

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA: UN ESPACIO MOTIVADO

Autora: Gabriela Durán ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Profesora Titular. Contacto: gduran@efn.uncor.edu

Resumen

En el I Encuentro Nacional de Cátedras de Introducción a la Ingeniería, se identificaron tres distintos enfoques curriculares para las asignaturas introductorias a la profesión. En este trabajo se describe el enfoque de la cátedra Introducción a la Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba, obligatoria para todas las carreras de ingeniería, y los aspectos que resultan interesantes para los estudiantes, considerando el rol a cumplir por la cátedra para motivar a los estudiantes y contribuir a la disminución de la deserción temprana de las carreras de ingeniería, según el resultado de una encuesta realizada.

Introducción

En el I Encuentro Nacional de Cátedras de Introducción a la Ingeniería, se identificaron tres distintos enfoques curriculares para las asignaturas introductorias a la profesión. Un enfoque se basa en la idea de proporcionar al estudiante una visión de la ingeniería, que contempla aspectos tales como: historia de la ingeniería, ramas de la ingeniería, campo profesional, actividades que desarrolla un ingeniero, etc. Otro en el cual se focaliza a la ingeniería como una actividad que se desarrolla inmersa en un ambiente que condiciona y es condicionada, en donde resultan relevante las relaciones ciencia-tecnología, ingeniería-sociedad y por último un enfoque centrado en la resolución de problemas de ingeniería como eje del accionar del ingeniero.

En la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, Introducción a la ingeniería es una asignatura común, cuatrimestral, implementada en el primer año, para todas las carreras de ingeniería (civil, química, mecánica electricista, mecánica, electrónica, biomédica, aeronáutica, industrial y computación), la cursan aproximadamente 1500 alumnos al año. Se implementó en el año 1989, y a lo largo de su historia el enfoque fue sufriendo modificaciones y revisiones, por los miembros de la cátedra y las autoridades universitarias. El actual enfoque se podría categorizar como una conjunción de los enfoques planteados en el I Encuentro Nacional de Cátedras de Introducción a la Ingeniería, organizados y articulados como se muestra en la figura 1.

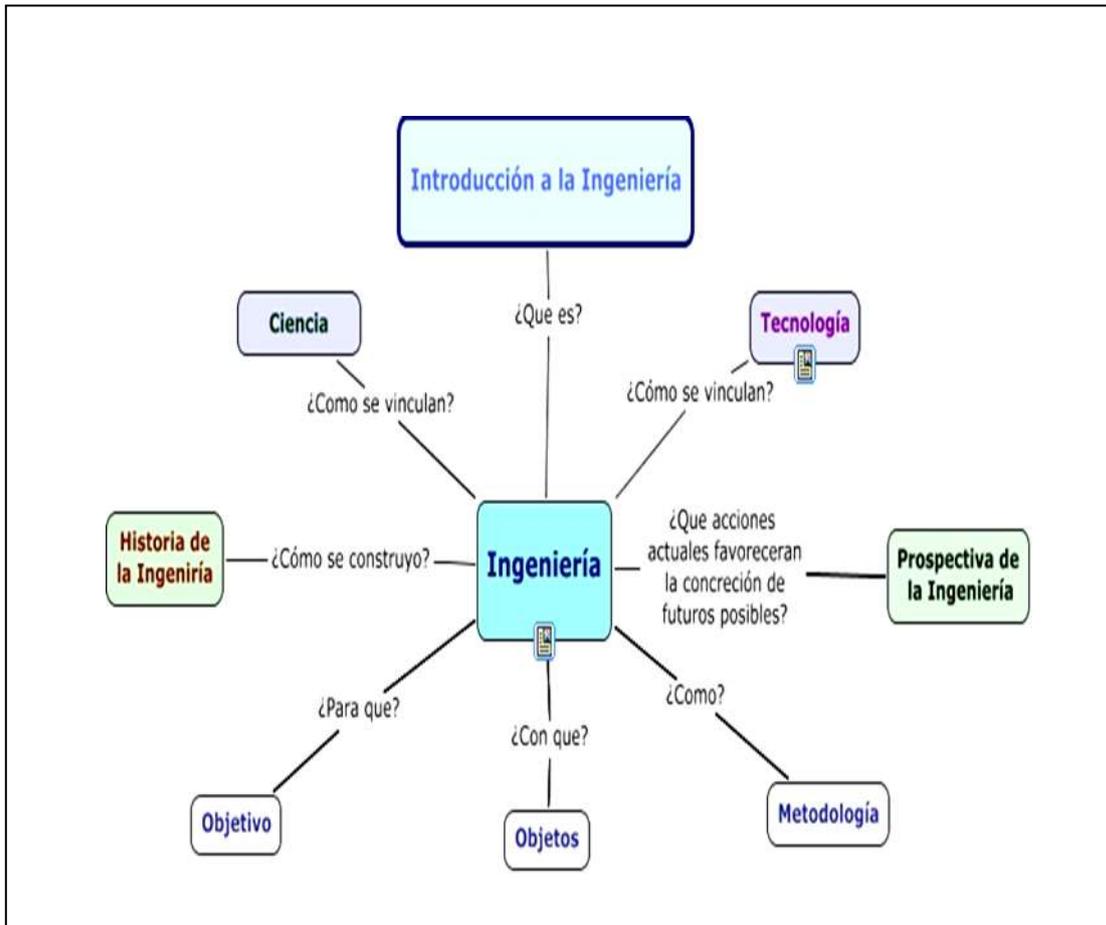


Figura 1. Esquema de los núcleos temáticos y sus relaciones de la cátedra de Introducción a la Ingeniería.

Este trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre si esta conjunción de enfoques admite algún tipo de modificación, considerando el rol a cumplir por la cátedra para motivar a los estudiantes y contribuir a la disminución de la deserción temprana de las carreras de ingeniería.

METODOLOGÍA

Si bien los contenidos como la metodología de la asignatura son continuamente cuestionados y revisados por los integrantes de la cátedra, pocas veces intervienen en estos debates los estudiantes de la asignatura, por lo cual y con el objeto de conocer la opinión de los estudiantes se instrumentó un cuestionario anónimo, como

herramienta de diagnóstico sobre una población de 116 estudiantes. La encuesta, se muestra en el cuadro de la figura 2.

Encuesta introducción a la Ingeniería 2013

Edad:..... **Sexo:**.....

Marque lo que corresponde:

- 1) *Realiza o realizó algún otro estudio universitario:*
 - a. *Si*
 - b. *No*

- 2) *Considera que la cantidad de horas asignadas para el cursado de la materia son:*
 - a) *Adecuadas*
 - b) *Pocas*

- 3) *Califique del 1 al 10 en función de los temas que mas le interesaron durante el desarrollo de la materia (asigne la nota más alta al que mas le intereso, puede repetir la nota).*

Tema	Calificación
<i>Ciencia, Técnica y Tecnología</i>	
<i>Definición de Ingeniería, Presente y Futuro</i>	
<i>Historia de la Tecnología</i>	
<i>Tecnología y Estructura Productiva</i>	
<i>Etica</i>	
<i>Modelo</i>	
<i>Resolución de Problemas</i>	
<i>Obras de Ingeniería y su contexto. (exposición de sus compañeros)</i>	

- 4) *Indique algunos aspectos negativos de la materia.*

- 5) *Indique algunos aspectos positivos de la materia.*

Figura 2. Encuesta

En relación a “Obras de Ingeniería y su contexto. (exposición de sus compañeros)”, el trabajo consiste en una actividad grupal en donde los estudiantes deben seleccionar un producto, proyecto o sistema ingenieril vinculado con su especialidad (ejemplo: industrias papeleras, centrales nucleares, proyecto de tren bala Córdoba- Bs. As.

sistema de peajes, privatización de aeropuertos, clonación, antenas para telefonía celular, etc.), luego realizan una exposición oral desarrollando como mínimo los siguientes aspectos:

- a. Breve descripción del producto, proyecto o sistemas.
- b. Argumentar sobre los aspectos favorables del proyecto (expuestos por una parte de los integrantes del grupo).
- c. Argumentar sobre los aspectos desfavorables del proyecto (expuestos por la otra parte de los integrantes del grupo).
- d. Debate.
- e. Conclusión.
- f. Referencia.

RESULTADOS

Los estudiantes encuestados tienen una edad promedio de 18,8 años, el 77% son hombres y el 23% mujeres; solamente el 16% de los encuestado realizo algún otro estudio universitario previo y el 84% considera que las horas asignadas para el cursado son adecuadas.

En relación a la calificación de los temas que más le interesaron, en la figura 3 se muestran los promedios obtenidos. Se destaca con un valor promedio de casi nueve el tema "obras de ingeniería en contexto" expuesta por alumnos y con el valor promedio más bajo de 6, historia de la ingeniería.

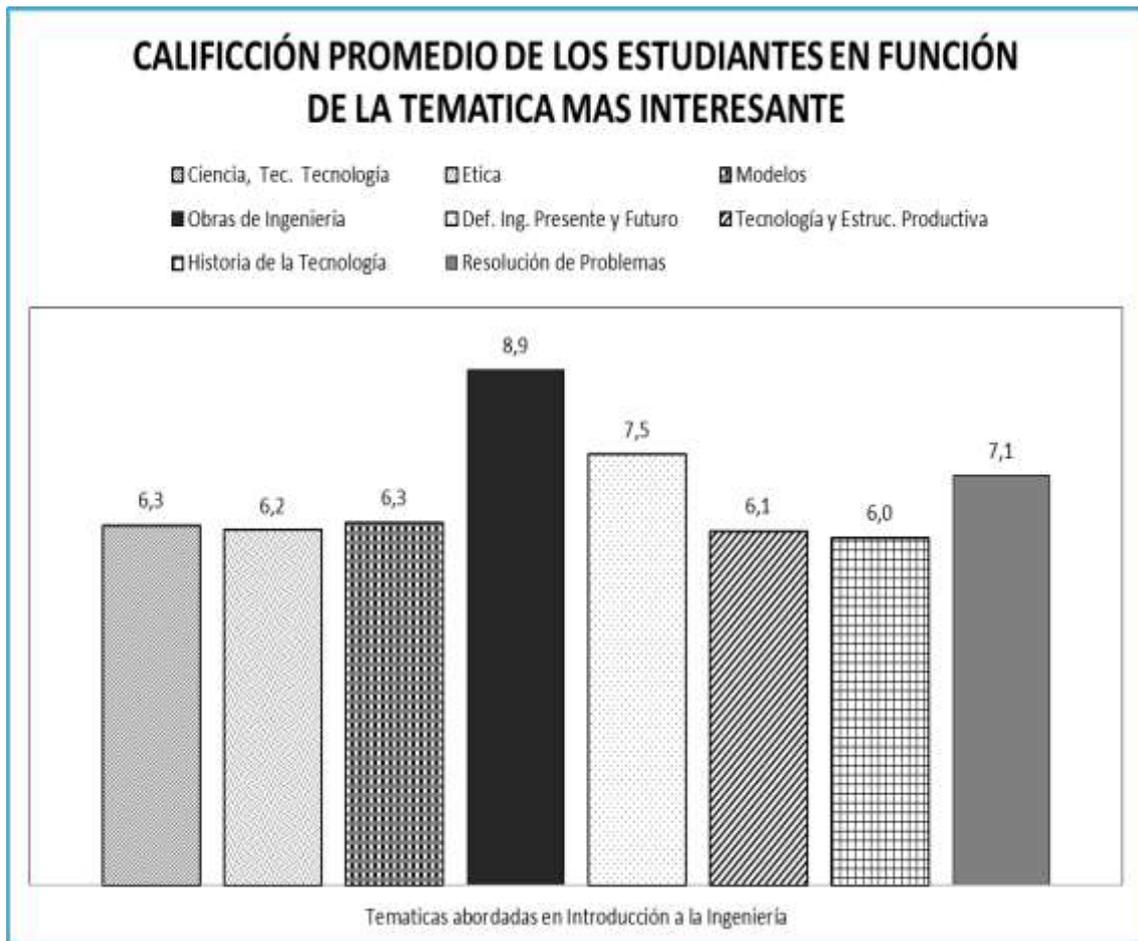


Figura 3. Calificación promedio de los estudiantes.

En relación a la pregunta 4) Indique algunos aspectos negativos de la Materia.
Las respuestas más recurrentes fueron:

- *Demasiado teórico.*
- *No visitamos obras.*
- *Baja asignación horaria.*

En relación a la pregunta: 5) Indique algunos Aspectos positivos de la Materia.
Las respuestas más recurrentes fueron:

- *Fue la materia que mas me acerco a los aspectos relacionados a la carrera.*
- *Es muy interesante.*
- *La materia tiene muchos aspectos positivos, ya que te motiva y orienta para saber qué carrera estoy siguiendo.*

- *Me permitió visualizar en forma general sobre de qué se trata la ingeniería y en los ámbitos donde influye.*

CONSIDERACIONES FINALES

En base a los debates realizados con los docentes de las cátedras, resulta una dificultad la poca carga horaria de la materia, ya que no permite profundizar los distintos enfoques, ni abordar las temáticas con la complejidad necesaria. Esta debilidad no es mayoritariamente percibida por los estudiantes.

El tema “obras de ingeniería en contexto” basado en el enfoque del desarrollo de la ingeniería inmersa en determinados ambientes, fue la señalada por los estudiantes como la más motivadora.

Considerando los aporte KEN BAIN (2007), quien señala que para motivar a los alumnos hay que descartar los motivadores extrínsecos (subir nota, etc. ...), ya que hace que desaparezca el interés intrínseco que hubiera, en cuanto desaparece la recompensa extrínseca, es importante destacar que la temática “*Obras de Ingeniería y su contexto. (exposición de sus compañeros)*” no es evaluada con nota y es la mas motivadora para los estudiantes, además presenta la ventaja de que se realiza en grupal demandando trabajar en forma colaborativa y requiere argumentar aspectos a favor y en contra.

La argumentación es una forma de interacción comunicativa particular en la que docentes y alumnos confrontan saberes y opiniones sobre un tema, con el propósito de convencer al otro, utilizando un tipo de texto determinado, mediante un lenguaje y código compartido, (CUENCA 1995). El desarrollo de capacidades como la argumentación, permite comprender la complejidad de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, como también abordar y accionar de manera crítica en el ejercicio profesional, activa el desarrollo al interpretar las razones por las cuales se llevaron adelante determinadas obras, discutir una decisión, defender una posición, realizar una acción, persuadir a un determinado auditorio.

En relación a los otros contenidos evaluados, se destaca en segundo lugar “*la definición de ingeniería y el análisis del presente y futuro*”, propio del enfoque temático basado en dar una visión de la ingeniería. Como aspecto menos interesante indicaron “la historia de la ingeniería”, por lo que resulta un desafío para los docentes el despertar el interés en este aspecto ya que permite comprender que el presente es el

resultado de lo que paso y que en función de las acciones actuales se construye el futuro.

REFERENCIAS

1. Dirección de Investigación y desarrollo Tecnológico, Técnicas y estrategias didácticas, Monterrey, México, 2005.
2. CUENCA, M. J. Mecanismos lingüísticos y discursivos de la argumentación. In: COMUNICACIÓN, LENGUAJE Y EDUCACIÓN, España 1995. p. 25, 23-40.
3. POZO, J. I & M. J RODRIGO, Del cambio de contenido al cambio representacional en el conocimiento conceptual. In: INFANCIA Y APRENDIZAJE 24, España 2001. p. 407-423.
4. POZO, J. I. & M. GÓMEZ CRESPO. APRENDER Y ENSEÑAR CIENCIA. (2.ª ed.) Morata, Madrid, 2000.
5. Ken Bain. LO QUE HACEN LOS MEJORES PROFESORES UNIVERSITARIOS. PUV, ISBN: 978-84-370-6667-7, 2ª edición, 2007