

Experiencias



SECRETARÍA ACADÉMICA
UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA



SIED
UNMDP

SISTEMA INSTITUCIONAL de EDUCACIÓN a DISTANCIA

Evaluación de competencias en tiempos de pandemia: aprendizaje autónomo

María Victoria D'Onofrio

Facultad de Ingeniería,

Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

vickyfi@fi.mdp.edu.ar

Oscar Antonio Morcela

Facultad de Ingeniería,

Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

omorcela@fi.mdp.edu.ar

Resumen

El presente trabajo se centra en el estudio de la “Competencia para aprender en forma continua y autónoma” a través de su valoración, en un grupo de estudiantes de una asignatura de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata. La selección de esta competencia se enfoca en la posibilidad que otorgan el contexto de pandemia y la enseñanza virtual, para evaluar la capacidad de los estudiantes cuando el trabajo autónomo y el aprendizaje continuo adquieren una mayor relevancia. Utilizando una metodología validada, se evaluaron competencias desde el punto de vista del docente y del estudiante. Se han obtenido puntos de encuentro en la percepción de ambos y diferencias que pueden traducirse en la introducción de mejoras en la asignatura que permitan proporcionarles técnicas adecuadas de autoaprendizaje y autoformación, con estrategias flexibles y apropiadas que se adapten a las nuevas situaciones.

Palabras clave

Aprendizaje autónomo, evaluación de competencias, Enseñanza virtual

Skills Assessment in Times of Pandemic: Autonomous Learning

Abstract

The present paper focuses on the study of the "Competence to learn continuously and autonomously" through its assessment in a group of students of a subject of the Industrial Engineering career at the National University of Mar del Plata. The selection of this competence focuses on the possibility that the pandemic context and virtual teaching provide to assess the ability of students when autonomous work and continuous learning acquire greater relevance. Using a validated methodology, competencies were assessed from the point of view of the teacher and the student. Meeting points have been obtained in the perception of both, and differences that can be translated into improvements in the subject that allow them to provide adequate self-learning and self-training techniques with flexible and appropriate strategies that adapt to new situations.

Keywords

Autonomous learning, competence evaluation, Virtual teaching

Fecha de Recepción: 01/03/2022

Fecha de Aceptación: 04/05/2022

Skills Assessment in Times of Pandemic: Autonomous Learning

Introducción

Organizar la enseñanza universitaria en función de las competencias permite experimentar nuevos métodos didácticos que ayuden a lograr los objetivos que la asignatura pretende. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación resultan un recurso invaluable para la gestión y desarrollo de muchas de estas competencias. Tanto estudiantes como docentes deben ser entrenados en este ejercicio fluido y dinámico de información, adicionalmente a su manejo y aprovechamiento. La universidad, en general, ha buscado el beneficio de la tecnología para fines educativos; no obstante, nunca antes se había presentado la oportunidad de reflexionar sobre el aprendizaje, en modo masivo y simultáneo, como ha sucedido en tiempos de aislamiento. Las casas de altos estudios dieron continuidad a su oferta formativa presencial valiéndose de recursos tecnológicos, aunque la gran mayoría de ellas ya contaba con sistemas institucionales de educación a distancia, sin embargo, la difusión de las TIC realizada en el período no tiene precedentes históricos.

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, se trabaja desde 2007 en el desarrollo de competencias durante el proceso de aprendizaje. Particularmente la carrera de Ingeniería Industrial se ha centrado en la tarea de estudiar la evolución del desarrollo de competencias sociales, políticas y actitudinales, según la clasificación dada por el Consejo Federal de Decanos (CONFEDI, 2014: 20). En una asignatura del último año de la carrera, que permite realizar diversas actividades para evaluar la adquisición de las mismas, se planteó desde 2011 el comienzo de varios estudios.

A lo largo de estos años se realizó un estudio sistemático que tuvo como objetivo cuantificar distintas competencias, tales como la “Competencia para Comunicarse con efectividad” y la “Competencia para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo”, establecidas por el CONFEDI (2018: 39) para la carrera Ingeniería Industrial. Dado el desafío de sostener la continuidad del dictado de asignaturas frente al contexto planteado por la COVID-19, y habiendo transcurrido más de un año bajo este sistema, es el momento de revisar la información derivada de las primeras cursadas de 2020 en la virtualidad,

procesarla y valorar el activo desarrollado que permita mejorar la enseñanza. Es por ello que se decidió centrar un nuevo estudio en la “Competencia para aprender en forma continua y autónoma” a través de su valoración, en un grupo de estudiantes de una asignatura del último año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata. La selección de esta competencia se centra en la posibilidad que otorgan el contexto de pandemia y la enseñanza virtual, para evaluar la capacidad de los estudiantes cuando el trabajo autónomo y el aprendizaje continuo adquieren una mayor relevancia, presentando una oportunidad excelente para el progreso o adquisición de estas habilidades.

A través del uso de una metodología validada (García García *et al.*, 2011: 291), que evalúa competencias tanto desde el punto de vista del docente como también del propio estudiante, se han obtenido puntos de encuentro en la percepción de ambos, y diferencias que pueden traducirse en mejoras de la asignatura, que permitan proporcionarles técnicas adecuadas de autoaprendizaje y autoformación mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se adaptan a las nuevas situaciones.

Desarrollo

Objetivo

El presente trabajo se centra en el estudio de la “competencia para aprender en forma continua y autónoma” a través de su valoración, en un grupo de estudiantes de una asignatura del último año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Contexto del estudio

La asignatura seleccionada para la realización de este análisis es “Mecanismos de Integración Económica”, correspondiente al quinto año de la carrera Ingeniería Industrial, que se dicta en la Universidad Nacional de Mar del Plata. Es una asignatura que se orienta hacia el futuro desempeño del profesional en el sector productivo de bienes y servicios, públicos y privados, con el objetivo de brindar al estudiante los conocimientos básicos del comercio exterior, focalizados especialmente en lo atinente a la constitución del

MERCOSUR. Se aplican conocimientos específicos de macro y microeconomía; el aporte de las asignaturas básicas de formación empresarial es fundamental.

La asignatura procura contribuir al conocimiento y a la reflexión teórica sobre temas relacionados con la economía política internacional. Se busca en el futuro profesional favorecer el desarrollo de pensamiento crítico en la comprensión del impacto de los factores internacionales que influyen en el proceso de desarrollo económico de los países de América Latina, especialmente de aquellos que constituyen el MERCOSUR.

Integra el grupo de asignaturas complementarias (según la Resolución Ministerial N° 1054/02), que tienen por objeto formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones. Los contenidos de la asignatura están relacionados con cuestiones sociales, políticas y económicas. Los estudiantes no poseen el entrenamiento para realizar análisis de los diferentes temas desde el punto de vista de sus tendencias ideológicas. Como resultado de este ejercicio de pensar determinadas cuestiones desde una estructura de trabajo diferente a la que ellos se encuentran habituados, se ha buscado, desde un principio, métodos de enseñanza y de evaluación alternativos a los tradicionales.

El cursado de la asignatura es teórico práctico. Para el trabajo presencial en el aula se les proporciona material bibliográfico, publicaciones, artículos periodísticos y, cuando es necesario, el docente expone y analiza los conceptos fundamentales de los nuevos contenidos y los estudiantes consultan sobre las dudas surgidas en la lectura previa. Cuentan también con trabajos prácticos, coordinados por el docente.

Los estudiantes preparan exposiciones, las cuales son asignadas con anterioridad para poder buscar información adicional sobre el tema asignado. Se les solicita también la confección de un portafolio que constituye un instrumento de evaluación ante la necesidad de realizar un seguimiento íntegro del proceso de aprendizaje en el aula. El portafolio consiste en la selección, recolección y aporte evidencias a lo largo del cursado de la asignatura (reseña de los temas abordados en la clase, fragmentos de películas, entrevistas, actividades académicas, apuntes), que conformarán una carpeta que le permite al estudiante demostrar que está aprendiendo y también que les posibilita a los docentes un seguimiento del progreso de este aprendizaje.

Las evidencias se acompañan de una justificación y una reflexión del estudiante, que manifiestan la relación entre el aporte y el aprendizaje. La inclusión de material externo al proporcionado por los docentes también agrega valor a su producción. Contribuye tanto a la construcción de conocimiento como al desarrollo de la capacidad metacognitiva, es decir, la de reflexionar sobre el modo en que aprenden. El portafolio ha de velar por un seguimiento realista del proceso de desarrollo de las competencias de los estudiantes y además procura la traducción de los progresos de los estudiantes en una calificación ajustada a los logros conseguidos. El soporte de entrega es seleccionado por los estudiantes: en forma de documento o a través de una página web. Otra herramienta incorporada a la evaluación es la confección de una *wiki* en grupo sobre un tema determinado, utilizando la herramienta en *Google Sites*. Manuel Area Moreira (2009) sostiene que el uso de *wikis* en el aprendizaje permite el desarrollo de la metodología de aprendizaje por proyectos, a la vez que estimulan la motivación e implicación de los estudiantes en actividades que requieren procesos de búsqueda, análisis y reconstrucción del conocimiento. Los estudiantes deben analizar la evolución de un sector productivo de Argentina vinculado a su participación en los mercados externos. Realizan posibles hipótesis con respecto al futuro del sector a través del estudio de los resultados obtenidos en el período examinado. Para el desarrollo de un tema del último módulo se invita a una persona idónea perteneciente al sector productor de bienes y servicios.

Sin embargo, durante el año 2020, período en cual la actividad presencial no fue posible, se llevaron a cabo diferentes modificaciones. Las clases teórico-prácticas se realizaron *on line* en la plataforma *Meet*, con el objetivo de abordar temáticas no desarrolladas con anterioridad por los estudiantes (sincrónicas) y videos/diapositivas (asincrónicas). Se abordaron sesiones de discusión a través de foros para facilitar el intercambio de puntos de vista y profundizar alguna temática cuyo contenido fuera controvertido, con el objetivo de mejorar la comprensión del contenido y un mayor alcance de ciertas problemáticas claves o actividades propuestas a través del campus. También se organizaron encuentros en torno a una doble tarea, de aprendizaje y de resolución de problemas para que los estudiantes en la conjunción teoría-práctica abordaran su solución, por medio de trabajos prácticos con hora de entrega, a través del campus. Para posibilitar

la resolución de problemas, se publicaron en el campus, materiales complementarios de trabajo y se asistió a los estudiantes en lo que fuere requerido según sus necesidades y orientación metodológica de auto y coaprendizaje, durante las horas de dictado de la asignatura. Se mantuvo el recurso del uso del cine para el desarrollo de las competencias, reemplazando la clase teórica que puede resultar tediosa y compleja para abordarlas de otra forma. Las actividades del portafolio y la confección de la *wiki* no presentaron ninguna diferencia para ejecutarlas. La visita de un profesional se hizo a través de la plataforma virtual. La actividad de clases expositivas por parte de los estudiantes fue reemplazada por la presentación de videos grupales que abordaban temas propuestos por la cátedra.

Materiales y métodos

La variedad e intensidad del trabajo propuesto evidencia que el aprendizaje autónomo es un factor determinante en el desempeño del estudiante durante el cursado de la asignatura y, además, en la virtualidad esta competencia se constituye un componente significativo para el logro de los objetivos propuestos por el cuerpo docente.

Las competencias utilizadas y las capacidades específicas fueron extraídas del grupo de las genéricas, en la actualidad denominadas “sociales, políticas y actitudinales”, establecidas por el CONFEDI (2014:13 y 2018:21), teniendo en cuenta las aptitudes que debe adquirir el estudiante en una asignatura en particular.

Pregunta	Valoración
1. ¿Afrontó las tareas propuestas por los docentes con actitud positiva?	
2. ¿Utilizó las fuentes de información teniendo en cuenta las sugerencias de los docentes?	
3. ¿Solicitó ayuda a los docentes cuando observó lagunas de formación durante el transcurso de la asignatura?	
4. ¿Demostró seguir un proceso personal de aprendizaje? (metodología)	
5. ¿Se adaptó a su propio contexto los objetivos fijados por la asignatura?	
6. ¿Utilizó los recursos brindados por los docentes?	
7. ¿Se sintió entusiasmado al tener que documentarse, buscando información más allá de las referencias dadas por los docentes?	

8. ¿Demostró decidir las estrategias para abordar el aprendizaje en función de su contexto personal?	
9. ¿Demostró decidir las estrategias para abordar el aprendizaje en función de las características de cada tarea?	
10. ¿Realizó las tareas en el tiempo previsto en el cronograma de la asignatura?	
11. ¿Siguió las pautas e indicaciones proporcionadas por los docentes?	
12. ¿Demostró ante las actividades propuestas seleccionar los procedimientos para llevarlas a cabo?	
13. ¿Abordó el aprendizaje de cada clase con responsabilidad?	
14. Considera que se implicó activamente en la comprensión de los contenidos propuestos por los docentes.	
15. Considera que asimiló los aprendizajes propuestos por los docentes.	
16. ¿Pudo identificar los aprendizajes alcanzados y comunicarlos?	
17. A partir de los aprendizajes adquiridos ¿se planteó preguntas que podrían abrir nuevas perspectivas en su carrera profesional?	
18. ¿Demostró contrastar con sus compañeros los aprendizajes alcanzados?	
19. Con respecto al modo que el estudiante abordó su aprendizaje de la asignatura ¿se mostró abierto a introducir mejoras?	
20. Demostró tener capacidad para identificar situaciones problemáticas y utilizar sus conocimientos para resolverlas.	
21. ¿Demostró formular sus propios objetivos de aprendizaje, teniendo en cuenta los objetivos de la asignatura?	
22. ¿Pudo distinguir en el proceso de aprendizaje la consecución de objetivos para alcanzar el objetivo de la asignatura?	

TABLA 1. Grilla de valoración de la “Competencia para aprender en forma autónoma y continua” de cada estudiante.

Los datos utilizados corresponden a una autoevaluación que realizaron los estudiantes y la evaluación del docente a cada estudiante, al finalizar la cursada del año 2020. La metodología aplicada es la desarrollada por María José García García y sus colaboradores en sus publicaciones sobre medición de competencias (García García *et al.*, 2011: 293).

Se elabora una “ficha base” que sirve al docente como guía para implementar en el grupo de estudiantes de la asignatura que dicta (García García *et al.*, 2011:292). Consiste en una plantilla que puede ser utilizada en cualquier asignatura que pretenda evaluar el desarrollo de una competencia. Cada descriptor de la competencia se traduce en una pregunta a la que se le debe asignar un valor de 0 a 3, según el grado de cumplimiento que

se haya observado en el estudiante (0-nada, 1-a veces, 2-casi siempre, 3-siempre). La misma ficha base o grilla de valoración con idénticas preguntas, pero orientadas a los estudiantes, se utiliza para su autoevaluación.

Las preguntas en la grilla de valoración que se muestran en la tabla 1 (en total 22) se realizaron en base a las diversas capacidades que comprenden la “Competencia para aprender en forma continua y autónoma” (CONFEDI, 2014:13; CONFEDI, 2018: 21).

Los resultados de evaluación de la competencia se totalizan según la ecuación 1:

$$\text{Resultado} = 10 * \frac{[\sum p_i]}{(3n)} \quad (1)$$

Donde “ p_i ” es la puntuación obtenida en cada elemento (con valores desde 0 a 3) y “ n ” es el número de elementos que se evalúa. El resultado es una calificación de 0 a 10 sobre el desarrollo de la competencia en esa actividad para cada estudiante.

Los resultados

De las respuestas obtenidas de la totalidad de los estudiantes que cursaron la asignatura (28), y de la valoración realizada por el docente para cada estudiante, se obtuvieron los resultados que se representan en la Fig.1. En la comparación entre ambas calificaciones, considerando el error típico estadístico, se encuentra una consistencia general salvo en dos aspectos donde las diferencias resultan significativas y están indicadas en el gráfico.

En la Fig. 1 se ha considerado una banda de error de 1,5 desviaciones estándar en la respuesta, y se ha establecido el solapamiento entre las bandas de ambos grupos de respondientes como criterio de consistencia en la respuesta obtenida. En general, se observa que en el 77% de las respuestas, el criterio del evaluador es coincidente con el criterio de autoevaluación de los estudiantes, aunque se aprecian desviaciones positivas y negativas alternativamente.

El análisis del 23% de los resultados, donde se observan las mayores desviaciones, se encuentra que el estudiante parece ser más optimista respecto de la valoración de la interacción del estudiante en un grupo de trabajo, particularmente en las Q18 y Q19 (*¿Demostró contrastar con sus compañeros los aprendizajes alcanzados? y Con respecto*

al modo que el estudiante abordó su aprendizaje de la asignatura ¿se mostró abierto a introducir mejoras?) y que los docentes son más optimistas respecto del aprovechamiento de las estrategias y herramientas provistas para el aprendizaje, que se relaciona con las Q6, Q8 y Q9 (¿Utilizó los recursos brindados por los docentes; ¿Pudo decidir las estrategias para abordar el aprendizaje en función de su contexto personal? y ¿Pudo decidir las estrategias para abordar el aprendizaje en función de las características de cada tarea?).

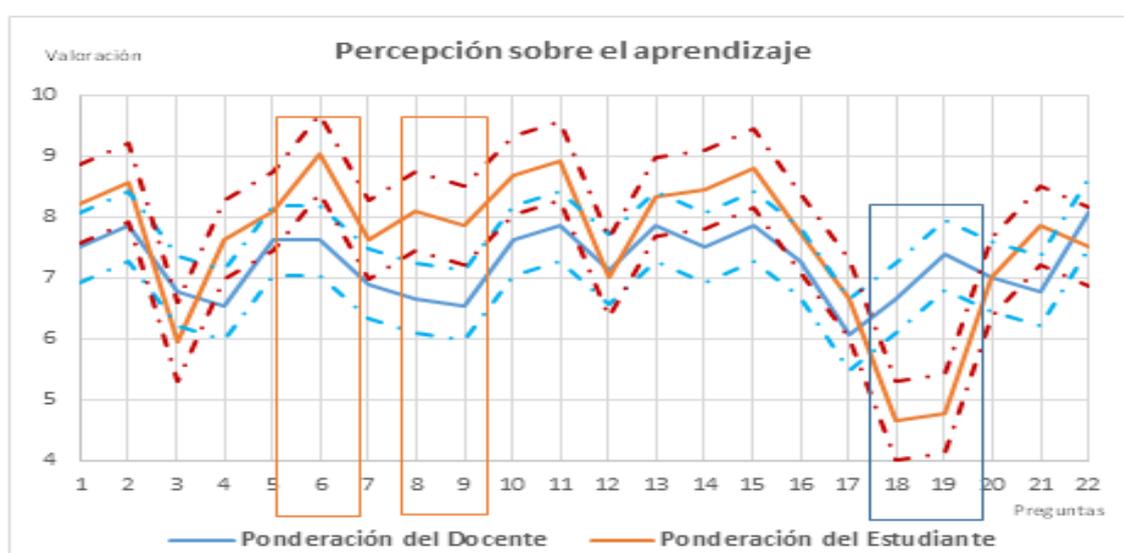


Fig. 1. Comparación de las valoraciones otorgadas por el docente y por los estudiantes (entre 0 y 10) por pregunta sobre la totalidad de los estudiantes

De todos modos, se observa una valoración mayor en el logro de las pautas de evaluación, desde el punto de vista del equipo docente. En el 72% de las cuestiones, los docentes son más optimistas sobre el nivel de logro en la consecución de objetivos, mientras que en el 10% los valores son coincidentes y en el 18% restante, los estudiantes son más optimistas.

Las cuestiones donde se observa coincidencia son las relativas a la capacidad de identificación y resolución de problemas (Q12 y Q20), mientras que la valoración de los estudiantes es mayor en las cuestiones relativas a la identificación de objetivos y la demanda de ayuda a los docentes (Q3 y Q22), además de la capacidad de interacción en grupos ya mencionadas (Q18 y Q19).

Al observar la serie particular que va de la Q1 a la Q17, se puede notar que la percepción de los estudiantes respecto del cumplimiento de los objetivos y tareas propias de la estrategia pedagógica planteada resulta menos satisfactoria que desde el punto de vista docente. Esta situación pone en evidencia una brecha esperable, en tanto que el incremento del proceso de aprendizaje es continuo con puntos de verificación (entregas) discretos, y desde la percepción del docente, el cumplimiento de los criterios y plazos resulta una evidencia de logro de objetivos; en tanto, desde la perspectiva del estudiante, el cumplimiento de una entrega puede estar acompañado de una sensación de resolución pobre o apresurada, e incluso la entrega a tiempo sobre el límite de tiempo es percibida como exigida, lo que hace que la percepción general resulte de un nivel de logro aparentemente menor.

Conclusiones

A través del uso de una metodología específica, que evalúa competencias tanto desde el punto de vista del docente como del propio estudiante, se han obtenido puntos de encuentro en la percepción de ambos, y diferencias que pueden traducirse en oportunidades para introducir mejoras en los procesos pedagógicos de la asignatura. Esto permitirá proporcionar técnicas adecuadas de autoaprendizaje y autoformación mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se adapten a las nuevas situaciones en las que el aprendizaje autónomo sea la norma y no la excepción.

De la comparación entre la calificación otorgada por el equipo docente y por los estudiantes, se encuentra una consistencia general salvo en dos aspectos en los que las diferencias resultan significativas: el docente es más optimista respecto de la valoración de la interacción del estudiante en un grupo de trabajo, mientras que los estudiantes son más optimistas respecto del aprovechamiento de las estrategias y herramientas provistas para el aprendizaje.

En general, la valoración del docente sobre el logro de los objetivos pedagógicos es mayor que la del propio estudiante, y esto puede ser producto del contraste entre la calificación del aprendizaje mediante evidencia (entregas) que es central en el método de evaluación docente incluso en evaluaciones de proceso como en el caso de las

competencias. Asimismo, la percepción del estudiante contiene además de las evidencias observables, todo el cúmulo de experiencias, sensaciones, frustraciones e inseguridades, que terminan afectando negativamente su valoración de aprendizaje conseguido.

Bibliografía

- Area Moreira, M. (2009). Las wikis en mi experiencia docente. Del diccionario de la asignatura al diario de clase, *Red U - Revista de Docencia Universitaria*, número monográfico IV. Número especial dedicado a Wiki y educación superior en España. Recuperado de http://www.um.es/ead/Red_U/m4/.
- Barberá G., E. (2005). Calificar el aprendizaje mediante la evaluación por portafolios, *Revista Perspectiva Educacional*, 45: 70-84.
- CONFEDI (2014). Competencias en Ingeniería. Documento de Trabajo, Consejo Federal de Decanos de Ingeniería. Mar del Plata: Universidad FASTA Ediciones. Disponible en: https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/Cuadernillo-de-Competencias-del-CONFEDI.pdf
- CONFEDI (2018). Propuesta de normativa para la regulación de las Carreras de Ingeniería en la República Argentina. "Libro Rojo de CONFEDI", Consejo Federal de Decanos de Ingeniería. Córdoba: Universidad FASTA Ediciones. Disponible en: https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/LIBRO-ROJO-DE-CONFEDI-Estandares-de-Segunda-Generacion-para-Ingenieria-2018-VFPublicada.pdf
- García García, M. J; Fernández Sanz, L.; Terrón López, M. J. y Blanco Archilla, Y. (2011). Desarrollo de Recursos Docentes para la Evaluación de Competencias Genéricas. En Carlos Vaz de Carvalho, Ricardo Silveira, Manuel Caeiro (coords.), *TICs para a Aprendizagem da Engenharia* (pp. 287-294). Portugal: IEEE, Sociedade de Educação.

María Victoria D'Onofrio es Ingeniera Química y Magíster en Ciencias Sociales. Profesora asociada con dedicación exclusiva, investigadora de la Universidad Nacional de Mar del Plata en la temática de la Educación en la Ingeniería. Tiene una amplia trayectoria en gestión. Se ha desempeñado como técnica en la Acreditación de las carreras de

grado de Ingeniería, en los Proyectos PROMEI I y II, en los Contratos Programas de las carreras de Ingeniería en Computación e Ingeniería Informática y en Evaluación Institucional. En la actualidad es Vicedirectora del Departamento de Ingeniería Industrial y Directora de la Especialización en Gestión de la Innovación y la Tecnología (GTEC). vickyfi@fi.mdp.edu.ar

Oscar Antonio Morcela es Ingeniero Industrial (Universidad Nacional de Mar del Plata), Máster en Innovación y Gestión Estratégica (ISECOM, España). Ha cursado estudios de Maestría en Ciencias, Tecnología y Sociedad (Universidad Nacional de Quilmes) y actualmente cursa el Doctorado en Ingeniería Industrial (Universidad Nacional de Cuyo). Es profesor adjunto regular, con dedicación exclusiva, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata y profesor asociado en laUCAECE. Investigador de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Director del Departamento de Ingeniería Industrial y responsable del Observatorio Tecnológico - OTEC. omorcela@fi.mdp.edu.ar