

# Adaptación del cursado de Informática a través de un entorno virtual de aprendizaje en la Facultad de Ciencias Agrarias UNR

Luciana A. Burzacca<sup>1</sup>; Evelina M. Marinelli<sup>1</sup>; Araceli S. Boldorini<sup>1</sup>; Silvina A. García<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias – UNR

lburzac@fcagr.unr.edu.ar; araceli.boldorini@gmail.com ; silgar@fcagr.unr.edu.ar;  
emarinel@fcagr.unr.edu.ar

## Resumen

La asignatura Informática de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, forma parte del plan de estudios de las carreras Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Recursos Naturales como un requisito; los estudiantes deben aprobarla para poder cursar el ciclo de formación profesional de dichas carreras. Hasta el año 2013 se dictaba en forma presencial presentando una dificultad importante: la falta de una franja horaria coincidente a todo ese universo de estudiantes, con la consecuente baja matrícula de inscriptos. Esto se debía, fundamentalmente, a que Informática no estaba en la currícula asociada a un año en particular y a que estas carreras no tienen horarios exclusivamente en un turno. En este artículo se describe la experiencia desarrollada desde el año 2014, en la que se implementó un cursado a distancia a través del Campus virtual institucional. El cuerpo docente digitalizó los contenidos, dando protagonismo a las tecnologías de información y comunicación (TIC) y a la vez focalizando en la didáctica adecuada para impartir cada tema de aprendizaje. En particular, todo lo relacionado a la evaluación, se rediseñó gracias a lo experimentado para atender la situación de aislamiento por pandemia. La innovación fue un desafío que arrojó resultados satisfactorios y sostenidos.

**Palabras claves:** Campus virtual – TIC – ciencias agrarias – experiencia – innovación.

## Introducción

Las herramientas tecnológicas generaron un gran impacto y un crecimiento vertiginoso en la educación, ya que, entre otras cosas, permiten manejar la información de una manera diferente, emplear recursos mayormente atractivos y motivadores, lograr un intercambio constante y mucho más ameno entre docentes y estudiantes, promover la innovación y la creatividad, entre otros. En la actualidad, la informática cumple un rol importante en cualquier ámbito laboral y profesional ya que puede cubrir diversas funciones, desde las más simples a las más complejas. La mayoría de las tareas en estos ámbitos son acompañadas por dispositivos, TIC, redes e interconexiones que benefician la eficiencia y productividad del trabajo.

Por esta razón, en la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) en sus dos carreras de grado: Ingeniería Agronómica (IA) y Licenciatura en Recursos Naturales (LRN) se incorporó en sus planes de estudio a la Asignatura Informática (AI). Ambas carreras presentan en la estructura de su programa un requisito que especifica que el estudiante debe lograr la aprobación de la AI durante el cursado del ciclo de formación básica: entre 1er y 3er año para IA; y entre el 1er y 2do año para LRN [1]. La AI tiene como objetivo fundamental posibilitar que el estudiante disponga de un conjunto de herramientas procedimentales y prácticas que faciliten el uso de nuevas tecnologías durante el cursado de su carrera y a lo largo de su vida profesional. Los estudiantes pueden acceder al examen final en condición de libres, o cursando y regularizando la asignatura. Hasta

el año 2013, el cursado de la AI para ambas carreras, se establecía en modalidad presencial. La demanda de estudiantes en el cursado presencial venía disminuyendo considerablemente año tras año. Al mismo tiempo, se incrementó la demanda de estudiantes que se presentaban a los exámenes finales en condición de libre sin lograr aprobación en los mismos. Se analizó la causa de esta tendencia y se detectó que el inconveniente se presentaba por la falta de disponibilidad de horarios presenciales coincidentes entre los estudiantes de ambas carreras.

Por todo lo expuesto, se planteó un rediseño de la enseñanza y el aprendizaje que resolviera la problemática existente. A partir del año lectivo 2014 se comenzó a implementar el cursado con modalidad a distancia a través del campus virtual institucional, pero contemplando consultas y exámenes presenciales. Para los estudiantes, esta modalidad implicaría un aprendizaje independiente con distanciamiento físico, pero con horarios flexibles y, para el equipo docente, todo un desafío y rediseño de las prácticas de enseñanza. Esta nueva modalidad permitió que la demanda de estudiantes inscriptos al cursado fuera creciendo en el tiempo, dejando evidencia de la obtención de mejores resultados.

### **Situación curricular anterior**

El programa de la materia está estructurado alrededor del eje: manejo de las herramientas informáticas de uso frecuente. Este eje tiene como objetivo general, que los estudiantes puedan conocer y usar de manera autónoma y óptima las herramientas informáticas que les permitan la resolución y optimización del trabajo orientado en temáticas agronómicas y en recursos naturales. El contenido de la asignatura se organiza en tres unidades de trabajo. La primera introduce al estudiante en el aprendizaje base de la informática. La segunda se centraliza en la utilización de procesadores de textos para la elaboración de informes calificados, y la tercera está orientada a la utilización de planillas de cálculo para escenarios agronómicos. Estos contenidos se agrupan en módulo I (unidades 1 y 2) y módulo

II (unidad 3). Para aprobar la asignatura se deben aprobar ambos módulos. Los mismos son independientes y se pueden cursar siguiendo el calendario académico o rendir libre en cualquier turno de exámenes finales, en orden indistinto [2], [3].

Hasta el año 2013, la enseñanza de la AI se desarrollaba en modalidad presencial, en la sala de informática de la FCA. Las clases correspondientes a cada módulo eran de carácter expositivo para la teoría, con demostraciones prácticas y análisis de casos concretos. Los contenidos se plasmaban en apuntes impresos elaborados por el equipo docente. Las prácticas se desarrollaban a partir de enunciados relacionados con las ciencias agropecuarias que presentaban problemáticas a resolver donde debían aplicar la teoría desarrollada.

Las instancias evaluativas se llevaban a cabo a través de un examen presencial e individual totalmente práctico en una computadora de escritorio en la sala informática de la FCA. Una vez finalizado el examen, el estudiante daba aviso al tribunal evaluativo para guardar el archivo donde se había materializado el examen y generar una impresión de resguardo. La corrección del examen se realizaba sobre el archivo y se evaluaba sobre los resultados obtenidos. Este enfoque de evaluación planteaba dudas sobre el nivel de comprensión de los contenidos, ya que durante la resolución del examen existían riesgos de que el estudiante recurriera al menú de ayuda o internet, o que simplemente lograra el objetivo mediante ensayo y error.

### **Descripción de la Innovación**

Desde el año 2014, la AI ha estado desarrollando sus contenidos en modalidad a distancia, conservando la misma estructura que tenía en la presencialidad.

Para llevar a cabo esta transformación de modalidades de cursado, en primera instancia se consideró la digitalización de todo el material de estudio a través de las TIC. También, resultó crucial complementar esta

digitalización con una sólida estrategia de enseñanza y aprendizaje.

Para esto, se realizó un trabajo exhaustivo de análisis y evaluación sobre los diversos recursos y actividades que ofrece la plataforma en la que se sustenta el aula virtual de la asignatura.

El modelo pedagógico se basó en el propuesto por el SIED (Sistema Institucional de Educación a Distancia) que, desde una perspectiva constructivista mediado por el entorno, posibilita la formación del estudiantado en forma sincrónica y asincrónica. De esta forma, el aula virtual de la plataforma permite el acceso a contenidos diseñados en distintos soportes educativos y la interacción de docentes y estudiantes a través de instancias de comunicación por foros, mensajería, actividades de entrega de tareas, entre otros.

Este nuevo trayecto formativo se fundamenta en formas de interacción comunicativa innovadoras, donde las dimensiones de espacio y tiempo adquieren nuevos sentidos. La modalidad pedagógica mediatizada por las tecnologías implicó repensar el lugar de los estudiantes, del conocimiento y de los docentes. La participación de los estudiantes debe ser estimulada mediante propuestas didácticas creativas que los motive a interactuar, tanto con los materiales como entre ellos.

La propuesta dispone de materiales y recursos de diseño multimedial que posibilitan el acceso a contenidos de manera asincrónica, atendiendo a la organización autónoma de los tiempos y espacios de aprendizaje.

Los docentes a cargo de la asignatura, deben encargarse de la elaboración de los contenidos asincrónico, tales como texto base orientador, calendario de actividades, foros de consulta e intercambio, presentaciones multimediales, recursos y enlaces para ampliar los contenidos, etc. Es importante destacar que esta labor implica apoyar los procesos de aprendizaje, priorizando la facilitación de las actividades mediante consignas y materiales creativos y

pertinentes. Esto contribuye a ampliar, profundizar y colaborar en la sistematización de los conocimientos, aspectos fundamentales en un enfoque constructivista. Por ello, si bien la propuesta didáctica está acordada desde un inicio, las adecuaciones en función de las interacciones son constantes y producto de una continua articulación entre los diversos actores involucrados, principalmente docentes y estudiantes. Cada docente coordina un grupo (comisión) de aproximadamente 40 estudiantes dependiendo de la cantidad de inscriptos al cursado. Con ellos se mantienen comunicaciones sincrónicas (consultas presenciales y virtuales eventuales) y asincrónicas (interacción en foros, envío de noticias, corrección de actividades) con frecuencia.

### **Cambio de plataforma en EVA**

Es importante mencionar que la FCA UNR cuenta con plataforma EVA desde el año 2005. La misma, era un desarrollo propietario de código cerrado. Con la creación de su Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) en 2019, la UNR consolida todo lo relacionado a los entornos virtuales de aprendizaje y valida como plataforma de Campus Virtual UNR a Moodle. Si bien la plataforma existente cumplía con todas las prestaciones, post pandemia se llevó a cabo una migración a fin de alinearse a las políticas universitarias y resoluciones ministeriales vigentes. Esta innovación curricular ha transitado en el año 2023 ese cambio de plataforma tecnológica sin mayores inconvenientes.

### **Acerca de la Plataforma y los Perfiles de usuarios**

La plataforma SIED Campus virtual UNR cuenta con una estructura tecnológica organizada que sustenta eficazmente la Educación a Distancia que brinda. Esto fomenta la igualdad en el acceso a la tecnología y optimiza el uso de recursos tecnológicos disponibles. [4]

Como parte del movimiento de código libre la plataforma utiliza Moodle. Esta distribución abierta facilita el acceso a manuales, materiales complementarios y foros de discusión en español. Moodle permite la interacción tanto sincrónica como asincrónica entre docentes, estudiantes y contenidos. Proporciona herramientas para la comunicación y el aprendizaje colaborativo, incluyendo interacciones grupales, conversaciones privadas entre docente y estudiante, entre estudiantes y entre docentes. Estas funciones son fundamentales para el seguimiento y apoyo continuo del estudiantado durante el proceso de aprendizaje. Es decir que esas herramientas permiten la implementación y gestión eficaz del proceso de enseñanza que implica el acompañamiento, seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje. Entre las herramientas que Moodle ofrece se encuentran el calendario de actividades, cuestionarios, encuestas, wikis, tarea, foros, lección, paquetes Scorm, archivos, carpetas, etiquetas, libros, entre otros recursos. Las plataformas Moodle y las herramientas digitales sólo requieren que los usuarios tengan instalado un navegador de internet en la computadora con capacidad multimedia y/o una aplicación oficial en sus dispositivos móviles, tablet y smartphone con conexión a Internet. Los usuarios poseen un nombre de usuario y clave propios que les permiten acceder al aula virtual.

Las diferentes categorías de usuarios son:

- Docente Responsable: es quien solicita el aula virtual en la plataforma Moodle y administra y gestiona los accesos del resto de los perfiles.
- Docente: es el responsable de los aspectos pedagógicos, didácticos y éticos inherentes a la educación a distancia. Es el que elabora los programas de los espacios curriculares y cuenta con los permisos para editar, diseñar, crear, modificar recursos o actividades, evaluar y comunicarse con los estudiantes de forma personal, privada y grupal dentro del aula virtual para propiciar el aprendizaje colaborativo, participativo, democrático y la

interactividad entre los participantes del proceso de construcción de conocimientos.

- Estudiante: es aquel que cuenta con las diversas herramientas que ponen a su disposición las propuestas de enseñanza que crean los docentes. Posee un usuario y clave que le permite acceder al aula virtual de la asignatura, a su perfil personal, al tablero desde donde accede a otros espacios que acompañan a su carrera presencial, a los recursos y actividades creadas y diseñadas por los docentes, mensajería interna, mesa de ayuda, y herramientas en línea para efectuar el seguimiento de su propia participación y de las actividades realizadas en las asignaturas.

- Invitado: es aquel que sólo puede acceder a los contenidos de la asignatura. Esto puede usarse, por ejemplo, para estudiantes que ya cursaron en años anteriores o que se encuentran en condición de “libres”, y necesitan acceder a materiales de estudio actualizados, a la información sobre horarios de consulta, etc.

## **Implementación**

La enseñanza de la AI se encuentra enmarcada en el aula virtual del campus institucional (plataforma Moodle) con un diseño y estructura que incluye toda la información relevante de la asignatura y de las unidades temáticas. Para los estudiantes que aspiran a cursar, se les proveen los contenidos de cada módulo a través de clases virtuales asincrónicas. Las mismas explican las temáticas correspondientes sustentadas en la actividad de la plataforma Moodle llamada, “Lección”. Este tipo de recursos de la plataforma permite incluir textos, imágenes y materiales multimediales con prácticas y ejemplos que abordan temáticas relacionadas con las carreras. El recurso “Lección”, proporciona preguntas sobre los contenidos presentados que los estudiantes deben responder para poder avanzar en el cursado. Las mismas tienen carácter de autoevaluaciones como ejercitación de repaso para dar el cierre respectivo a cada clase (10 preguntas).

Las temáticas se desarrollan aplicadas a casos prácticos de las ciencias agrarias e intentan mostrar a los estudiantes la aplicación específica en el área, demostrando la importancia del apoyo en las TIC para la resolución de problemáticas obteniendo beneficios y optimizando resultados.

Cada clase se complementa con:

- Materiales de estudio en formato pdf elaborados por la Cátedra, cuya finalidad es aportar el sustento teórico y conceptual de cada tema. Este material es hipermedial. Cuenta con capturas de ventanas del software y enlaces en código QR (con el fin de facilitar el acceso a la información) para que puedan profundizar algunas temáticas, acompañados de ejemplos y videotutoriales.
- Ejercitaciones opcionales con videos desarrollados por las docentes mostrando su resolución. El objetivo de esta propuesta es que el estudiante pueda realizar las actividades consignadas y luego realice una adecuada autocorrección. Esa ejercitación será suministro para futuras actividades con entrega obligatoria.

Para garantizar la adquisición paulatina de conocimientos, las clases son correlativas. Los estudiantes avanzan en el módulo cumpliendo con lecturas obligatorias, entregas de trabajos prácticos y autoevaluaciones (60% o más).

Durante el trayecto formativo los estudiantes cuentan con acompañamiento y seguimiento a través de diferentes espacios:

- Foro de consultas para temas generales relacionados al cursado.
- Foro de consultas específico para cada clase.
- Clases de consulta presenciales en la Cátedra.
- Clases de consulta virtuales a petición de los estudiantes a través de la plataforma institucional de videollamadas Google Meet.

Una vez finalizado el cursado de cada módulo acceden a un examen parcial con posibilidad

de promoción directa. Para aquellos estudiantes que aspiran a rendir el examen final en condición de libres, sólo se les provee materiales de estudio en formato pdf para su formación autónoma.

Los estudiantes libres no se matriculan al aula, sino que acceden como “usuario invitado” de Moodle. Se les provee toda la información necesaria para que puedan prepararse y asistir a cualquier llamado de examen a rendir la asignatura en dicha condición.

## **Evaluación**

La evaluación de los saberes adquiridos es por módulo (regular o libre). La AI se considera aprobada cuando el estudiante aprueba ambos módulos. Las instancias evaluativas son presenciales e individuales en la sala de informática de la FCA. Para los estudiantes regulares, que culminaron exitosamente el trayecto formativo de un módulo, acceden al examen parcial. El mismo comprende un coloquio individual donde se plantea una problemática en un escenario agronómico y el estudiante debe demostrar sus saberes en una computadora, a través de la resolución y explicación oral. Si la evaluación alcanza una calificación de 8 o más, se accede a una promoción directa del módulo. Para estudiantes libres o regulares (no promocionados), los exámenes finales consisten en una evaluación escrita y oral de cada módulo. La instancia escrita, se instrumenta a través de un cuestionario de 20 preguntas aleatorias teórico-prácticas enmarcadas en el aula virtual de la AI y categorizadas por nivel de dificultad y temática para desarrollar en 40 minutos. El banco de preguntas fue elaborado, en su mayoría, con preguntas del tipo situacionales o hipotéticas con el objetivo de colocar al estudiante en una determinada situación problemática. El sistema es de corrección automática. Acceden a la evaluación oral, sólo aquellos estudiantes que obtengan el 60% o más en el cuestionario. Este coloquio se desarrolla de acuerdo a rúbricas de evaluación donde se especifican criterios de desempeño de las diversas temáticas a evaluar. El estudiante resuelve bajo la supervisión permanente del docente. De esta

manera, el docente logra evaluar “in situ” e informar, al término de la instancia oral, la calificación (en principio aprobado/desaprobado) obtenida por el estudiante en el módulo de examen.

La modalidad de evaluación oral constituye un nuevo eslabón en la innovación, instrumentada en tiempos de pandemia COVID 19. Para esa situación se efectuó un rediseño con implementación de instancias de evaluación 100% virtuales a través de cuestionarios y evaluación individual por videollamada con presentación de pantalla. En [5] se cuenta exhaustivamente los detalles de esta experiencia. Los resultados, analizados tanto cualitativa como cuantitativamente, mostraron un desempeño eficiente de la innovación que representó un descubrimiento utilizado como retroalimentación para adaptar la metodología de evaluación en períodos post pandemia.

## Resultados

A nivel resultados se tomó como período de análisis, el correspondiente a los años 2012-2023. Como primer análisis, tal como lo muestra la figura 1, se visualiza al inicio del período una baja cantidad de estudiantes inscritos a cursar (ambos módulos) incluso en el año académico 2013 no hubo inscripciones. A partir del año 2014, donde se implementó el cursado a distancia, esa matrícula fue creciendo, lo cual indica que ese cambio de modalidad y estrategia de enseñanza fue adecuado a la característica de la asignatura dentro del plan de estudio. Esos valores se complementan con lo analizado respecto a los turnos de exámenes finales. En la otra serie del gráfico se observa una notable tendencia decreciente de estudiantes libres que se presentaban en los diferentes turnos de exámenes.

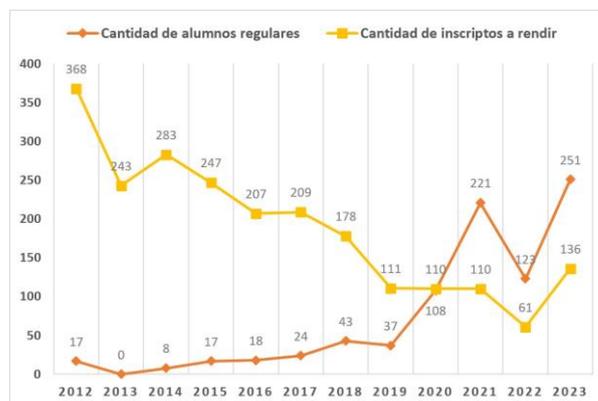


Figura 1. Evolución estudiantes cursantes y libres

Desde la óptica de los estudiantes, a través de la encuesta de fin de cursada, se observan resultados muy positivos respecto a la implementación virtual del cursado y los recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados. En la figura 2 se visualiza que el 91% de los estudiantes manifiestan alto nivel de satisfacción con la metodología propuesta por la cátedra, de los cuales 64% se encuentran muy satisfecho y el 27% bastante satisfecho. Cabe destacar que ningún estudiante manifiesta algún grado de insatisfacción.

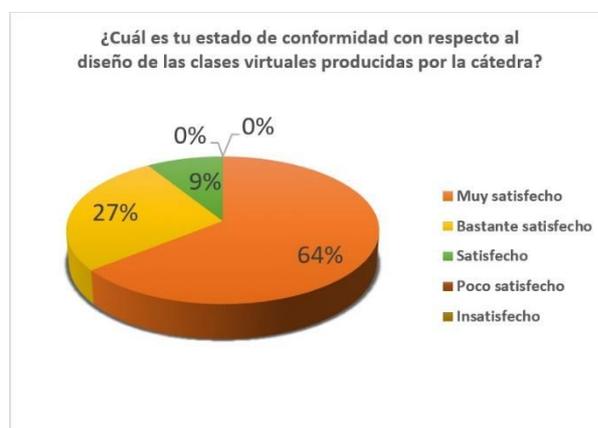


Figura 2. Grado de satisfacción estudiantes

En la Figura 3 se puede visualizar que el 59% de los estudiantes no tuvo dificultades al momento de realizar las clases virtuales. El 41% restante manifiesta algún grado de dificultad, a saber: el 34% de los encuestados tuvo pocas dificultades, el 7% apunta dificultades, y ningún estudiante acusa mayores niveles de dificultad.



Figura 3. Grado de dificultad para realizar las clases virtuales

## Conclusiones

La apertura a otras formas del proceso de enseñanza-aprendizaje y la incorporación de tecnologías informáticas es un nuevo escenario que se presenta en las universidades. [6]

Tal como sostienen Aranguiz y Quintana el importante papel que desempeñan las TIC en las instituciones de educación superior reside en formar futuros profesionales, haciendo énfasis en las habilidades digitales necesarias para su desarrollo en el siglo XXI, para lo cual se debe contar con espacios adecuados para el desarrollo y la formación continua de docentes con estrategias metodológicas innovadoras. [7]

La experiencia descrita en el presente artículo constituye una innovación que abarcó cambio de concepciones pedagógicas, didácticas y tecnológicas. De los resultados analizados, se observa una mayor demanda de estudiantes que acceden al trayecto formativo y la consecuente disminución de éstos que deciden rendir el examen en condición de libres. La experiencia docente desarrollada en el cursado a distancia y en la instancia evaluativa en el contexto de pandemia, fue un descubrimiento que se utilizó como retroalimentación para adaptar las metodologías de enseñanza y aprendizaje en la nueva presencialidad. A diferencia de otras experiencias donde se argumenta no poder evaluar en forma virtual con exactitud, la AI mejoró la evaluación permitiendo vivenciar el razonamiento y resolución por cada estudiante. En la

actualidad, los rediseños forzados en las diferentes instancias de acuerdo a lo experimentado, posibilitaron una nueva enseñanza y aprendizaje de la AI en las ciencias agrarias.

## Referencias

- [1] Sitio institucional, <https://fcagr.unr.edu.ar/>, último acceso 01/03/2024.
- [2] Facultad de Ciencias Agrarias, UNR: Programa Asignatura Informática carrera Ingeniería Agronómica. Resolución C.D. N°393/15. Zavalla, Santa Fe, Argentina. (2015).
- [3] Facultad de Ciencias Agrarias, UNR: Programa Asignatura Informática carrera Licenciatura Recursos Naturales. Resolución C.D. N°396/15. Zavalla, Santa Fe, Argentina. (2015).
- [4] Universidad Nacional de Rosario. Resolución N° 1312. Rectorado Universidad Nacional de Rosario. SIED Campus Virtual UNR. (2019). Sitio institucional, [www.campusvirtualunr.edu.ar/institucional/institucional.html](http://www.campusvirtualunr.edu.ar/institucional/institucional.html), último acceso 01/03/2024.
- [5] Burzacca, L., Marinelli, E., García, S. Boldorini, A.: Implementación de Mesas de Exámenes Virtuales durante la pandemia en la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario (UNR). In Revista Ciencias Agronómicas, vol. 37, pp.146-147. (2021)
- [6] De Nicola, M., Picardi, L.A.: Cambiando la mirada sobre la relación universidad-sector productivo. In Agromensajes, vol. 51, pp. 24-26.(2018).
- [7] Aranguiz, M. S. B., & Quintana, M. G. B. ICT resources to improve learning in higher education. International Journal of Knowledge Society Research (IJKSR), 7(4), 1-11. (2016).