

## EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LAS DIMENSIONES DE TRABAJO COLABORATIVO DESARROLLADO POR LOS ESTUDIANTES DE LA CÁTEDRA DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

Claudia Minnaard <sup>1</sup>, Vivian Minnaard <sup>2</sup>, Zulma Torres <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación (IIT&E) – Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Ruta 4 y Juan XXIII, Llavallol, Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Universidad FASTA, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones de Tecnología y Educación (IIT&E) – Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Lomas de Zamora

### RESUMEN

Dentro de los ejes prioritarios y transversales propuestos para las carreras de ingeniería se encuentra el Desempeño en equipos de trabajo, se fomenta desde los docentes de la cátedra de Probabilidad y Estadística, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, el desarrollo de capacidades asociadas al Trabajo colaborativo (TC), entendiéndose el aprendizaje como un proceso social de interacción con el profesor y con los compañeros. De esto se deduce la importancia de crear espacios apropiados para la construcción del conocimiento.

El estudio se enfoca en la evaluación de las percepciones de los alumnos del trabajo colaborativo (TC). Estas se agruparon en tres grandes grupos: las valoraciones generales sobre el TC, valoraciones sobre su organización y valoraciones sobre su funcionamiento. Para la medición se aplicó el cuestionario validado ACOES (Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en Educación Superior) con alumnos que estaban cursando Probabilidad y Estadística. Cabe destacar que el cuestionario fue aplicado a todos los estudiantes que cursaron en el segundo cuatrimestre 2022.

**Palabras clave:** Trabajo colaborativo, Desempeño en equipos de trabajo, Competencias, Percepción.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desempeño en equipos de trabajo se destaca dentro de los ejes prioritarios y transversales propuestos para las carreras de ingeniería. Es por esto que, desde los docentes de la cátedra de Probabilidad y Estadística, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, se fomenta el desarrollo de capacidades asociadas al Trabajo colaborativo (TC), entendiéndose el aprendizaje como un proceso social de interacción con el profesor y con los compañeros, favoreciendo la importancia de crear espacios apropiados para la construcción del conocimiento.

Johnson, D. y Johnson, R. (2014), señalaron que “el trabajo colaborativo se manifiesta cuando se realiza una tarea de forma conjunta con una sola idea y la participación continua de todos los integrantes del grupo, sea este grande o pequeño, viviendo en competencia constante”. [1,2]

Las características del trabajo cooperativo, según Fraile (2008) son “los grupos reducidos para priorizar el proceso de interacción, siendo necesario explicar a los estudiantes cómo se debe actuar en el grupo para el desarrollo de habilidades de interacción y resolución de conflictos; planificación y control del tiempo; motivar a los estudiantes a lo largo del proceso; grupos heterogéneos y disponer de los recursos materiales necesarios”. [3]

A fin de indagar sobre la percepción de los estudiantes en la adquisición de las capacidades asociadas al Trabajo colaborativo se aplicó el ACOES (Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en Educación Superior) a los estudiantes del segundo cuatrimestre 2022 de la cátedra de Probabilidad y Estadística de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

La versión inicial de la escala ACOES (Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en Educación Superior) está compuesta de 52 ítems distribuidos en 7 dimensiones del siguiente modo: [4,5]

- A. Concepción del trabajo en grupo.
- B. Utilidad del trabajo en grupo para su formación.
- C. Planificación del trabajo de los grupos por parte del profesorado.
- D. Criterios para organizar los grupos.
- E. Normas de los grupos.
- F. Funcionamiento interno de los grupos.
- G. Eficacia del trabajo grupal.

Estas dimensiones se agruparon en 3 nodos temáticos: valoraciones generales sobre el TC (A-B), valoraciones sobre su organización (C-E) y valoraciones sobre su funcionamiento (F-G).

ACOES fue sometido a pruebas de validación psicométrica que determinaron su fiabilidad, validez y posterior generalización [4], por lo que se seleccionó para el presente estudio.

## 2. DESARROLLO

El aprendizaje colaborativo genera cambios profundos en el aula. Las decisiones para la creación de los equipos son muy importantes e involucran aspectos como el número de integrantes, la forma de selección de los integrantes (azar, por habilidades, etc.), las políticas del grupo, la forma de auto y coevaluación, los criterios de convivencia, etc. Cada profesor toma decisiones respecto a cada uno de los parámetros basado en su propia experiencia. Estas decisiones pueden abarcar una gama de opciones como el establecer cada uno de los parámetros detalladamente, hasta permitir un amplio margen de autonomía a los alumnos [6].

Es importante que el TC se adapte bien a la necesidad de que se incluyan en forma activa a todos los integrantes de los grupos. En este sentido los grupos efectivos tratan de capitalizar las diferencias individuales, esto requiere un delicado equilibrio, los estudiantes deben escuchar y respetar a los demás considerando posiciones distintas a las propias.

## 3. RESULTADOS

Las respuestas se analizaron por dimensiones que se muestran en las figuras siguientes:

A) CONSIDERO QUE EL TRABAJO EN GRUPO ES:

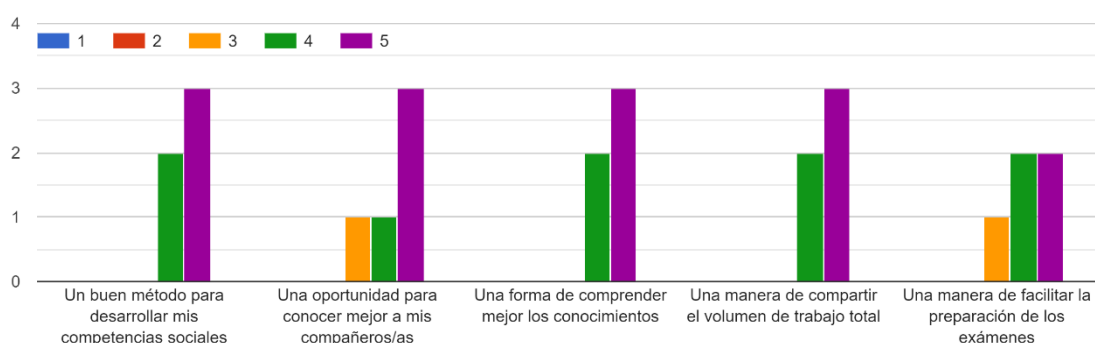


Figura 1: Concepción del trabajo en grupo.

Tal como se observa en la Figura 1, los estudiantes clasifican con puntuaciones de acuerdo y totalmente de acuerdo las afirmaciones: *Un buen método para desarrollar mis competencias sociales; Una oportunidad para conocer mejor a mis compañeros/as; Una forma de comprender*

mejor los conocimientos; Una manera de compartir el volumen de trabajo total; Una manera de facilitar la preparación de los exámenes.

B) PERSONALMENTE, EL TRABAJO EN GRUPO ME AYUDA A:

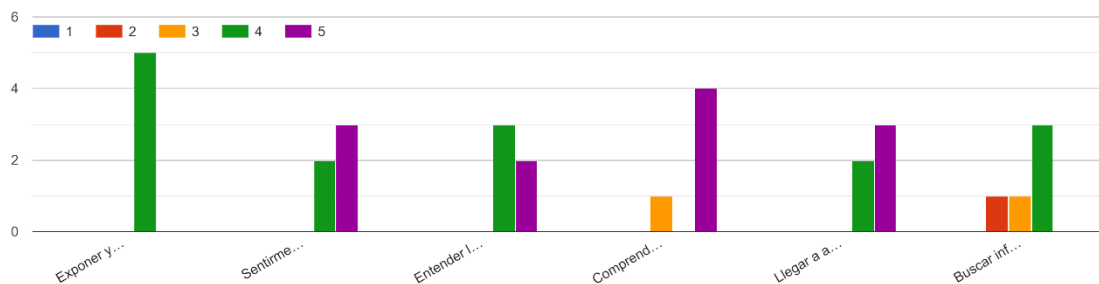


Figura 2: Utilidad del trabajo en grupo para su formación.

En la Figura 2, los estudiantes clasifican con puntuaciones de acuerdo y totalmente de acuerdo las afirmaciones: *Exponer y defender mis ideas y conocimientos ante otras personas; Sentirme parte activa de mi propio proceso de aprendizaje; Entender los conocimientos e ideas de los compañeros y compañeras; Comprender la importancia del trabajo coordinado en mi futuro profesional; Llegar a acuerdos ante opiniones diferentes.* En la afirmación *Buscar información, investigar y aprender de forma autónoma*, el 33% de los estudiantes consideró medianamente y poco de acuerdo.

C) SOBRE LA PLANIFICACIÓN QUE HACEN LOS DOCENTES DEL TRABAJO EN GRUPO OPINO QUE:

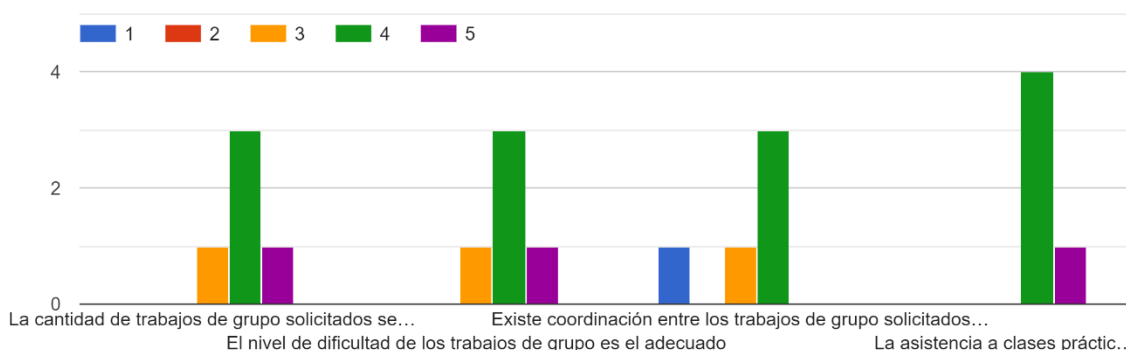


Figura 3: Planificación del trabajo de los grupos por parte del profesorado.

En la Figura 3 los estudiantes clasifican con puntuaciones de acuerdo y totalmente de acuerdo las afirmaciones: *La cantidad de trabajos de grupo solicitados se adecuan a la carga horaria del docente; El nivel de dificultad de los trabajos de grupo es el adecuado; Existe coordinación entre los trabajos de grupo solicitados y la planificación de las clases; La asistencia a clases prácticas es adecuada.*

curso; El nivel de dificultad de los trabajos de grupo es el adecuado; Existe coordinación entre los trabajos de grupo solicitados en las distintas materias; La asistencia a clases prácticas resuelve las dudas que me surgen en la elaboración del trabajo en grupo.

D) LA CONSTITUCIÓN DEL GRUPO DEBE:

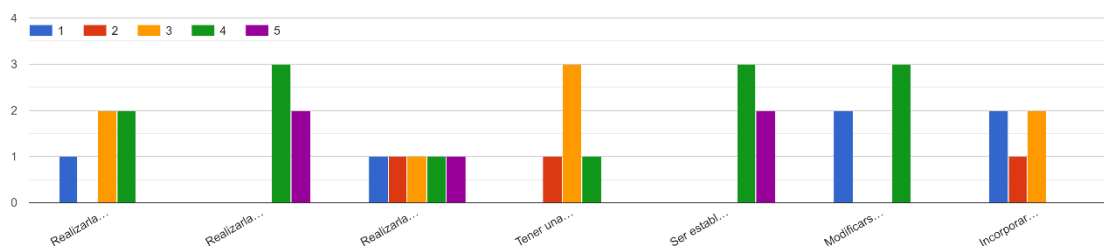


Figura 4: Criterios para organizar los grupos

Tal como se observa en la Figura 4 hay discrepancias en las afirmaciones correspondientes a la dimensión Criterios para organizar los grupos: Realizarla el alumnado aplicando criterios de amistad; Realizarla el alumnado aplicando criterios académicos; Realizarla los docentes aplicando criterios académicos; Tener una composición diversa de los miembros del grupo; Ser estable a lo largo de la asignatura, cuatrimestre, curso...; Modificarse para la realización de diferentes actividades en una misma materia; Incorporar el nombramiento de un coordinador o coordinadora de grupo.

E) LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO:

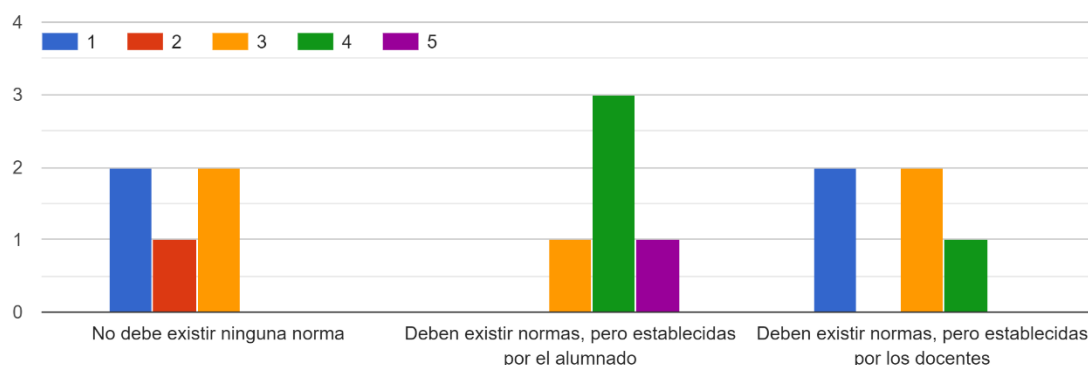


Figura 5: Normas de los grupos

En la dimensión Normas de los grupos, tal como se observa en la Figura 5 los estudiantes no están de acuerdo con la afirmación No debe existir ninguna norma; las puntuaciones son diversas

con respecto a las afirmaciones *Deben existir normas, pero establecidas por el alumnado; Deben existir normas, pero establecidas por los docentes.*

F) HABITUALMENTE, AL HACER UN TRABAJO DE GRUPO:

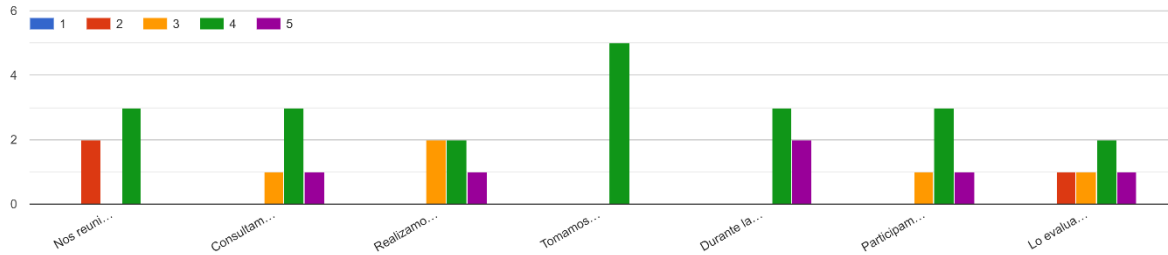


Figura 6: Funcionamiento interno de los grupos.

En la dimensión F, funcionamiento interno de los grupos, los estudiantes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en las afirmaciones *Tomamos decisiones, de forma consensuada, para garantizar la coherencia global del trabajo de grupo; Durante la realización del trabajo hacemos "puestas en común" para que todo el grupo conozca lo que se está haciendo.* Si embargo existen discrepancias entre las puntuaciones en las afirmaciones: *Nos reunimos al inicio para planificar los diferentes pasos que tenemos que realizar; Consultamos la documentación básica aportada por el profesor; Realizamos búsqueda de información en diferentes fuentes; Participamos equitativamente todos los componentes del grupo; Lo evaluamos y hacemos propuestas de mejora.*

G) EL RENDIMIENTO DEL GRUPO MEJORA SI:

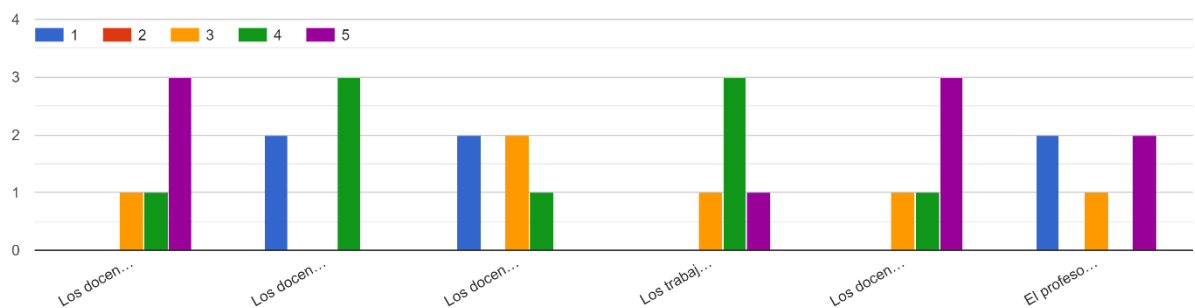


Figura 7: Eficacia del trabajo grupal.

Por último en la dimensión G, Eficacia del trabajo grupal, hay discrepancias en las afirmaciones *Los docentes facilitan unas pautas claras de las actividades grupales a desarrollar; Los docentes supervisan el trabajo del grupo; Los docentes controlan la asistencia regular a clase; Los trabajos se valoran adecuadamente en la calificación global de la materia; Los docentes nos informan*

previamente sobre los criterios de evaluación de la actividad de grupo; El profesorado evalúa los diferentes niveles de participación de cada uno de los miembros del grupo.

Las respuestas se analizaron por nodos (Tabla 1). Del análisis por nodos, se encontró que el nodo II, referente a la valorización sobre la organización del TC fue el que obtuvo el menor valor promedio (3,464) y la mayor desviación estándar (DE) (1,175).

El nodo I asociado a la valorización general del TC obtuvo el mayor valor promedio (4.4750) y la menor DE (0,5986).

Tabla 1: Resultados por nodo

Nodo	Descripción	Media	DE	Núcleo	Media	DE	Mínimo	Máximo
I	Valoraciones generales del TC	4,4750	0,5986	a	4,55	0,605	3	5
				b	4,40	0,598	3	5
II	Valoraciones sobre la organización del TC	3,464	1,175	c	3,850	0,875	1	5
				d	3,350	1,182	1	5
				e	3,125	1,408	1	5
III	Valoraciones sobre el funcionamiento del equipo	3,514	1,173	f	3,750	0,786	2	5
				g	3,200	1,512	1	5

**a.** Considero que el trabajo del equipo es, **b.** Personalmente el trabajo del equipo me ayuda a, **c.** Sobre la planeación que hace el profesorado del trabajo en equipo, **d.** La constitución del equipo debe, **e.** Las normas del funcionamiento del equipo, **f.** Habitualmente al hacer el trabajo del equipo (funcionamiento), **g.** El rendimiento del equipo mejora si

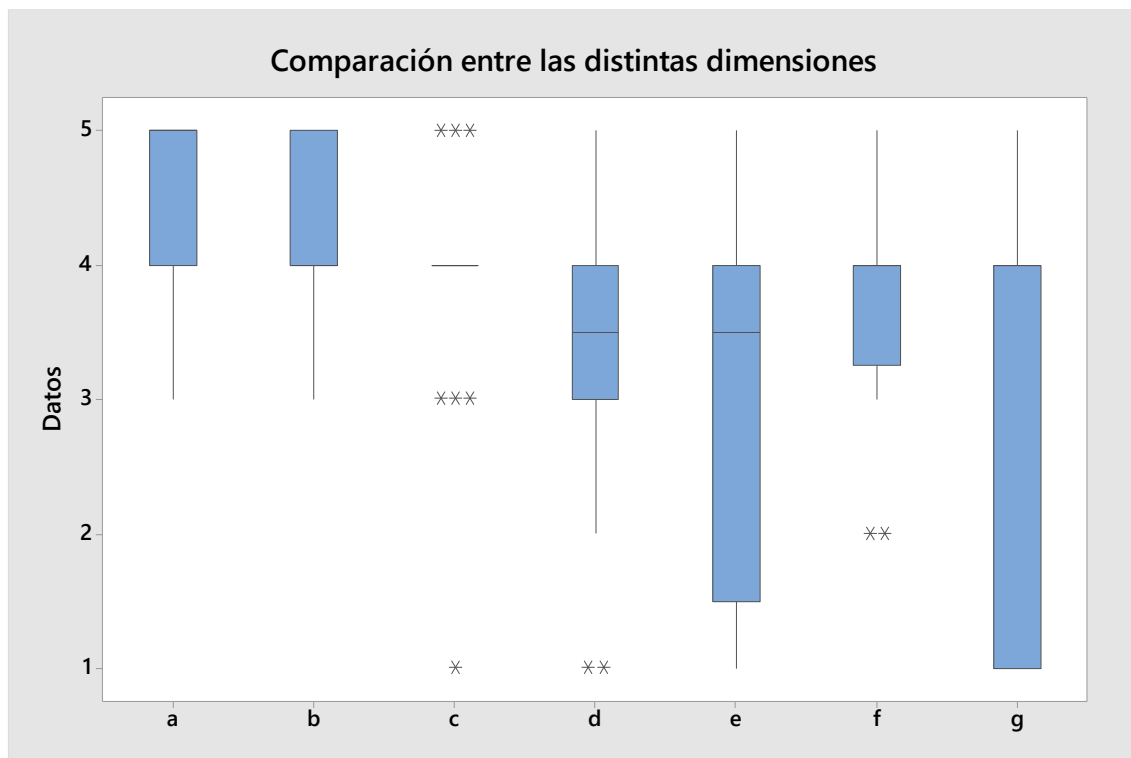


Figura 8: Comparación entre las distintas dimensiones

### 3. CONCLUSIONES

El presente trabajo muestra que los alumnos reconocen la importancia del TC. Examinan las dificultades, en los nodos II y III que se vinculan a la organización del TC y el funcionamiento del equipo. Identifican que las mayores dificultades tienen que ver con la constitución del grupo, las normas del funcionamiento y el rendimiento del equipo. Desde el punto de vista de los docentes se requiere trabajo en el desarrollo de estrategias de comunicación y manejo de conflictos para facilitar la colaboración dentro de cada equipo.

### REFERENCIAS

- [1] Johnson, D. W.; Johnson, R. T. La evaluación en el aprendizaje cooperativo: cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo. España: Biblioteca Innovación Educativa, 2014.
- [2] Camillo, Javier Giraldo Huaman, Francis Esmeralda Iburguen Cueva, and Isabel Menacho Vargas. "Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en matemática en estudiantes universitarios de Lima." *Educação & Formação* 5.3 (2020): 16.
- [3] Fraile, A. *El aprendizaje cooperativo como metodología para el desarrollo de los ECTS: Una experiencia de formación del profesorado de educación física*. Revista Fuentes, 8, 22-35.(2008)





- [4]García Cabrera, M<sup>a</sup> del Mar; González López, Ignacio y Mérida Serrano, Rosario . *Validación del cuestionario de evaluación acoes. análisis del trabajo cooperativo en educación superior*. Revista de Investigación Educativa, 30 (1), 87-109. (2012)
- [5] Carracedo-Navarro, Juan José; Maldonado-Guevara, Blanca Isabel. *Evaluación de la percepción de las dimensiones del trabajo colaborativo desarrollado por los alumnos de los primeros semestres de las áreas de ingeniería*. Memorias CIIE, Año 2023, Número 6, publicación anual editada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- [6] Rau, W.; Heyl, B. S. (1990). Humanizing the college classroom: Collaborative learning and social organization among students. *Teaching Sociology*, 141- 155.

