



## Plan de Gestión de Datos

### INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

#### 1. – Datos del Proyecto

- **Título del Proyecto:** Influencia de los ecosistemas tecnológicos emergentes en la enseñanza y los aprendizajes de las Ciencias Morfológicas.  
Proyecto CAID 2020. PI Tipo I.  
Código: 50520190100037LI
  
- **Título del Proyecto (en inglés)** Influence of emerging technological ecosystems on the teaching and learning of Morphological Sciences
  
- **Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen:** Este trabajo está enmarcado en la metodología de investigación-acción. Mediante el mismo se busca transformar y mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Morfológicas. A los fines de la investigación, se buscará indagar -en relación con los aprendizajes- los desempeños puestos de manifiesto por los estudiantes durante las actividades propuestas y analizar la evolución de los conocimientos conceptuales orales, escritos y gráficos de los alumnos en el campo de los aprendizajes de las Ciencias Morfológicas en las asignaturas Anatomía e Histología de la Carrera de Licenciatura en Nutrición (aproximadamente 120 alumnos por año), Morfología Normal de la Carrera de Bioquímica (aproximadamente 80 alumnos por año) y el curso El organismo humano aspectos estructurales de la carrera de Biotecnología (aproximadamente 30 alumnos por año) a partir de una propuesta didáctica mediada por un ecosistema tecnológico emergente (García Holgado y García Peñalvo, 2013) que combina actividades presenciales y virtuales de exploración, análisis e interpretación de modelos histológicos y anatómicos diseñados mediante Realidad Aumentada y códigos QR, y macro y microfotografías digitales de órganos y tejidos del cuerpo humano de elaboración propia, presentados en un entorno virtual de aprendizaje en formato Moodle de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, de la ciudad de Santa Fe, Argentina. Los instrumentos para recoger datos consistirán en fichas de seguimiento de los aprendizajes de los alumnos, observación no participante de las clases y evaluaciones formativas y sumativas de los estudiantes. También se realizarán encuestas, entrevistas y recolección de datos mediante focus group a los alumnos, en torno a los aportes a sus aprendizajes de la experiencia realizada. Asimismo se analizarán los aportes a la enseñanza mediante encuestas, entrevistas y participación en focus group a los docentes a cargo de las diferentes actividades propuestas mediadas por el ecosistema tecnológico emergente. Los programas estadísticos con los que cuenta el entorno virtual Moodle proveerán datos de tipo cuali y cuantitativo en relación con el uso diario (número de visitas, actividades realizadas, recursos más consultados, participación en foros, resolución de cuestionarios y tareas, entre otros) que los estudiantes y



docentes desarrollan en el marco de la propuesta presentada en dicha plataforma, así como también en torno a las rutas de navegación que eligen.

- **Descripción del Proyecto (en inglés) Summary:** This work is framed in the action research methodology. Through it it seeks to improve and transform the teaching and learning processes of Morphological Sciences. This is a qualitative and quantitative case study that seeks to collect, through different instruments, the contributions to teaching and learning in Morphological Sciences of a didactic intervention of the blended learning type (combined learning) mediated by an emerging technological ecosystem that combines face-to-face and virtual activities. For the purposes of the investigation, an attempt will be made to investigate -in relation to the learning- the performances revealed by the students during the proposed activities and to analyze the evolution of the conceptual oral, written and graphic knowledge of the students in the field of Morphological Sciences learning in the subjects Anatomy and Histology of the Degree in Nutrition (approximately 120 students per year), Normal Morphology of the Degree in Biochemistry (approximately 80 students per year) and the course The human organism structural aspects of the Biotechnology career (approximately 30 students per year) from a didactic intervention mediated by an emerging technological ecosystem (García Holgado and García Peñalvo, 2013) that combines face-to-face and virtual activities of exploration, analysis and interpretation of histological and anatomical models designed by Augmented Reality and codes QR, and macro and digital microphotographs of organs and tissues of the human body of own elaboration, presented in a virtual learning environment in Moodle format of the Faculty of Biochemistry and Biological Sciences of the National University of the Coast, in the city of Santa Fe, Argentina. The instruments to collect data will consist of monitoring sheets of student learning, non-participant observation of classes and formative and summative evaluations of students. Surveys, interviews and data collection will also be carried out by means of a focus group to the students, around the contributions to their learning of the experience.
- Likewise, the contributions to teaching will be analyzed through surveys, interviews and participation in focus groups of teachers in charge of the different proposed activities mediated by the emerging technological ecosystem.
- The statistical programs that the Moodle virtual environment has will provide qualitative and quantitative data in relation to daily use (number of visits, activities carried out, most consulted resources, participation in forums, resolution of questionnaires and tasks, among others) that the students and teachers develop within the framework of the proposal presented in said platform, as well as the navigation routes they choose.

- **Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano):** Ecosistemas tecnológicos; enseñanza y aprendizajes; Ciencias Morfológicas.

- **Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés):** Technological ecosystems; teaching and learning; Morphological Sciences.

## 2 – Datos del Director/a del Proyecto



|   |
|---|
| <b>- Nombre y Apellido</b>  |
| Ana Patricia Fabro  |
| <b>- Unidad Académica</b>   |
| Cátedra de Morfología Normal. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. |
| <b>- Teléfono oficial de contacto</b>                                       |
| + 54 9 342 4575209. Interno 150   |
| <b>-Teléfono móvil de contacto</b>  |
| + 54 9 342 156305645  |
| <b>-E-mail del Director/a del Proyecto</b>                                  |
| anapfabro@hotmail.com   |

## DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

### -Describe la toma de muestras / datos a realizar

El proyecto presentado tendrá una duración de tres años y se desarrollará en la Cátedra de Morfología Normal de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, en la ciudad de Santa Fe, Argentina.

Participarán del mismo los alumnos que cursan las asignaturas: Morfología Normal de la Carrera de Bioquímica (aproximadamente 60 alumnos por año); Anatomía e Histología de la carrera de Licenciatura en Nutrición (aproximadamente 120 alumnos por año); y El organismo humano aspectos estructurales de la carrera de Licenciatura en Biotecnología (aproximadamente 30 alumnos por año) y los docentes a cargo de dichas asignaturas, quienes están incorporados como directora, co-directora, grupo responsable y colaboradores del presente proyecto.

La investigación consistirá en identificar y analizar los aportes a la enseñanza y los aprendizajes de las Ciencias Morfológicas de una propuesta de enseñanza de tipo blended learning (aprendizaje combinado) mediada por un ecosistema tecnológico emergente que combina actividades presenciales y virtuales de exploración, análisis e interpretación de modelos histológicos y anatómicos diseñados mediante Realidad Aumentada y códigos QR, y macro y microfotografías digitales de órganos y tejidos del cuerpo humano (todos ellos de elaboración propia), presentados en un entorno virtual de aprendizaje en formato Moodle de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, de la ciudad de Santa Fe, Argentina.

Para llevar a cabo los objetivos de la investigación se eligió la metodología de investigación del tipo "estudio de caso" (Pérez Serrano, 2003; Popkewitz 2012) y se diseñaron instrumentos para recabar datos de tipo cuali-cuantitativo a saber:

**Ficha de relevamiento de la infraestructura tecnológica disponible para la realización de las actividades previstas:** Tiene por objetivos identificar y analizar las tecnologías disponibles para el trabajo de docentes y alumnos. Por tratarse de una propuesta combinada presencial-virtual se recabará información acerca de las tecnologías que dispone la Cátedra, las salas de computación y bibliotecas de la Facultad en las que se desarrollan las acciones, así como también acerca de las tecnologías que poseen los estudiantes (teléfonos celulares, notebooks y conectividad tanto para el trabajo dentro de las aulas, como en sus hogares), de modo de prever en caso de que algún estudiante no posea dichos dispositivos, la disposición de los recursos necesarios para que todos los estudiantes puedan participar de las actividades.



**Lista de cotejo para el análisis de las actividades propuestas:** Tiene por finalidad la identificación, registro y descripción (mediante observación no participante) de las actividades presenciales y virtuales desarrolladas mediante el ecosistema tecnológico emergente.

**Lista de cotejo para el análisis de desempeños de los estudiantes:** Su propósito es la identificación, descripción y registro (mediante observación no participante) de los desempeños de comprensión puestos de manifiesto por los estudiantes durante las actividades desarrolladas.

**Fichas de seguimiento de los aprendizajes de los alumnos y evaluaciones formativas y sumativas de los estudiantes:** Tienen por finalidad realizar una evaluación continua de los estudiantes, a los fines de identificar y analizar los desempeños puestos de manifiesto por los estudiantes durante las actividades propuestas y realizar un seguimiento de la evolución de los conocimientos conceptuales orales, escritos y gráficos de los alumnos en el campo de los aprendizajes de las Ciencias Morfológicas.

**Encuestas, entrevistas y recolección de datos mediante focus group a los alumnos:** Destinados a obtener evidencias en torno a la metacognición que los propios estudiantes realizan sobre sus procesos de aprendizaje en el ámbito de las Ciencias Morfológicas. Los instrumentos diseñados buscarán indagar en relación a cómo los estudiantes reflexionan sobre sus procesos de pensamiento y a la forma en que aprenden mediados por un entorno tecnológico emergente, a los fines de identificar los aportes de la experiencia realizada a sus aprendizajes.

Esta capacidad, que se encuentra en un orden superior del pensamiento, se caracteriza por un alto nivel de conciencia y de control voluntario, ya que permite gestionar otros procesos cognitivos más simples. El conocimiento sobre la propia cognición implica que un individuo es capaz de tomar conciencia del funcionamiento de su manera de aprender y puede reflexionar acerca de los aportes y dificultades, en este caso de la propuesta mediada por un entorno tecnológico.

**Encuestas, entrevistas y recolección de datos mediante focus group a los docentes:** Destinados a identificar fortalezas y debilidades de las actividades propuestas, a registrar aportes a la enseñanza del entorno tecnológico en relación con tiempo destinado al trabajo con los alumnos, evaluación y seguimiento de los mismos, aportes a la alfabetización digital, entre otros.

**Datos provenientes de los programas estadísticos del entorno virtual en formato Moodle.** El entorno virtual con el que se trabajará está provisto de programas estadísticos que registran el uso diario que estudiantes y docentes realizan de la propuesta presentada en dicha plataforma, así como también las rutas de navegación que eligen. La información que de ello resulte, generará un panorama acerca de las características y preferencias de navegación en línea por parte de los usuarios. Por medio del análisis de estos registros es posible extraer información relevante que puede ayudar a entender los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la identificación, caracterización y síntesis de la forma en la que interactúan con la plataforma, de los principales recursos que consultan y de los modos de participación en las actividades propuestas.

#### **Referencias bibliográficas:**

García-Holgado, A. y García-Peñalvo, F.J. (2013). The evolution of the technological ecosystems: An architectural proposal to enhancing learning processes. Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality (TEEM'13), 565–571). New York, NY, USA: ACM.

Pérez Serrano, G. (2003). Pedagogía Social, Educación social: Construcción científica e intervención práctica. Madrid: Narcea.



Popkewitz, T. (2012). Paradigm and Ideology in Educational Research. The Social functions of the intellectual. Routledge Library Edition.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</b></p>  |  |
|  | <b>NO X</b>  |
|  | <b>SI. Elija una de las opciones:</b>  |
|  | a) Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes                      |
|  | b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible |
|  | c) Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación                         |
|  | d) Otro. Justifique.   |
| <p><b>– Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.</b><br/>Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con "X".</p> |  |
|  | <b>1 (UN) año</b>  |
|  | <b>2 (DOS) años</b>  |
|  | <b>3 (TRES) años</b>   |
|  | <b>4 (CUATRO) año</b>  |
|  | <b>5 (CINCO) años</b>  |
|  | <b>Otro.</b>   |
|  | <b>Motivos:</b>  |

**Dra. Ana Patricia Fabro.**