de cursada, y si fue o no afectado por medidas de paro docente. Analizamos también la evolución de las calificaciones en actividades prácticas, identificando puntos críticos de desempeño. Finalmente, determinamos perfiles de estudiantes de inmunología en cada una de las carreras.

Construimos una base de datos en Excel con información académica de 580 estudiantes del año 2025 de la UNC. Los datos fueron anonimizados para resguardar datos confidenciales, y el análisis se realizó utilizando el lenguaje de programación R.

Al analizar el rendimiento académico, encontramos que hubo diferencias en la condición final de los estudiantes en función del día, carrera, y efecto del paro. Teniendo en cuenta los días de cursado, las principales diferencias se observaron en las comisiones dictadas los martes, con menor proporción de promocionados, y las dictadas los jueves, con mayor porcentaje de promociones. Las comisiones de los lunes, miércoles y viernes no mostraron diferencias relevantes. En cuanto a las distintas carreras, bioquímica exhibió un mayor porcentaje de estudiantes regulares junto con un menor porcentaje de promocionados. Mientras que biotecnología presentó mayor proporción de alumnos promocionados junto con el menor porcentaje de libres. Por contraparte, farmacia mostró una proporción similar de regulares y promocionados.

En cuanto al efecto de los paros docentes en el rendimiento académico, encontramos que aquellas comisiones afectadas por medidas de paro evidenciaron una menor tasa de promoción que aquellas que no se vieron afectadas.

No hubo diferencias significativas en el rendimiento académico según sexo biológico del estudiante, ni por turno de cursada.

El análisis longitudinal nos permitió visualizar la evolución del desempeño en actividades prácticas. Biotecnología demostró un riesgo tardío, con caída del desempeño en el tramo final de las actividades prácticas. Farmacia mostró un desempeño estable y sostenido, mientras que bioquímica presentó una curva de aprendizaje progresiva, con mejora intermedia y leve inestabilidad inicial.

El análisis de puntos críticos señaló que la separación académica comienza en las primeras actividades prácticas para las tres carreras. De esta manera, las actividades tempranas tienen un alto valor diagnóstico del resultado final.

El análisis de *clustering* permitió identificar perfiles de trayectorias académicas entre estudiantes regulares, integrando simultáneamente desempeño en parciales, regularidad, promoción y recuperatorios. Este enfoque permitió distinguir patrones de promoción directa, promoción con recuperatorio y distintos perfiles de no promoción, así como evidenciar diferencias entre carreras. Mientras que bioquímica presenta una mayor heterogeneidad de perfiles, biotecnología y farmacia muestran estructuras más compactas.

Este análisis del desempeño académico de los estudiantes que cursaron la materia inmunología en las carreras de bioquímica, farmacia y biotecnología de la UNC durante el ciclo lectivo 2025 permitirá emprender intervenciones pedagógicas adecuadas a las particularidades de cada perfil estudiantil, poniendo especial atención en las primeras actividades prácticas de cada materia.

## F. Referencias bibliográficas

Terigi, F. (2007, 28-30 de mayo). *Los desafíos que plantean las trayectorias escolares* [Ponencia]. III Foro Latinoamericano de Educación. Jóvenes y docentes. La escuela secundaria en el mundo de hoy, Buenos Aires, Argentina.

R Core Team. (2025). *R: A Language and Environment for Statistical Computing* [Software de computación]. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>