

LA INVESTIGACIÓN Y LA PRESENTACIÓN COMO MÉTODO DE APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN

Neira, Rodolfo; Apendino, Carolina

Facultad Regional San Francisco, Universidad Tecnológica Nacional.
rodolfoneira8@gmail.com; caroapendino@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es evidenciar los resultados obtenidos en haber implementado la investigación de temas afines a la carrera y, la posterior presentación en forma de monografía y, su exposición oral. En el proceso de enseñanza y de aprendizaje basado en competencias, resulta importante la participación activa y la interacción de los estudiantes para que se logre un aprendizaje pleno, con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, herramientas que los jóvenes incorporan con mayor rapidez y naturalidad. La metodología utilizada consiste en la investigación y posterior presentación oral de un trabajo de investigación en formato de monografía, frente a los integrantes del curso. Las conclusiones a que se arribaron dan cuenta que estas instancias de participación activa (grupal o individual) en trabajos de investigación y, su posterior presentación oral, potencian el desarrollo cognitivo, del saber hacer y del saber estar, favoreciendo al estudiante en el saber ser. En este marco de aprendizaje basado en competencias y centrado en el estudiante, se hace necesario un cambio en el rol docente, siendo un guía en este proceso, incorporando nuevas tecnologías al interior de las cátedras y, abriendo camino hacia una innovación abierta que incluya la inteligencia artificial, la robótica educativa, la Internet de las cosas (IoT), el blockchain, entre otros.

Palabras Claves: Aprendizaje; Evaluación; Investigación; Presentación.

ABSTRACT

The objective of this work is to demonstrate the results obtained by having implemented research on topics related to the career and the subsequent presentation in the form of a monograph and its oral presentation. In the teaching and learning process based on competencies, the active participation and interaction of students is important so that full learning is achieved, with the help of information and communication technologies, tools that young people incorporate with ease. greater speed and naturalness. The methodology used consists of research and subsequent oral presentation of a research work in monograph format, in front of the members of the course. The conclusions reached show that these instances of active participation (group or individual) in research work and its subsequent oral presentation, enhance cognitive development, know-how and know-how, favoring the student in knowing how to be. . In this framework of competency-based and student-centered learning, a change in the teaching role is necessary, being a guide in this process, incorporating new technologies within the chairs and paving the way towards open innovation that includes artificial intelligence, educational robotics, the Internet of Things (IoT), blockchain, among others.

Keywords: Learning; Assessment; Investigation; Presentation.

1. INTRODUCCIÓN

Antecedentes

1.1 Desde el año 2018 el Consejo Federal De Decanos De Ingeniería (CONFEDI) propuso adecuar los planes de estudio y las actividades de enseñanza al enfoque por competencias, que el LIBRO ROJO toma como eje central.

Este enfoque implica cambios radicales que deben darse tanto en el proceso de enseñanza como en el de evaluación. La Facultad Regional San Francisco de la UTN, se hizo eco de estas propuestas y, fruto de ello es este trabajo que se presenta a continuación:

1.2 Contexto en el que se lleva a cabo la experiencia

Facultad Regional San Francisco

Carrera Ingeniería Industrial

Cátedra: Informática I

Nivel: 1°

Profesor a cargo: Docente titular interino y un ayudante de primera

Momento de cursado: Anual

Carga horaria: 96 horas cátedra

Estudiantes: Treinta y cinco (33)

1.3 Objetivos del trabajo presentado

- Evaluar una experiencia áulica que propone el aprendizaje autónomo
- Analizar los resultados de una tarea que propone desarrollar la competencia comunicativa.

2. METODOLOGÍA.

2.1. Marco teórico

¿Qué es el aprendizaje autónomo? Es la capacidad de aprender por uno mismo, también se lo conoce como autoaprendizaje, estudio independiente o autodirigido. Es un proceso que dirige el mismo individuo. En este tipo de aprendizaje se procesa y codifica la información y se fundamenta en el análisis y la reflexión; por otra parte permite a los estudiantes gestionar y ejecutar estrategias. Según Rivadeneira y Silva Bustillo (2017) permite “al estudiante desarrollar competencias, habilidades y actitudes para la lectura, pensamiento crítico, análisis, síntesis, trabajo autónomo y en equipo” (p. 8). [1]

Dentro del aprendizaje autónomo se ponen en juego importantes roles del estudiante como la responsabilidad individual, aprender a investigar, tomar conciencia del propio estilo de aprendizaje de cada uno, entre otras. La investigación es una de las mejores propuestas para llevar a cabo este tipo de aprendizaje, tal como señala Espinel y otros (2016) la metodología basada en la investigación significa un reto para cualquier institución educativa. [2]

¿Qué se entiende por competencia?

Según el CONFEDI (2018), define:

“Competencia es la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto, con el fin de resolver situaciones profesionales” [3]

El Diseño Curricular implementado a través de la Ordenanza n° 1908 [4] para la carrera de Ingeniería Industrial, en el ítem 5.1. Competencias genéricas señala que un egresado de esta carrera debe “aprender de forma continua y autónoma” y, “comunicarse con efectividad”, tal como se señala en el Libro Rojo.

Descripción de la experiencia

Se menciona la secuencia de acciones planificadas por la cátedra:

a.1. Pautas generales para realizar una investigación bibliográfica

a.1.1. Selección y fichaje del material con la lectura del mismo. Esta es una etapa importante ya que el trabajo dependerá del material bibliográfico analizado. Por eso el primer avance deberán presentarlo ni bien finalizada la etapa y previa a la tarea 2.

a.1.2. Elaboración de un esquema de contenido que evidencie la jerarquización de conceptos. El esquema de contenido muestra la forma en que se han jerarquizado los contenidos y la relevancia de algunos por sobre otros. Por otra parte es un guía importante para la redacción de la monografía. En esta ocasión se presenta el segundo avance.

a.1.3. Análisis en profundidad de cada uno de los items propuestos. En esta parte del proceso deberán escribir los resultados del análisis (lectura y relectura) del material bibliográfico.

a.1.4. Escritura de la monografía. El proceso de escritura es muy importante e implica reescrituras permanentes como así un ida y vuelta permanente con el docente. A partir de esta actividad se hará el tercer avance.

Los avances en la investigación se hacen para corregir posibles errores e interpretaciones y llegar así a una feliz producción.

a.1.5. Exposición de la misma con soportes tic, previa presentación para su corrección por parte de la cátedra

Todas las tareas anteriores son realizadas por los estudiantes supervisados por los docentes a través de la presentación de borradores de avances en la investigación bibliográfica.

a.2 Pautas para la evaluar la experiencia

En cuanto a la evaluación de la experiencia se proponen los siguientes pasos

a.2.1. Identificar y comprender la competencia que se pretende evaluar en este caso: la capacidad para usar la investigación bibliográfica para adquirir conocimientos de forma autónoma y para comunicar ese conocimiento a través de un trabajo monográfico y de su exposición ante el grupo clase

a.2.2. Definir los criterios de evaluación. En este caso fueron:

- A. Bibliografía seleccionada (actualidad y relevancia)
- B. Comprensión de los textos
- C. Selección de la información
- D. Jerarquización de contenidos
- E. Producción escrita (cohesión textual, coherencia, organización de ideas, aspectos formales)
- F. Exposición (claridad, concisión, apoyos audiovisuales)

En la Tabla 1, se muestran los criterios de evaluación, indicadores y puntaje para cada uno de ellos.

Tabla 1 Criterios de evaluación, indicadores y su puntaje

Criterios de evaluación	Indicadores	Puntaje
Bibliografía seleccionada	Actualidad	0 - 5
	Relevancia	0 - 10
	Cantidad	0 - 10
Comprensión de texto	Correcta interpretación	0 - 10
	Conceptos clave	0 - 10
Selección de la información	Relevancia de la información seleccionada	0 - 10
Jerarquización de contenidos	Presencia de conceptos clave	0 - 10
	Conceptos incluyentes	0 - 10
Producción escrita	Cohesión textual	0 - 10
	Coherencia	0 - 10

	Organización e ideas	0 – 10
	Aspectos formales	0 – 10
Exposición oral	Claridad	0 – 10
	Concisión	0 – 10
	Apoyos audiovisuales	0 – 10

2.1. Resultado de la experiencia

Para corroborar la utilidad de esta forma de presentar una investigación, se brindó a los estudiantes un documento de consulta compuesto de ocho preguntas abiertas, para que puedan mencionar como se sintieron en esta instancia y, que debía ser respondido en forma anónima. Fue subido al Campus Virtual Global (CGV) de la Facultad Regional San Francisco. El contenido del documento, que pretende evidenciar si la forma de evaluación les resultó útil, es el siguiente: 1) Género 2) ¿Las consignas fueron explicadas claramente? 3) ¿Dentro de la planificación de la cátedra, el momento para su realización es el correcto? 4) ¿Les resultó útil que la cátedra presente un listado de temas? 5) ¿Encontraron dificultades al trabajar en equipo? Explicar. 6) La presentación oral, ¿Resultó difícil? Explicar. 7) ¿Los contenidos brindados para este trabajo fueron adecuados? 8) ¿Desea agregar comentarios?

En primer lugar, respecto al género, integran el grupo treinta y tres estudiantes, donde se observa un 55% (18) femenino, un 42% (14) masculino y un 3% (1) como otro. La Figura 1 ilustra lo enunciado precedentemente.

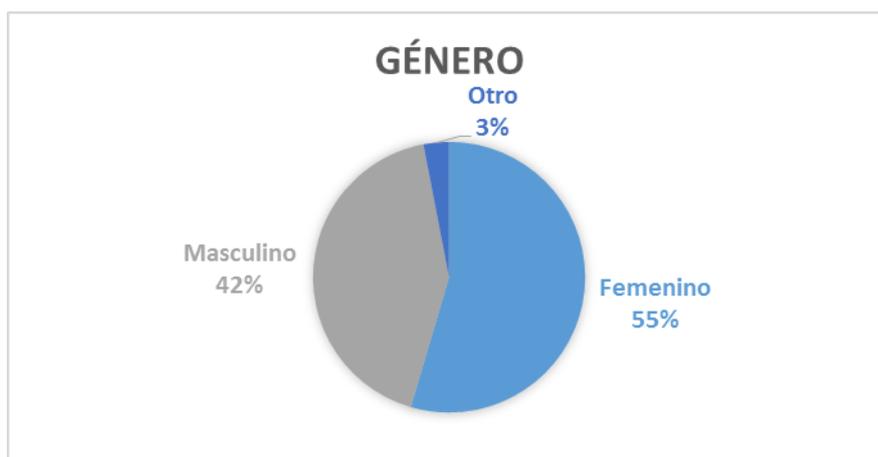


Figura 1 Consulta por género.

Aspectos positivos y negativos encontrados

Después de analizar las repuestas de los estudiantes al cuestionario presentado, se mencionan detalles de cada una de las consultas.

En respuesta a la segunda pregunta, los estudiantes expresaron: 27 (82%) encontró positivas las consignas, uno (3%) negativas, uno (3%) se mostró indefinido y 4 (12%) no contestó. Se muestran algunos enunciados de estudiantes, en forma positiva: Alumno 2. "Si se explicaron correctamente." Alumno 5: "Si, se entendieron claramente el punto y las maneras de realizar" Alumno 7: "Las consignas fueron explicadas muy claramente". En forma negativa, Alumno 13: "Si fueron explicadas claramente, pero hubiese faltado una explicación de que es una monografía y cual es su uso". La Figura 2 muestra la situación en esta pregunta:

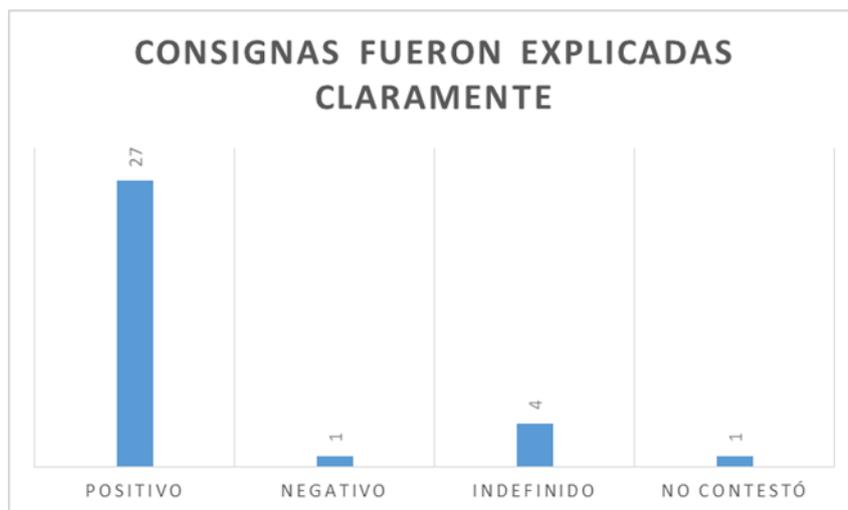


Figura 2 Las consignas fueron explicadas claramente.

Para la tercera pregunta, los estudiantes manifestaron: 27 (82%) encontró positivo que dentro de la planificación, el momento para su realización es el correcto, dos (6%) negativo, dos (6%) indefinido y dos (6%) no contestó. Algunos enunciados de estudiantes, en forma positiva: Alumno 25: “Si, lo considero correcto” Alumno 30: “Si, cuando antes se realice esta actividad a mi parecer porque aprendimos mucho a pasar al frente y exponer, y así ayudamos con futuras exposiciones” Alumno 32: “El momento en que se realizó la monografía es correcto”. En forma negativa: Alumno 14: “En lo personal opino que tendría que haber sido más adelante, una vez después de aprender sobre más herramientas” Alumno 15: “Tal vez hubiera sido mejor si se veía la utilización de PowerPoint, Canva, etc.)”. La Figura 3 evidencia las respuestas de los estudiantes:

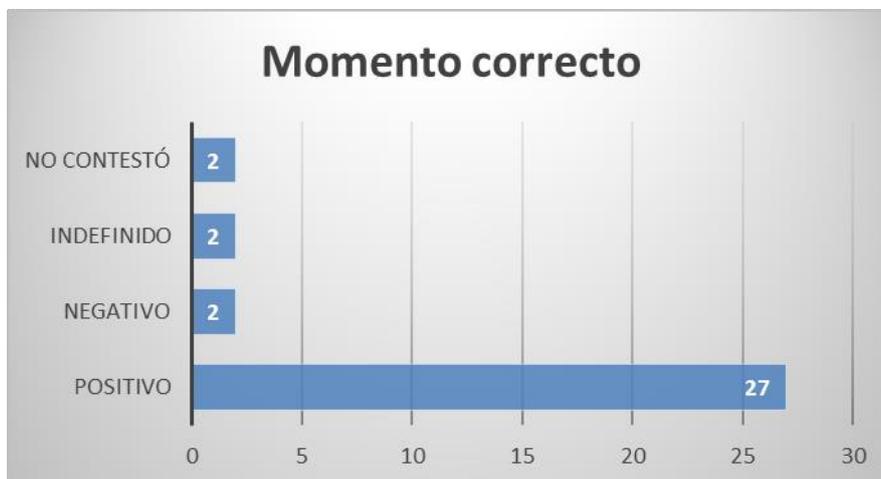


Figura 3 El momento para su realización es el correcto.

En la cuarta pregunta donde se solicita si les resultó útil que la cátedra presente un listado de temas, los estudiantes respondieron: 27 (82%) de manera positiva, uno (3%) indefinido y 5 (15%) no contestó. Algunos enunciados que respondieron los estudiantes, en forma positiva: Alumno 7: “Muy útil así teníamos algo definido sobre qué hablar” Alumno 10: “Sí, así facilitaba la elección del tema” Alumno 19: “Considero que sí, ya que aparte de ser temas interesantes, se podrían relacionar a nuestra carrera” Alumno 29: “Si, esto facilitó la elección del mismo” y Alumno 31: “Si muy útil”. La Figura 4 es para mostrar la respuesta de los estudiantes:

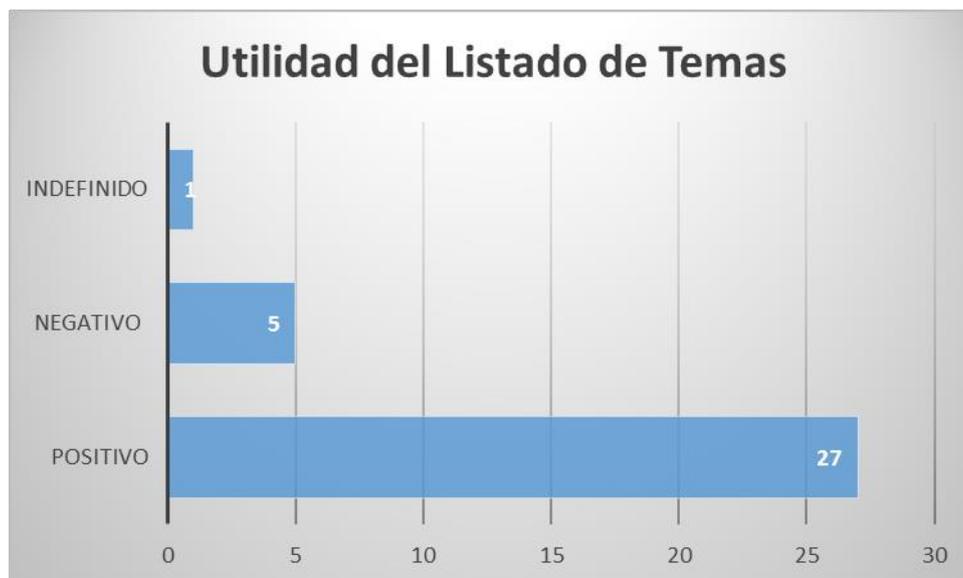


Figura 4 Resultó útil que la cátedra presente un listado de temas

Para la quinta pregunta donde se consulta si encontraron dificultades al trabajar en equipo, los estudiantes manifestaron: 24 (73%) no haber tenido dificultades, 4 (13%) si haber encontrado dificultades, 2 (6%) se mostró indefinido y 3 (9%) no contestó. Al respecto me exponen algunos enunciados, en forma positiva, Alumno 6: “Ninguna, excelente equipo” Alumno 8: “No, tengo mucha afinidad con mis compañeras” Alumno 26: “No para nada, nos pusimos de acuerdo, y repartimos el trabajo en partes para que cada uno tenga lo suyo”. Aquí se reconoce lo expresado por David Perkins (2018) cuando expresa, “configurando las cosas de forma tal que los alumnos puedan alcanzar objetivos de manera gradual y llegar a creer que pueden mejorar su capacidad”. [5] En forma negativa, Alumno 9: “Sii, es muy complicado establecer un horario para juntarnos o también no ayudan en la colaboración del trabajo” Alumno 10: “No todos aportan de la misma manera y no todos estudiar como se debería para la presentación, lo cual termina afectando al grupo”. La situación se muestra en la Figura 5:



Figura 5 Encontraron dificultades al trabajar en equipo.

En la sexta pregunta, los estudiantes expresaron: 16 (49%) de manera positiva respecto de la presentación oral ¿resultó difícil?, 5 (15%) de manera negativa, 7 (21%) indefinido y 5 (15%) no contestó. Se rescatan algunos de los enunciados, de manera positiva, Alumno 15: “No fue difícil ya que conocíamos bien el tema y estaba dividido en partes equitativas”. Siguiendo a Carina Lion (2006), cuando habla del aprendizaje colaborativo que es una forma de aprendizaje que permite construirlo en colaboración y, expresa “El trabajo en colaboración implica la generación de lazos que apuntan a socavar la cultura del individualismo”. [6] Referente a este tema, Mariana Maggio (2012), quien construye el concepto de “enseñanza poderosa” cuya esencia es crear una clase en un contexto de alta disposición tecnológica como propuesta original que transforma a los sujetos que la comparten y cuyas huellas permanecen. Tomando uno de los rasgos que dice: Mirar en perspectiva y, llevado al plano concreto del aula, una clase de mirada en perspectiva implica, entre otras cosas, promover el trabajo colaborativo entre pares para que se reconozcan las producciones del otro, para entender las decisiones tomadas y adentrarse en la calidad de la producción. [7] Díaz Barriga señala que el aprendizaje colaborativo se distingue de otros tipos de aprendizaje por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función de la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles. Alumno 30: “Realmente no, es un lindo ambiente el que había” Alumno 31: “No, fue mejor de lo esperado”. En forma negativa, tenemos, Alumno 4: “Un poco, los nervios me ganaron” Alumno 8: “Si, me da vergüenza” Alumno 14: “En lo personal sí, porque soy una persona introvertida y con miedo de hablar en público delante de muchas personas”. En los indefinidos tenemos, Alumno 5: “Los nervios de nunca haber presentado oralmente me hacen decir que si por un lado pero por otro no, creo que los temas no eran tan complejos y el ambiente fue cómodo” Alumno 12: “me puse nervioso al hablar mucho tiempo seguido, pero es una experiencia que sirve para mejorar Alumno 25: “Considero que el único factor que podría jugar en contra es el miedo a hablar en público, pero me pareció difícil”. En la Figura 6, se muestran las evidencias de los estudiantes:

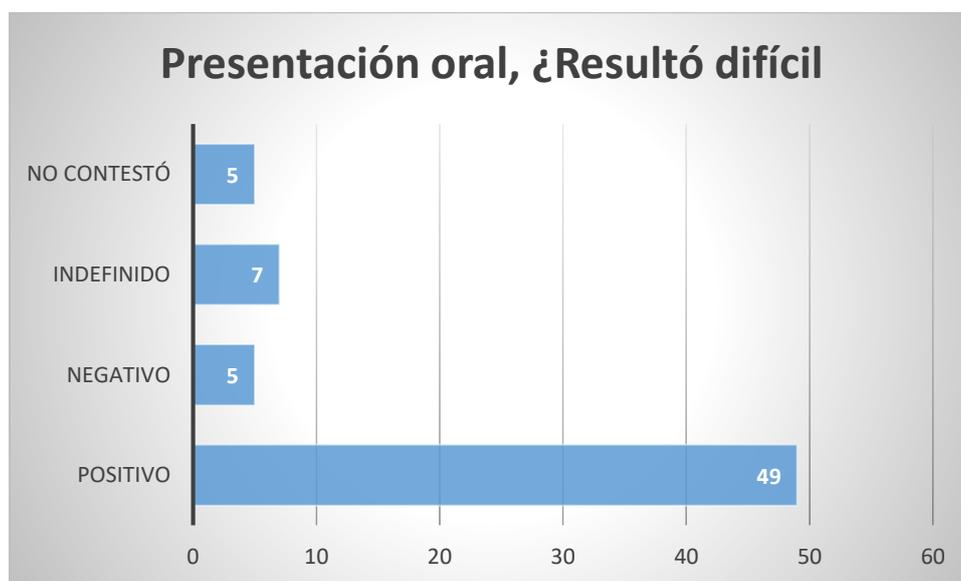


Figura 6 La presentación oral, ¿Resultó difícil?.

En la séptima pregunta, donde se consulta si los contenidos brindados para este trabajo fueron adecuados, los estudiantes expresaron: 26 (79%) de manera positiva, uno (3%) negativa, dos (6%) indefinido y 4 (12%) no contestó. Se muestran algunos enunciados, de manera positiva, Alumno 6: “Los contenidos fueron excelentes, ya que me brindaban muchas información” Alumno 13: “Sii, me parecieron bien adecuados” Alumno 25: “Al haber sido entornos en los que un ingeniero industrial podría terminar trabajando, los considero adecuados”. Rueda (2014) señala que: La noción de aprendizaje activo conlleva una teoría acerca del proceso de adquisición de conocimiento a través de la acción, la experimentación y la interacción con las personas y los diversos elementos presentes en el entorno. Este enfoque se sustenta en la premisa de que la actividad orientada hacia la comprensión y la atribución de significado desempeña un papel fundamental en el proceso de aprendizaje. En este

sentido, se reconoce a las personas como protagonistas principales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, el aprendizaje activo requiere la participación motivada, la atención consciente y la voluntad comprometida por parte de los visitantes y estudiantes. [8] Estos aspectos son fundamentales para que los mismos se involucren de manera significativa en su propio proceso de aprendizaje. El Dr. Juan De Pablos Pons (2008), respecto de esto, señala que “La incorporación de las TIC en los proyectos educativos... debe ir acompañada de innovaciones pedagógicas..., los métodos de enseñanza o los sistemas evaluativos” [9] En forma negativa, Alumno 12: “fueron útiles bastantes conocimientos de Word, aunque no vimos nada específico sobre powerpoint”. Se muestran las respuestas en la Figura 7:



Figura 7 ¿Los contenidos brindados para este trabajo fueron adecuados?.

Para la octava pregunta, los estudiantes expresaron: 3 (9%) de manera positiva si desea agregar comentarios, dos (6%) negativa, 19 (58%) indefinido y 9 (27%) no contestó. Algunos enunciados se presentan a continuación, de manera positiva, Alumno 7: “Fue lindo que se hayan generado debates en relación a las presentaciones” Alumno 18: “El trabajo me pareció interesante para desarrollar oralidad” Alumno 30: “Agradezco que gracias a esta actividad nos ayudaron a mejorar a exponer y una buena presentación”. En forma negativa, Alumno 12: “Dar una clase de PowerPoint” Alumno 32: “Sí. Para todas las cátedras. Sugiero que los trabajos en grupo comiencen en el segundo cuatrimestre. Para ese momento sabemos quién quiere trabajar y trabaja en equipo. El trabajo en equipo con compañeros que no les importa la carrera, perjudica al alumno responsable y dedicado.”. En la Figura 8 se expresa lo manifestado por los estudiantes:

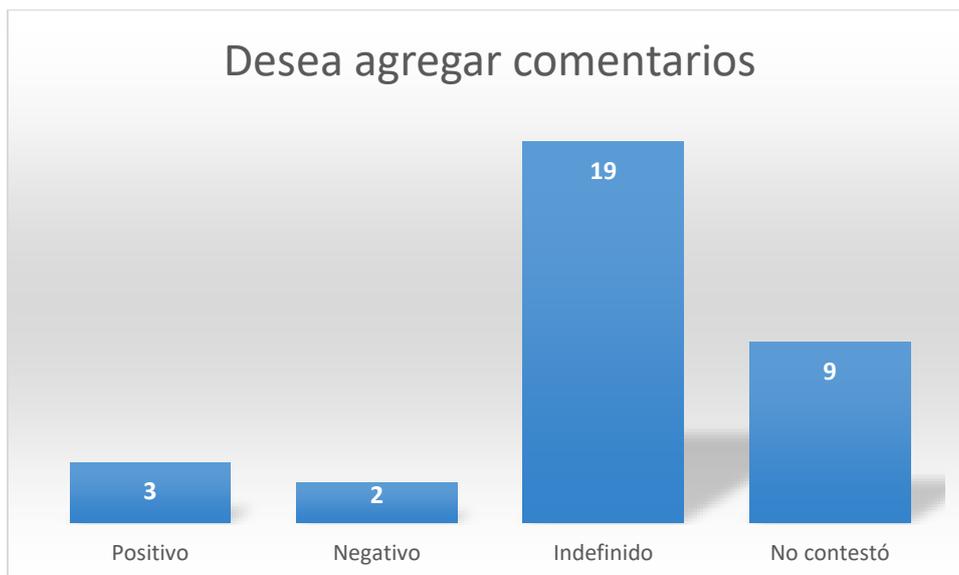


Figura 8 ¿Desea agregar comentarios?.

2.2. Resultados

Después de analizar las respuestas de los estudiantes, en cada una de ellas se diferencia que expresa cada estudiante, desde el punto de vista positivo, negativo, indefinido y no contestar. Respecto de los porcentajes de indefinido y no contestó, resultan menores respecto a los enunciados positivos y negativos, salvo en la pregunta número ocho donde se solicita si desea agregar comentarios. Al ser un documento anónimo y con preguntas abiertas, se logra una mayor participación para enriquecer la práctica docente con material de primera mano.

Como elemento distintivo, se menciona que un estudiante en todas sus respuestas menciona la palabra “Hola”, entendiendo que no supo interpretar la consigna solicitada.

Queda claro que al analizar las respuestas de los estudiantes para poder evidenciar que esta forma de evaluar utilizando la realización de una monografía y su posterior presentación oral, prevalecen en demasía los aspectos positivos sobre los negativos, afirmando que es correcta esta forma de evaluación.

3. CONCLUSIONES.

Teniendo en cuenta el objetivo del trabajo presentado y, atendiendo a lo implementado en el nuevo Diseño Curricular para la carrera de Ingeniería Industrial que se cursa en la UTN Facultad Regional San Francisco, es evidente que se debe profundizar la participación del estudiante en el proceso de su propio aprendizaje, con actividades que evidencien su compromiso y responsabilidad. La comunicación de éstas debe ser clara, simple y concisa, para que puedan ser interpretadas por todos los estudiantes.

Estas instancias de participación activa (grupal o individual) en trabajos de investigación y, su posterior presentación oral, potencian el desarrollo cognitivo, del saber hacer y del saber estar, favoreciendo al estudiante en el saber ser, como quedó de manifiesto según lo expresado por el Alumno 18, cuando dice “El trabajo me pareció interesante para desarrollar oralidad”, ya que el día de mañana cuando ejerzamos como profesionales va a ser algo muy común” y, el Alumno 30, expresa: “Agradezco que gracias a esta actividad nos ayudaron a mejorar a exponer y una buena presentación”.

Además de tener en cuenta las conclusiones derivadas de la opinión del estudiante, desde la cátedra se tuvieron en cuenta otros aspectos:

- Presentación en término de los avances
- Trabajos prácticos post exposición a todo el grupo clase
- Parciales

En general los resultados fueron positivos: Hubo dos desaprobados en el primer parcial y 31 aprobados y, la nota promedio fue 8, lo que evidencia comprensión.

En este marco de aprendizaje basado en competencias y centrado en el estudiante, se hace necesario un cambio en el rol docente, siendo un guía en este proceso, incorporando nuevas tecnologías al interior de las cátedras y, abriendo camino hacia una innovación abierta que incluya la inteligencia artificial, la robótica educativa, la Internet de las cosas (IoT), el blockchain, entre otros.

Para incorporar estas tecnologías en el proceso educativo del siglo XXI, es necesario un cambio cultural en la educación, donde el docente debe modificar su rol en la enseñanza, pasando de ser la fuente del conocimiento a ser un guía de los contenidos que debe apropiarse el estudiante.

4. REFERENCIAS.

- [1] Rivadeneira, E. y Silva Bustillos, J. (2017). *Aprendizaje basado en la investigación en el trabajo autónomo y en equipo*. Recuperado de www.revista.negotium.org. N° 38 (año 13) pág. 5-16.
- [2] Espinel, J., Robles, J., Ramírez, G. y Ramírez, R. (2016). *Aprendizaje basado en la investigación: Caso UNEMI*. Revista Ciencia UNEMI, 9 (21) 49-57. Recuperado de <http://ojs.unemi.edu.ec>
- [3] Consejo Federal de Decanos de Ingeniería – CONFEDI. Giordano Lerena, Roberto; Cirimelo, Sandra (Editores). (2018). *Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de Ingeniería en la República Argentina*. Libro Rojo. Mar del Plata. Universidad FASTA.
- [4] Ordenanza 1908 de 2022. [Ministerio de Educación] *Establece el Diseño Curricular de Ingeniería Industrial 2023*. 6 de diciembre de 2022.
- [5] Perkins, D. (2018). *El aprendizaje pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación*. Buenos Aires: Paidós
- [6] Lion, C. (2006). *Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnología y conocimiento*. Buenos Aires: Stella.
- [7] Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.
- [8] Rueda, C. F. M. (2014). *Problematizar: Acción fundamental para favorecer el aprendizaje activo*. Polisemia: Revista del Centro de Pensamiento Humano y Social, (17), 40-54.
- [9] De Pablos Pons, J. (2008). *Algunas reflexiones sobre las tecnologías digitales y su impacto social y educativo*. Disponible en http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_1_773/a_10420/10420.pdf