

UN ESPACIO CURRICULAR EN LA CARRERA DE MEDICINA PARA LA EJERCITACIÓN Y VALORACIÓN DE COMPETENCIAS DISMINUYÓ LA DESERCIÓN EN LA ASIGNATURA FISIOLÓGÍA HUMANA

A curricular space in the Medicine career for the exercise and assessment of competences diminished desertion in the Human Physiology course

Celina Scapini, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.
celina.scapini@facimed.uncoma.edu.ar

Silvia Berruezo, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.
silvia.berruezo@facimed.uncoma.edu.ar

Cecilia Cremer, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.
maria.cremer@facimed.uncoma.edu.ar

Scapini, C., Berruezo, S. y Cremer, C. (2022). Un espacio curricular en la carrera de Medicina para la ejercitación y valoración de competencias disminuyó la deserción en la asignatura Fisiología Humana. *RAES*, 14(24), pp. 77-90.

Resumen

A partir de la tendencia creciente en nuestra Facultad de los porcentajes de deserción y de estudiantes desaprobados, los docentes de Fisiología Humana nos propusimos diseñar, implementar y evaluar un espacio curricular de aprendizaje centrado en competencias actitudinales y procedimentales usando la rúbrica como instrumento de tutorización y valoración de las tareas encomendadas. Luego de su implementación durante el cursado 2019-2020, se comparó la cantidad de estudiantes ausentes respecto a años anteriores y se realizó una encuesta voluntaria y entrevistas a los estudiantes para conocer su percepción respecto al aprendizaje logrado en el nuevo espacio curricular. Los datos académicos mostraron una disminución significativa de la deserción en nuestra asignatura. El análisis estadístico de la encuesta mostró acuerdo de los estudiantes con el 92% de los enunciados, referidos todos ellos a actividades realizadas durante los encuentros. La mayoría de los encuestados refirió falta de tiempo para realizar las tareas propuestas. Las competencias que mejor pudieron ejercitar fueron la responsabilidad, la autonomía, el manejo de información y el autoconocimiento; menos consenso hubo con comunicación, el juicio crítico, el liderazgo y el trabajo en grupo. Las competencias manejo de información, liderazgo y trabajo en grupo contribuyeron en mayor medida a la variabilidad de la muestra analizada. La implementación de la rúbrica como instrumento de seguimiento y valoración fue adecuada. La evidencia obtenida respecto a las competencias ejercitadas permitiría analizar qué habilidades deberíamos fortalecer en cada ciclo de la carrera para brindar al estudiante un desarrollo integral en el menor tiempo posible.

Palabras Clave: curriculum / pedagogía / competencias / evaluación/ rúbrica

Abstract

Based on the growing trend in our College in the percentages of desertion and disapproved students, teachers of Human Physiology set out to design, implement and evaluate a curricular space of learning focused on attitudinal and procedural competences using a rubric to guide and assess the tasks entrusted. After its implementation during the 2019-2020 period, the number of absent students was compared to previous years and a voluntary survey and interviews were conducted to learn about students' perception of the learning achieved in the new curricular space. Academic data showed a significant reduction of desertion in our course. The statistical analysis of the survey showed students' agreement with 92% of the statements, all of them referring to activities carried out during the meetings. Most respondents reported a lack of time to perform the proposed tasks. The skills they were best able to exercise were responsibility, autonomy, information management and self-knowledge; less consensus was with communication, critical judgment, leadership and group work. The skills of information management, leadership and group work contributed the most to the variability of the sample analyzed. The implementation of the rubric as a monitoring and evaluation tool was appropriate. The evidence obtained regarding the skills exercised would allow us to analyze which skills should be strengthened in each cycle of the career to provide the student with a comprehensive development in the shortest time possible.

Key words: curriculum / pedagogy / competences / evaluation / rubric

Introducción

La pedagogía en la universidad puede ser entendida como un lugar de encuentro, comunicación e interaprendizaje: un ámbito donde se abre la posibilidad de respetar, sentir y vivir la dignidad de cada uno de los integrantes; un tiempo dedicado a construir modos de pensamiento y a desarrollar la comunicación oral y escrita mientras los partícipes emergen como sujetos contruidos a partir de la diversidad y la no violencia (Roig, 1998). El modelo pedagógico constructivista ubica al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje (Vygotsky, 1979) (Piaget, 1991); sin embargo, para que la intervención docente sea exitosa debe ofrecerle una utilidad significativa (Rodríguez Palmero, 2010).

La carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Comahue en Argentina organiza su tarea institucional a través del currículo prescripto en el plan de estudios vigente desde el año 2013 que consiste en cuatro ciclos consecutivos con una duración total de siete años (ORD 1047/13). Cada asignatura organiza los contenidos disciplinares previstos por el plan de estudios con el fin de lograr una integración horizontal y vertical y su contextualización para acercar la realidad académica de los estudiantes a su propia experiencia y a la de su futura actividad profesional. Este contenido disciplinar se explicita en los programas analíticos de las asignaturas y ha sido el eje de la tarea docente desde el inicio de la carrera.

El análisis de los datos académicos entre los años 2013 y 2017 realizado por la Dra. Graciela Chiapella y presentado en el Consejo Directivo de nuestra Facultad en el año 2018 muestra un alto porcentaje de deserción y repitencia en las asignaturas de los primeros ciclos de la carrera en concordancia con lo que ocurre a nivel nacional y en particular en las carreras de medicina de gestión pública (Centeno & Campos, 2017) (Valerga & Trombetta, 2019) (Accinelli et al., 2016). Entre los factores que condicionan el abandono de los estudiantes universitarios, Valerga et al. (2019) incluyen la adaptación del estudiante a la universidad y la dificultad en el estudio. La comprensión y aplicación de los contenidos por parte de los estudiantes requiere de actividades didácticas que combinen dichos contenidos con el desarrollo de habilidades cognitivas (Gómez et al., 2012).

Fisiología Humana es la asignatura del Ciclo Biomédico con mayor cantidad de estudiantes por año, es de cursado anual con 258 horas totales y comparte la problemática de la deserción y repitencia. Los datos presentados en la Tabla 1 se obtuvieron del mencionado informe para Fisiología Humana; la cantidad de Ausentes cada año representa a los estudiantes que abandonan el cursado y permite estimar la deserción.

Tabla 1. Cantidad de estudiantes inscriptos, aprobados, desaprobados y ausentes para Fisiología Humana desde el año 2013 al 2017 según informe de la Dra. Chiapella

Cantidad	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Inscriptos	422	317	341	417	403
Aprobados	205	101	64	100	83
Desaprobados	81	90	141	136	117
Ausentes	136	126	136	181	203
% Deserción	32,2	39,7	39,9	43,4	50,4

A partir de la tendencia creciente en los porcentajes de deserción y de estudiantes desaprobados, evidenciados finalmente en el informe, los docentes de Fisiología Humana nos propusimos ampliar nuestra mirada pedagógica hacia nuevos contenidos procedimentales y actitudinales que permitan construir una forma de pensamiento compleja como metodología de acción cotidiana cualquiera sea el campo en el que desempeñemos nuestro quehacer (Morin, 1998) (Cano García, 2008).

Los aprendizajes relacionados con destrezas procedimentales, actitudes y valores se acompañan de instancias de evaluación por observación directa que deben estar sistematizadas para evitar la subjetividad del observador (Galli, 2014). La rúbrica es un instrumento en el que se definen los estándares y criterios de valoración para los niveles progresivos de un determinado proceso formativo permitiendo tutorizar, valorar y evaluar distintos niveles de desempeño y dominio de competencias procedimentales y actitudinales (Alsina Masmitjà, 2013) (Raposo & Martínez, 2011) (Bjork & Bjork, 2019) (Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017) (León Urquijo et al., 2014).

El método científico ha permitido (en ciencias naturales, sociales y de la conducta) avanzar en forma prácticamente unánime en la comprensión del mundo que nos rodea (Yuni & Urbano, 2006). Los estudios de diseño incluyen un conjunto de enfoques de investigación que comparten preocupaciones y modos característicos de estudiar los problemas educativos; son estudios de campo en los que el equipo de investigación interviene en un contexto de aprendizaje particular para atender, mediante un diseño instructivo, al logro de una meta pedagógica explícitamente definida (Rinaudo & Donolo, 2010). Nuestro interés es estudiar los problemas de aprendizaje en su contexto natural con el propósito explícito de producir modificaciones que lleven a mejores aprendizajes.

Objetivo General

Introducir un cambio pedagógico en la asignatura Fisiología Humana para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Objetivos específicos

- diseñar, implementar y evaluar un espacio curricular de aprendizaje centrado en competencias procedimentales y actitudinales usando la rúbrica como instrumento de tutorización y valoración de las tareas encomendadas. Concretar esta propuesta para un curso con más de 400 estudiantes es nuestro principal desafío.
- conocer la cantidad de estudiantes ausentes al final del cursado y compararla con los datos históricos.
- conocer la percepción de los estudiantes respecto al nuevo espacio curricular y a las competencias que pudieron ejercitar.

Diseño y Metodología

La investigación fue de tipo longitudinal, observacional, descriptiva, cuantitativa y cualitativa. La población estudiada correspondió a los estudiantes inscriptos para el cursado regular de Fisiología Humana 2019-2020 en la carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Comahue.

1) Diseño e implementación del espacio curricular

Hasta el año 2018, las actividades presenciales de trabajos prácticos (TP) en comisiones y las clases teóricas magistrales cubrían las 8 horas semanales de la asignatura; los ocho docentes designados incluían médicos, bioquímicos, kinesiólogo y la profesora a cargo con distinta carga horaria. Las actividades de TP consistían en la resolución de guías escritas o en actividades de laboratorio; sólo estas últimas eran obligatorias. Las clases teóricas magistrales eran presenciales, no obligatorias; la grabación de cada clase era compartida en Youtube por los estudiantes.

El nuevo espacio curricular de aprendizaje implementado a partir del cursado 2019-2020 se denominó AcCAP, acrónimo de Actividades para Competencias Actitudinales y Procedimentales, y consistió en reuniones quincenales en pequeños grupos acompañados por un tutor. La carga horaria semanal presencial y obligatoria fue de 2.5 horas: los estudiantes organizados en comisiones asistieron a un TP de laboratorio por semana y a un AcCAP cada 2 semanas; las guías de resolución de problemas fueron realizadas por los estudiantes en forma autónoma y luego consultadas con los ayudantes alumnos (son estudiantes que ya han acreditado Fisiología

Humana y, mientras siguen cursando las otras asignaturas de la carrera, ayudan a aquellos que la están cursando a resolver las tareas) en encuentros semanales presenciales, no obligatorios; las clases teóricas magistrales quedaron disponibles en la web (Tabla 2). Gran parte de la carga horaria se trasladó a actividades autónomas como las guías de TP, la reproducción de los teóricos y las tareas específicas de cada AcCAP.

Tabla 2. Carga horaria semanal de las actividades de enseñanza presenciales de Fisiología Humana

Actividades de enseñanza	Carga horaria presencial hasta el año 2018	Carga horaria presencial a partir del cursado 2019-2020
Clases de TP		
Guía de problemas	2.5 hs	---
Laboratorios	2.5 hs	2.0 hs
Clases Magistrales	3 hs	---
AcCAP	---	0.5 hs
Total semanal	8 hs	2.5 hs

La cantidad total de estudiantes inscriptos fue de 439 repartidos en 6 comisiones con horarios preestablecidos para concurrir a la facultad 2 veces por semana, 3 horas cada día. Cada comisión se dividió en mitades denominadas 1 y 2, cada una de las cuales asistió a un TP de laboratorio por semana según cronograma. A su vez, cada comisión se subdividió en 8 grupos de 8 a 11 integrantes que concurren a un encuentro AcCAP cada 2 semanas por el lapso de 1 hora en los mismos horarios de comisión con los tutores a cargo. Siete docentes fuimos asignados a los laboratorios y cuatro a los encuentros AcCAP. El espacio físico donde se desarrollaron las actividades fueron los laboratorios y dos o tres aulas pequeñas. A modo de ejemplo, la comisión 1 de 84 integrantes quedó dividida en 8 grupos (a-b-c-d-e-f-g-h), 4 de los cuales concurren al laboratorio durante la semana 1 y los otros 4 grupos durante la semana 2; los encuentros AcCAP se organizaron dentro de la franja horaria disponible y cada grupo asistió una vez cada catorce días (Tabla 3).

Tabla 3. Ejemplo de organigrama para las actividades presenciales obligatorias de una comisión durante dos semanas

COMISIÓN 1		
Horario: lunes 9 a 12 hs (docente médico) y miércoles 9 a 12 hs (docente bioquímico)		
Comisión 1.1 integrada por grupos a-b-c-d		
Comisión 1.2 integrada por grupos e-f-g-h		
	Trabajo práctico	AcCAP
1er semana de la UT	Lunes grupos a-b-c-d (com 1.1) Miércoles grupos e-f-g-h (com 1.2)	Lunes grupos e-f Miércoles grupos a-b
2da semana de la UT	Lunes grupos e-f-g-h (com 1.2) Miércoles grupos a-b-c-d (com 1.1)	Lunes grupos c-d Miércoles grupos g-h

Durante los encuentros AcCAP se propusieron actividades para fortalecer las competencias actitudinales y procedimentales relacionadas con la responsabilidad (incluyó dos dimensiones: responsabilidad R y autonomía en el proceso de aprendizaje RA), el autoconocimiento (incluyó dos dimensiones: conocimiento K y metacognición KM), la comunicación (incluyó dos dimensiones: comunicación C y manejo de información CM), el pensamiento crítico (incluyó dos dimensiones: juicio crítico J y creatividad JC) y el liderazgo (incluyó dos dimensiones: liderazgo L y trabajo en equipo LG); así, los estudiantes tuvieron como tarea asignada alguna de las siguientes actividades: confeccionar resúmenes, cuadros sinópticos, cuadros comparativos, mapas y redes conceptuales, modelos explicativos, gráficos de coordenadas y preguntas tipo test, exponer en forma oral un tema durante un tiempo limitado y realizar estudios de casos en forma grupal. En cada AcCAP debían entregar o presentar la tarea asignada más otra tarea propuesta por cada estudiante; la tarea asignada trataba algún contenido integrador de la Unidad Temática (UT) mientras que la tarea propuesta podía tratarse de cualquier contenido que el estudiante considerara necesario para gestionar su autoconocimiento. El seguimiento y calificación de las actividades se realizó mediante una rúbrica de 20 ítems diseñada a tal fin; ésta se denominó VaCAP (por Valoración de Competencias Actitudinales y Procedimentales) y era calificada por cada estudiante al finalizar el encuentro a modo de autoevaluación y luego entregada para la calificación por parte del tutor. Para cada ítem de la rúbrica se definieron y publicaron tres descriptores correspondientes a los tres niveles de calificación: 0, 2.5 o 5%. A modo de ejemplo, para la competencia Responsabilidad, la rúbrica incluyó 4 ítems uno de los cuales fue “Entrega de tareas obligatorias”; los tres descriptores para este ítem indicaron: falta de entrega de trabajos o entrega fuera de plazo sin justificación 0 %, entrega de los trabajos fuera de plazo con justificación 2.5 % y entrega de las tareas en tiempo a pesar de las dificultades 5 %. Para aprobar la actividad, la suma de las calificaciones de los ítems de la rúbrica debía ser igual o mayor a 60 %; si el estudiante obtenía menos de 60 %, podía proponer otra tarea para mejorar la calificación de los ítems con baja nota. La aprobación de las actividades AcCAP era condición necesaria para poder realizar los parciales integradores sumativos.

2) Cantidad de estudiantes ausentes

A partir de los datos académicos, se comparó la cantidad de estudiantes ausentes en Fisiología Humana 2019-2020 respecto a años anteriores. Se utilizó una prueba no paramétrica Chi cuadrado a partir de una tabla 2x2 con la cantidad de “presentes” en columna 1, cantidad de “ausentes” en columna 2, año 2017-2018 (o anteriores) en la fila 1 y año 2019-2020 en fila 2; se tuvo en cuenta que una p menor a 0,01 se obtiene con valores Chi cuadrado mayores a 6,63 mientras que una p menor a 0,001 se obtiene con valores mayores a 10,83.

3) Percepción de los estudiantes respecto al nuevo espacio curricular

Al finalizar el cursado 2019-2020, se realizaron una encuesta voluntaria y entrevistas individuales para obtener información acerca de la percepción que tuvo cada estudiante respecto a su aprendizaje en el nuevo espacio AcCAP, específicamente respecto a la adquisición de las competencias ejercitadas.

La encuesta estuvo disponible en el aula virtual de la asignatura desde el 24 al 29 de junio 2020 y pudieron acceder los estudiantes que previamente firmaron el consentimiento por el cual nos permitieron usar los datos obtenidos para esta investigación. La encuesta fue de tipo Likert con opciones del 1 (en total desacuerdo) hasta 4 (completamente de acuerdo) e incluyó 37 actividades relacionadas con los descriptores expresados en la rúbrica; el formato definitivo de la encuesta se obtuvo luego de una prueba piloto con 10 estudiantes y la revisión del enunciado por parte de un docente experto de la facultad. Los datos de la encuesta fueron analizados con los programas estadísticos Statistica 7 y SPSS 26; se obtuvo el coeficiente alfa de Cronbach (para asegurar la confiabilidad del conjunto de variables y de cada una de ellas en forma individual) y luego se procedió a un análisis descriptivo, un estudio de correlación entre las variables y finalmente un análisis factorial exploratorio (AFE).

Las entrevistas fueron semiestructuradas y realizadas por cuatro ayudantes investigadoras (son ayudantes alumnos que además quisieron participar en este trabajo de investigación) que contactaron y entrevistaron a los estudiantes voluntarios vía WhatsApp (tabla 4). Las entrevistas grabadas fueron transcritas y resguardadas en dispositivos de almacenamiento de datos. Las respuestas se clasificaron según las competencias referidas por los estudiantes entrevistados; luego se obtuvieron los valores porcentuales para cada pregunta.

Tabla 4. Guion para la entrevista semiestructurada llevada a cabo por alumnas investigadoras a los estudiantes voluntarios

Pregunta	Enunciado
1	¿Pudiste fortalecer alguna competencia durante el cursado de Fisiología, especialmente con las actividades AcCAP? ¿cuál(es)?
2	¿Considerás que alguna de las competencias ejercitadas a) mejoró tu autonomía en el aprendizaje? ¿Cuál(es)? b) será de utilidad en otras materias de la carrera? ¿Cuál(es)? c) será de utilidad para tu futuro ejercicio profesional? ¿Cuál(es)? d) será de utilidad para tu rol de ciudadano? ¿Cuál(es)?
3	¿Qué otra competencia te hubiera gustado ejercitar? ¿Qué actividades se podrían implementar para fortalecerla?
4	Algo más que quiera aportar

Resultados y discusión

Implementación del espacio curricular

Durante el cursado 2019-2020, la asignatura Fisiología Humana pudo implementar un espacio curricular para la ejercitación y valoración de competencias actitudinales y procedimentales en forma satisfactoria. El cursado se caracterizó por combinar la metodología tradicional expositiva en formato virtual, la realización de guías de autoestudio en forma individual para fomentar la autorregulación y el espacio AcCAP más las clases presenciales de laboratorio para fomentar las competencias. En el diseño y ejecución del espacio curricular AcCAP se tuvieron en cuenta varios aspectos institucionales como ser: cantidad y carga horaria de los docentes, cantidad de estudiantes inscriptos y su disponibilidad horaria de acuerdo con el resto de las asignaturas del ciclo (el ciclo biomédico incluye 13 asignaturas de las 26 que tiene la carrera) y disponibilidad de aulas en los horarios coordinados para cada uno de los grupos pequeños. Para la implementación de este espacio curricular incluimos una rúbrica como instrumento de registro, seguimiento y evaluación de los participantes, la cual fue incorporada en forma satisfactoria por parte de los estudiantes a pesar de no haber tenido alguna experiencia previa con este recurso en otras asignaturas. Las actividades propuestas trataron secuencialmente los contenidos de las distintas unidades temáticas a partir de las competencias que nos propusimos ejercitar, dejando a criterio del docente tutor la dinámica del encuentro. La nueva dinámica propuesta alejada del modelo tradicional de aprendizaje sumó algunas críticas por parte de estudiantes respecto al método y a la asignatura; algunas desventajas de la implementación del aula invertida están relacionadas con la conectividad y la mayor exigencia que enfrenta el estudiante al tener que trabajar previamente el material bibliográfico compartido por los docentes lo que puede afectar su motivación y rendimiento (González Zamar & Abad Segura, 2020).

Cantidad de estudiantes ausentes

La cantidad de estudiantes inscriptos fue de 439 de los cuales 268 aprobaron el cursado, 83 desaprobaron y 88 estuvieron ausentes. Al comparar esta cantidad de ausentes con la del año 2017-2018 obtuvimos un valor Chi cuadrado de 85,44 y un valor Chi cuadrado de 52,18 cuando la comparamos con el total entre los años 2014 y 2017. Ambos valores corresponden a una p menor a 0.001 y entonces, la cantidad de ausentes durante el cursado 2019-2020 fue significativamente menor a años anteriores. Estos resultados son muy alentadores ya que indican una mayor retención en la asignatura con la mayor cantidad de estudiantes del ciclo biomédico. Si consideramos que el nuevo espacio curricular apuesta al aprendizaje significativo de cada uno de los participantes en una población estudiantil muy heterogénea respecto a sus habilidades cognitivas, estaríamos ejerciendo una acción pedagógica que atenúa la deserción.

Percepción de los estudiantes respecto al nuevo espacio curricular

De los 268 estudiantes que completaron satisfactoriamente el cursado de la asignatura 2019-2020, el 40,3 % (108 estudiantes) contestó la encuesta en forma voluntaria. La percepción de los estudiantes respecto a los recursos implementados para el aprendizaje de Fisiología Humana es central para el grupo docente ya que nos permite realizar los cambios necesarios para mejorar la propuesta de enseñanza; el rendimiento académico no fue evaluado en este estudio. Consideramos que la participación activa voluntaria de los estudiantes en este tipo de encuesta debería ser una práctica habitual y extensiva a los docentes con el fin de construir consensos y perspectivas de mediano y largo plazo; la articulación entre presente y futuro es indispensable para vincular los sistemas educativos y los procesos de formación con el desarrollo de las sociedades que atienden y favorecer la democratización de la educación (Fernández Lamarra & Pérez Centeno, 2017).

La redacción de la encuesta realizada al final del cursado se basó en los ítems descriptos en la rúbrica VaCAP. El coeficiente alfa de Cronbach para la encuesta de 37 elementos fue de 0,921 y no hubo ninguna variable que lo modificara al ser eliminada; de manera que el instrumento es fiable y el contenido es válido. El coeficiente alfa de Cronbach estima la consistencia interna de una encuesta, mide la porción de variabilidad total de la muestra debida a la correlación de las variables: si no hay correlación y las variables son independientes, el alfa es igual a cero; si las variables están perfectamente correlacionadas, el alfa es igual a uno. Un valor de alfa mayor a 0,80 es aceptable para la mayoría de los autores. (Quero Virla, 2010).

El análisis descriptivo permitió caracterizar las variables según su distribución, posición y dispersión: los valores de la media, desvío estándar y coeficiente de asimetría se obtuvieron para las variables relacionadas con los enunciados de la encuesta (tabla 5).

Teniendo en cuenta la escala de Likert propuesta, valores de 3 y 4 indican “acuerdo” mientras que valores de 1 y 2 indican “desacuerdo”; las variables con medias mayores a 2,50 fueron consideradas satisfactorias. Cada uno de los 37 enunciados de la encuesta describió, con una sentencia afirmativa, una actividad ejercitada durante los encuentros AcCAP y 34 enunciados (92%) tuvieron medias mayores a 2,50, es decir que mostraron acuerdo por parte de los encuestados. La variable RA3 “tuve que dedicar más tiempo del previsto para elaborar mis tareas propuestas” tuvo el mayor valor medio (3,60) y un coeficiente de asimetría grande y negativo (-2,08); muestra un alto nivel de acuerdo y una alta frecuencia de las opciones 3 y 4. Catorce variables con medias mayores a 3,0 estuvieron relacionadas con las competencias responsabilidad (R, RA), comunicación (C, CM) y autoconocimiento (K, KM). Dieciocho variables con medias entre 2,50 y 2,99 correspondieron mayormente a las competencias comunicación (C-CM), liderazgo (L-LG) y dimensión juicio crítico (J). De las tres variables con medias menores a 2,5, dos corresponden a la dimensión creatividad (JC) y la que arrojó el valor medio más bajo (1,89) fue R3 “en todos los encuentros AcCAP pude acreditar la realización de la guía de autoestudio a pesar de las dificultades”.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos para los enunciados de la encuesta

	COMPETENCIA: RESPONSABILIDAD	n	media	desvío	asimetría
R1	La organización del espacio curricular AcCAP propició mi asistencia puntual a los encuentros presenciales	108	3,06	0,94	-0,74
R2	En todos los encuentros AcCAP pude entregar las tareas encomendadas a pesar de las dificultades	108	3,40	0,70	-1,07
R3	En todos los encuentros AcCAP pude acreditar la realización de la guía de autoestudio a pesar de las dificultades	108	1,89	0,85	0,59
R4	En los trabajos que presenté siempre pude cumplir la consigna y los aspectos formales y conceptuales solicitados	108	2,59	0,71	-0,18
RA1	Siempre pude proponerme una tarea	108	3,22	0,79	-0,65
RA2	Mis tareas propuestas tuvieron objetivos que pude cumplir adecuadamente	108	3,13	0,66	-0,14
RA3	Tuve que dedicar mucho más tiempo del previsto para elaborar mis tareas propuestas	108	3,60	0,74	-2,08
RA4	Pude usar distintas técnicas de estudio para las distintas tareas	108	3,10	0,71	-0,63
RA5	Durante el cursado pude mejorar la selección de recursos para desarrollar mis tareas	108	2,89	0,85	-0,54
RA6	Antes de realizar una tarea, pude elegir el procedimiento adecuado entre varios disponibles	108	2,58	0,75	-0,36
RA7	Cuando el resultado de una tarea no era satisfactorio pude proponer otro procedimiento	108	2,95	0,72	-0,71
	COMPETENCIA: AUTOCONOCIMIENTO				
K1	Pude reconocer y diferenciar hechos, juicios y opiniones	108	3,05	0,66	-0,05
K2	Pude incorporar ideas de otros para mi superación personal	108	3,18	0,76	-0,70
K3	Pude reconocer y reflexionar acerca de los obstáculos en mi aprendizaje	108	3,24	0,71	-0,54
K4	Al tomar una decisión, siempre tuve en cuenta las consecuencias	108	3,16	0,70	-0,39
KM1	Pude reconocer y superar mis errores con diversas propuestas	108	3,01	0,59	-0,28
KM2	Muchas veces solicité ayuda para mejorar mi aprendizaje	108	2,93	0,88	-0,27
	COMPETENCIA: COMUNICACIÓN				
C1	En todos los encuentros mantuve una gran atención y motivación	108	2,60	0,86	-0,28
C2	Logré reconstruir el significado de textos a partir de mis conocimientos previos y mis apreciaciones	108	2,89	0,62	-0,42
C3	Logré integrar cada nuevo conocimiento a la representación previa existente en mi memoria y puedo acceder a él fácilmente	108	2,92	0,70	-0,39

C4	Antes de comunicar algo, dedico un momento a seleccionar las ideas adecuadas	108	3,00	0,67	-0,38
C5	Mi expresión oral fue clara y consistente, con uso de vocabulario adecuado al público	108	2,81	0,74	-0,12
C6	Mi expresión escrita fue clara y consistente, con uso de vocabulario adecuado al público	108	2,94	0,64	0,05
CM1	Puedo buscar información a partir de diversas fuentes en función de la calidad y utilidad	108	3,40	0,61	-0,48
CM2	Puedo seleccionar información relevante según la finalidad propuesta	108	3,22	0,67	-0,30
CM3	Puedo analizar la información adecuada integrando con mis conocimientos previos	108	3,17	0,54	0,12
CM4	Logré sintetizar la información de manera original y precisa	108	2,91	0,70	-0,20
COMPETENCIA: PENSAMIENTO CRÍTICO					
J1	Puedo fundamentar mis valoraciones y juicios respecto a un dado tema	108	2,95	0,66	-0,15
J2	Cuando quise argumentar mi punto de vista, me apoyé en mis convicciones	108	2,80	0,72	-0,13
J3	Cuando quise argumentar mi punto de vista, me apoyé en la indagación y formulación de preguntas	108	2,88	0,67	-0,44
JC1	Con las actividades realizadas pude generar ideas innovadoras a partir de la integración de los conocimientos de diferentes disciplinas	108	2,54	0,85	0,02
JC2	Durante los encuentros, pude expresar ideas originales para solucionar problemas	108	2,28	0,68	0,13
JC3	Pude formular y diseñar un proyecto integrando distintas disciplinas	108	2,37	0,80	0,10
COMPETENCIA: LIDERAZGO					
L1	Al trabajar en grupo, pude participar activamente distribuyendo tareas de manera coherente, eficaz y motivadora	108	2,62	0,83	-0,19
L2	Mi participación en el trabajo grupal permitió una dinámica positiva del grupo	108	2,82	0,69	-0,60
LG1	Al trabajar en grupo, pude reconocer posibles conflictos y rápidamente propuse acciones para evitarlos	108	2,69	0,85	-0,27
LG2	Mi participación en el trabajo grupal propició una retroalimentación constructiva con valoración de las diferentes opiniones	108	2,82	0,75	-0,52

La matriz de correlación de Pearson entre las 37 variables mostró una correlación significativa entre todas las variables independientemente del grupo al que pertenecen con un $p < 0.05$. Solamente la variable RA3 “tuve que dedicar mucho más tiempo del previsto para elaborar mis tareas propuestas” no se correlaciona con la mayoría de las demás variables; sólo muestra correlación significativa con R1 ($r=0,20$, $p=0,043$), con K4 ($r=0,26$, $p=0,005$), con L2 ($r=0,23$, $p=0,018$) y con LG2 ($r=0,25$, $p=0,01$). Debido a esta débil correlación de RA3 con pocas variables, sumado a su gran asimetría, se eliminó del análisis. La gestión del tiempo tiene un fuerte componente motivacional, de autocontrol y metacognitivo y recomiendan su entrenamiento desde el primer año universitario (Umerenkova & Flores, 2018); la mala gestión del tiempo es una de las razones más importantes de la procrastinación (Gil Flores, de Beza Gutiérrez, & Garzón Umerenkova, 2019). En este estudio

pudimos evidenciar que esa variable se correlaciona en mayor medida con K4 “al tomar una decisión, tuve en cuenta las consecuencias”, L2 “mi participación en el trabajo grupal permitió una dinámica positiva del grupo” y LG2 “mi participación en el trabajo grupal propició una retroalimentación constructiva con valoración de las distintas opiniones” y en menor medida con R1 “la organización del espacio curricular AcCAP propició mi asistencia puntual a los encuentros presenciales”. Esta dificultad en la gestión del tiempo estuvo relacionada con la habilidad de tomar decisiones y con el trabajo grupal.

A pesar de ser variables politómicas obtenidas a partir de una escala Likert de 4 opciones, utilizamos la matriz de correlación de Pearson en vez de una policórica ya que los coeficientes de asimetría de las variables no superaron los valores (-1, 1) y cada grupo incluyó por lo menos cuatro variables (Lloret-Segura et al.,2014); además, Hoffman et al. (2013) encontraron soluciones semejantes al analizar un conjunto de datos politómicos con una matriz de Pearson y una policórica. El determinante de la nueva matriz de correlación de 36 variables fue de 1,685E-9; este valor bajo indicó correlaciones fuertes entre las variables lo que permitió proceder a un análisis factorial exploratorio. La medida KMO de Kaiser que mide la adecuación de la muestra al modelo fue de 0,805; un valor de KMO mayor a 0,7 o incluso a 0,8 indica que la matriz es adecuada (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010).

El AFE permite determinar los factores latentes comunes y las variables relacionadas con cada factor (Lloret-Segura et al., 2014). Realizamos un AFE con el programa Statistica usando como método de estimación de factores el de máxima verosimilitud que permitió, además, contrastar el ajuste con un valor Chi cuadrado de 586,23 con una $p=0,000066$. Teniendo en cuenta los factores con autovalores mayores a 1 (regla de Kaiser), el ajuste, el grado de sedimentación y la cantidad de factores considerados a priori en la teoría, decidimos seleccionar 5 factores que explican el 44,41% de la variabilidad. Al hacer una rotación Varimax pudimos identificar las variables con cargas mayores a 0,5 que más contribuyen a los cinco factores identificados (Tabla 6).

Tabla 6. Variables y cargas de los factores latentes

VARIABLE	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
RA1				0,579	
RA4				0,534	
RA5				0,614	
RA7				0,556	
C2					0,519
C3					0,618
C4					0,690
CM1	0,717				
CM2	0,819				
CM3	0,603				
CM4	0,504				
J1					0,554
JC1			0,611		
JC2			0,753		
JC3			0,654		
L1		0,711			
L2		0,830			
LG1		0,729			
LG2		0,838			

Los 5 factores latentes se relacionaron con algunas de las 36 variables seleccionadas en la matriz de correlación (la variable RA3 no fue incluida en el AFE). La tabla 7 muestra que el factor que explica el mayor porcentaje de la variancia estuvo determinado por las variables relacionadas con el manejo de la información y le sigue el factor 2 determinado por las variables relacionadas con el liderazgo y trabajo en equipo. Los otros 3 factores se asocian con la creatividad, la responsabilidad y la comunicación. No aparecen con cargas significativas las variables relacionadas con el autoconocimiento y la metacognición.

Tabla 7. Competencias asociadas a las variables que más contribuyen a cada factor latente.

Número de Factor	% variancia explicada por el factor	Variables que contribuyen	Competencia asociada
1	26,11	CM1-CM2-CM3-CM4	Manejo de información
2	7,78	L1-L2-LG1-LG2	Liderazgo-trabajo en equipo
3	3,95	JC1-JC2-JC3	Pensamiento crítico-creatividad
4	3,44	RA1-RA4-RA5-RA7	Responsabilidad autonomía
5	3,12	C2-C3-C4-J1	Comunicación

Cuatro ayudantes alumnas pudieron entrevistar a 18 estudiantes voluntarios que habían finalizado el cursado de la asignatura. Las competencias que pudieron fortalecer fueron autoconocimiento (71%), responsabilidad (57%), comunicación (43%) y pensamiento crítico (36%); todos coincidieron en que no pudieron fortalecer actividades relacionadas con el liderazgo; dos estudiantes expresaron que con la actividad AcCAP no pudieron fortalecer ninguna competencia. Respecto a las competencias que permitieron mejorar la autonomía sobresalen el pensamiento crítico (70%) y el autoconocimiento (50%); aquellas que serán de utilidad en otras materias fueron comunicación (100%) y pensamiento crítico (100%); entre las que serán útiles en la vida profesional se destacaron el liderazgo (100%) y el pensamiento crítico (80%) y las de utilidad para el rol de ciudadano predominaron la responsabilidad (60%) y la comunicación (40%). Si bien ninguno de los entrevistados agregó alguna nueva competencia, dejaron en claro que no pudieron ejercitar el liderazgo y trabajo en equipo. Los aportes que realizaron al final de la entrevista fueron muy enriquecedores y diversos: “fue un espacio para desarrollar técnicas de estudio”, “mucha exigencia de los docentes”, “quitar carga horaria”, “no me sirvió para nada y me quitaba tiempo de estudio”, “aprendí fisiología razonando, haciéndome preguntas”, “la cursé varias veces, pude aplicar un montón de herramientas que no sabía cómo usarlas”, “fue una cursada muy caótica, el tema del tiempo y de las correcciones, muchas cosas no estaban claras”, “hasta último momento estás entregando trabajos y no te deja tiempo de estudio”, “me gustó la idea de trabajar en pequeños grupos debatiendo y el acercamiento con los docentes”.

La mayoría de los estudiantes estuvo de acuerdo en que pudo ejercitar la responsabilidad, la autonomía, el manejo de información y el autoconocimiento; esto muestra que esas competencias y dimensiones están más fortalecidas ya sea gracias al espacio AcCAP o a la ejercitación previa en otras asignaturas, en ciclo introductorio o durante el secundario. Esto coincide con lo expresado por los estudiantes entrevistados.

Sin embargo, el acuerdo no es tan generalizado respecto a la comunicación, el juicio crítico, el liderazgo y el trabajo en grupo. Probablemente los estudiantes han tenido pocas oportunidades de ejercitar estas competencias con anterioridad y los encuentros AcCAP permitieron la ejecución concreta y valoración de esas habilidades poco desarrolladas.

El manejo de información, el liderazgo y el trabajo en grupo son las competencias y dimensiones que más contribuyeron a la variabilidad de la muestra analizada según el AFE. Estos factores latentes expresan, de alguna manera, las habilidades que más ejercitación requieren en el grupo estudiado. Otras habilidades con mayor consenso se encuentran más fortalecidas y podríamos destinarles menos ejercitación en el próximo cursado. Entre los meses de abril y junio del 2020 las actividades fueron adaptadas totalmente al formato virtual debido a las medidas de aislamiento impuestas por la pandemia de CoVID-19. La creatividad no pudo ser ejercitada y esto se vio reflejado en la encuesta y entrevistas; sin embargo, hay una expectativa de los estudiantes por esta dimensión ya que muestra una carga importante en el tercer factor del AFE. Esta expectativa podría traducirse en motivación y entonces, el próximo cursado deberá incorporar actividades relacionadas con creatividad y disminuir las relacionadas con responsabilidad y autonomía, por ejemplo.

Conclusiones

Durante el cursado 2019-2020 la asignatura Fisiología Humana pudo implementar un espacio curricular para la ejercitación de competencias actitudinales y procedimentales. La cantidad de estudiantes ausentes durante ese período fue significativamente menor a años anteriores; de esta manera, la ejercitación de competencias permitió disminuir la deserción de estudiantes en nuestra asignatura. La rúbrica como instrumento de seguimiento y validación de las competencias ejercitadas fue aceptada por los estudiantes.

La evidencia obtenida en este trabajo respecto a las competencias ejercitadas permitiría comenzar a analizar qué habilidades deberíamos fortalecer en cada ciclo de la carrera para brindar al estudiante un desarrollo integral en el menor tiempo posible cumpliendo la normativa nacional vigente.

Referencias bibliográficas

- Accinelli, A., Losio, M., & Macri, A. (2016). Acceso, rezago, deserción y permanencia de estudiantes en las universidades del Conurbano Bonaerense: análisis a partir de datos oficiales. *Debate Universitario*, 5(9), 33-52.
- Alsina Masmitjà, J. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Octaedro.
- Bjork, R., & Bjork, E. (2019). Forgetting as the friend of learning: implications for teaching and self-regulated learning. *Advances in Physiology Education*, 43(2), 164-167. doi:<https://doi.org/10.1152/advan.00001.2019>
- Cano Gracia, M.E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 1-16.
- Centeno, Á. M., & Campos, S. (2017). La educación médica en Argentina. *Fundación Educación Médica*, 20(6), 265-271. doi:<http://doi.org/10.33588/fem.206.924>
- Fernández Lamarra, N., & Pérez Centeno, C. (2017). Debates y desafíos para el desarrollo de la educación superior latinoamericana del futuro. Hacia una nueva reforma universitaria. *Integración y Conocimiento*, 6(2), 29-51.
- Ferrando, P. J., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 3(1), 18-33.
- Galli, A. (2014). Evaluación de los aprendizajes. *Physiological Mini Reviews - Sociedad Argentina de Fisiología*, 9-27.
- Gil Flores, J., de Beza Gutiérrez, M., & Garzón Umerenkova, A. (2019). ¿Por qué procrastina el alumnado universitario? Análisis de motivos y caracterización del alumnado con diferentes tipos de motivaciones. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 183-200. doi:<https://doi.org/10.6018/rie.344781>

Gómez, C., Sanjosé, V., & Solaz-Portolés, J. J. (2012). Una revisión de los procesos de transferencia para el aprendizaje y enseñanza de las ciencias. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 199-227. doi:http://doi.org/10.7203/DCES.26.1934

González Zamar, M., & Abad Segura, E. (2020). El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 75-91.

Hoffman, A., Stover, J., de la Iglesia, G., & Liporace, M. (2013). Correlaciones policóricas y tetracóricas en estudios factoriales exploratorios y confirmatorios. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 151-164. doi:https://doi.org/10.22235/cp.v7i1.1057

León Urquijo, A. P., Risco del Valle, E., & Alarcón Salvo, C. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de Educación Superior*, 43(172), 123-144. doi:https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.03.012

Lloret-Segura, S., Ferreres Travér, A., Hernandez-Baeza, A., & tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 1151-1169. doi:http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361

Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

Piaget, J. (1991). *Introducción a la epistemología genética*. Paidós.

Quero Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(2), 248-252.

Raposo, M., & Martínez, E. (2011). La rúbrica en la enseñanza universitaria: un recurso para la tutoría de grupos de estudiantes. *Formación Universitaria*, 4(4), 19-28. doi:http://doi.org/10.4067/S0718-50062011000400004

Rinaudo, M., & Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista de educación a distancia* (22), 1-29.

Rodríguez Palmero, M. L. (2010). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Octaedro.

Roig, A. A. (1998). *La Universidad hacia la Democracia*. Ediunc.

Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131.

Umerenkova, A., & Flores, J. (2018). Gestión del tiempo en alumnado universitario con diferentes niveles de rendimiento académico. *Educação E Pesquisa*, 44, 1-16. doi:http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201708157900

Valerga, M., & Trombetta, L. (2019). Deserción Universitaria en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 132(2), 32-35.

Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2006). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Brujas.

Fecha de presentación: 22/3/2021

Fecha de aprobación: 12/5/2022