



Informe actividades 2019

Semestre 1

Preparado por:

Jorge Maluenda Albornoz

Asesor UdEI

Revisado por:

Marcela Varas Contreras

Directora Unidad de Educación en Ingeniería

Facultad de Ingeniería

30 de mayo de 2019, Universidad de Concepción



PARTE 1: REPORTE INDUCCION 2019.



1. Características generales del programa de Inducción 2019.

El público objetivo de la inducción de Ingeniería fueron los 1011 estudiantes que ingresaron a la facultad en la cohorte 2019. Dicho proceso se realizó bajo la responsabilidad de la UdEI con el apoyo del CADE-UdeC.

El objetivo del proceso de inducción fue favorecer una adecuada transición al nuevo contexto educativo de los estudiantes que ingresan a primer año en la facultad de Ingeniería.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

1. Promover la generación de vínculos entre los estudiantes que ingresan a primer año en la facultad de ingeniería
2. Desarrollar tutorías académicas en contenidos asociados a la asignatura Introducción a la Matemática Universitaria.
3. Promover el uso estratégico de los diversos servicios que ofrece la universidad y la ciudad.
4. Concientizar a los estudiantes sobre las implicancias del proceso de adaptación al contexto universitario con énfasis en las exigencias académicas.
5. Detectar necesidades críticas entre los estudiantes.

Para cumplir con dichos objetivos se desarrollaron actividades orientadas al apresto matemático y a la adaptación psicosocial de los estudiantes.

El programa de inducción se desarrolló a partir de dos aristas principales:

- 1. Aprestó Matemático. Nivelación desarrollada de manera virtual con acompañamiento presencial.**
- 2. Adaptación Psicosocial. Actividades de adaptación psicosocial presenciales.**



1.1. Apresto matemático

Contó con cuatro módulos (Expresiones algebraicas, Ecuaciones cuadráticas, Logaritmos y Funciones) cuyos contenidos son considerados clave en la formación básica de todo estudiante de Ingeniería, que además son tratados en el curso IMU y que suelen acumular los problemas de logro académico en el primer año.

A continuación se describe la cantidad total de estudiantes participantes en cada módulo por especialidad (T), considerando además aquellos estudiantes eximidos (*) a partir de la prueba diagnóstica.

CARRERA	Expresiones Algebraicas	Ecuaciones Cuadráticas	Logaritmo	Funciones
3180-Ingeniería civil de minas	45 + *4 T=49	41 + *1 T=42	25 + *18 T=43	32 + *6 T=38
3307-Ingeniería civil - plan común	96 + *12 T=108	94 + *1 T=95	69 + *25 T=94	80 + *7 T=87
3309-Ingeniería civil industrial	71 + *11 T=82	73 + *2 T=75	49 + *24 T=73	65 + *9 T=74
3310-Ingeniería civil	35 + *11 T=46	33 + *3 T=36	18 + *22 T=40	26 + *6 T=32
3311-Ingeniería civil eléctrica	24 + *4 T=28	23 + *1 T=24	14 + *9 T=23	18 + *2 T=20
3312-Ingeniería civil mecánica	32 + *5 T=37	30 + *4 T=34	23 + *12 T=35	28 + *5 T=33
3313-Ingeniería civil metalúrgica	48 + *3 T=51	40 + *5 T=45	29 + *14 T=43	33 + *9 T=42
3314-Ingeniería civil de materiales	12 + *1 T=13	9 + *0 T=9	9 + *0 T=9	8 + *0 T=8
3315-Ingeniería civil aeroespacial	15 + *2 T=17	15 + *0 T=15	14 + *2 T=16	14 + *1 T=15
3317-Ingeniería civil química	39 + *10	40 + *3	23 + *17	35 + *6



	T=49	T=43	T=40	T=41
3318-Ingeniería civil electrónica	36 + *3 T=39	33 + *2 T=35	25 + *10 T=35	31 + *4 T=35
3319-Ingeniería civil informática	40 + *1 T=41	32 + *0 T=32	17 + *12 T=29	24 + *3 T=27
3324-Ingeniería civil en telecomunicaciones	28 + *3 T=31	25 + *1 T=26	17 + *7 T=24	20 + *3 T=23
3327-Ingeniería civil biomédica	42 + *6 T=48	39 + *0 T=39	25 + *16 T=41	33 + *2 T=35
Total	639	550	545	510

1.2. Adaptación psicosocial

Las actividades efectuadas en esta línea, sus objetivos y descripción fueron los siguientes:

- Charla “Inducción al aprendizaje universitario”: Charla de carácter expositivo de una hora y treinta minutos de duración, dirigida a estudiantes que comienzan su vida universitaria. La actividad busca entregar una revisión de las **variables que son consideradas relevantes para una adecuada adaptación a las exigencias académicas del nuevo contexto educativo.**
- Taller de sensibilización: Taller de dos horas y treinta minutos de duración, en la cual, se realizan diversas dinámicas de sensibilización sobre el nuevo proceso educativo, sus implicancias y las distintas personas que han aportado previamente a la formación del estudiante. Se busca lograr un **mayor compromiso y reflexión sobre el nuevo proceso educativo que comienzan.**
- Juego de Universidad: Actividad de dos horas de duración donde monitores pares y estudiantes van llevando a cabo desafíos que les permiten conocer la universidad, sus servicios, dependencias relevantes y algunos de sus iconos patrimoniales. Además, se facilita una interacción espontánea y la detección de casos críticos por parte de los monitores. Los propósitos de esta actividad son **favorecer un reconocimiento de los**



espacios físicos universitarios por parte de los estudiantes, que conozcan los trámites propios de su rol más relevantes y **generar un espacio de interacción entre los estudiantes y sus monitores.**

- Juego de Ciudad: Recorrido por el centro de la ciudad de dos horas treinta minutos de duración donde monitores pares y estudiantes van llevando a cabo desafíos que les permiten conocer la ciudad, sus servicios, dependencias relevantes y algunos de sus íconos patrimoniales. Además, se facilita **una interacción espontánea y la detección de casos críticos por parte de los monitores.**

2. Registro de participación en el programa de inducción 2019

2.1. Charla “Inducción al aprendizaje universitario”.

Se realizó por carrera, donde los alumnos escucharon un discurso de bienvenida de su jefe de carrera y una presentación de inducción universitaria llevada a cabo por psicólogos educacionales. De esta actividad se excluyó la carrera de Ingeniería Civil Química, al decidir ellos realizar una actividad por su cuenta. De esta forma, el total de alumnos a los cuales estaba destinada fue 951 participantes. De ellos, 823 efectivamente asistieron a la actividad, representando un 86,5% de la muestra total.



Tabla 1. Participantes en actividad charla “Inducción al aprendizaje universitario” por carrera

Carrera	Total estudiantes	Asistencia	% asistencia
Aeroespacial	26	26	100%
Biomédica	66	58	87,8%
Civil	73	63	86,3%
Eléctrica	49	42	85,7%
Electrónica	57	48	84,2%
Industrial	128	111	86,7%
Informática	65	55	84,6%
Materiales	46	35	76,0%
Mecánica	55	51	92,7%
Metalúrgica	79	61	77,2%
Minas	79	61	77,2%
Plan común	164	153	93,2%
Química	No aplica	No aplica	No aplica
Telecomunicaciones	64	59	92,1%

2.2. Jornadas de sensibilización, juego de ciudad y universidad.

Durante las tardes se realizaron 3 actividades con el objetivo de afianzar los lazos entre los estudiantes, ajustar las expectativas sobre la carrera y la vida universitaria, y que conocieran lugares de importancia dentro de la ciudad y la Universidad. Estas fueron la jornada de sensibilización, llevada a cabo por psicólogos con la colaboración de estudiantes monitores, y los juegos de ciudad y universidad, ejecutados por los monitores.

Se observa que, del universo total de 1011 alumnos, 156 asistieron a las tres actividades, lo que corresponde a un 15,4% de la muestra. 205 alumnos asistieron a dos actividades, lo que corresponde a un 20,2% de la muestra. 241 alumnos participaron de una actividad, lo que corresponde al 23,8% de la muestra. Finalmente, 409 alumnos no participaron de ninguna de estas actividades, representando un 40,4% de la muestra. La asistencia a estas actividades se resume en la siguiente tabla.

Tabla 2. Participantes en actividad Jornada de sensibilización, juego de ciudad y universidad.

Estudiantes	N	Porcentaje
Participa en 3 actividades	156	15,4%
Participa en 2 actividades	205	20,2%
Participa en 1 actividad	241	23,8%
No participa	409	40,4%



Por último, la tabla 3 desglosa la asistencia a las actividades antes indicadas por carrera.

Tabla 3. Participantes en actividad Jornada de sensibilización, juego de ciudad y universidad por carrera.

	3 actividades		2 actividades		1 actividad		No participa		Total estudiantes
Aeroespacial	6	23%	4	15%	9	34%	7	27%	26
Biomédica	17	26%	17	26%	18	27%	14	21%	66
Civil	15	21%	8	11%	17	23%	33	45%	73
Eléctrica	4	8%	7	14%	11	22%	27	55%	49
Electrónica	11	19%	17	30%	9	16%	20	35%	57
Industrial	21	16%	26	20%	28	22%	53	41%	128
Informática	10	15%	13	20%	10	15%	32	50%	65
Materiales	2	4%	2	4%	11	24%	31	67%	46
Mecánica	8	15%	8	15%	7	13%	32	58%	55
Metalúrgica	8	10%	6	8%	22	28%	43	54%	79
Minas	8	10%	13	16%	24	30%	34	43%	79
Plan común	39	24%	58	35%	32	20%	35	21%	164
Química	7	12%	14	23%	19	32%	20	33%	60
Telecomunicaciones	0	0%	12	19%	24	38%	28	44%	64
Total	156		205		241		409		1011

3. Resultados.

Se registraron, a partir de diferentes fuentes, datos que permitan concluir sobre los resultados del programa de inducción diseñado e implementado por la UdEI. Esta evaluación cuenta con:

1. Evaluación cuantitativa de los resultados del apresto matemático.
2. Evaluación cuantitativa del cambio en las variables psicosociales involucradas.
3. Evaluación cualitativa del proceso de inducción en general.
4. Identificación de casos críticos.



3.1. Evaluación cuantitativa de los resultados del Apresto Matemático.

Para la evaluación de los resultados obtenidos con la inducción matemática dados por el trabajo de reforzamiento matemático con la docente y el trabajo de ejercitación con los monitores, se realizaron evaluaciones de pre y post-test. En la evaluación preliminar se contó con controles de matemáticas de 499 estudiantes, mientras que, en la evaluación final (homóloga a la inicial) se contó con 231 evaluaciones.

De ella se obtienen los resultados que representa la tabla 4, con sus correspondientes medias, desviaciones estándar, además de la comparación de las medias a través de la prueba t Student, con la ponderación del tamaño del efecto que alcanzan las diferencias

Tabla 4. Resultados de la evaluación matemática.

	Pre-test	Post-test	Prueba t	Effect Size
Media	2,8	4,35	p < .01	d = 1.45 (Muy alto)
Desv. Estándar	1,3	1,66		

3.2. Evaluación cuantitativa del cambio en variables psicosociales.

En el proceso de inducción 2019, se evaluaron en la etapa de pre-test un total de 775 estudiantes de primer año, mientras que, en el post-test se alcanzó una evaluación de 457 estudiantes. El desglose de evaluación por carrera se presenta a continuación:

Las evaluaciones que se realizaron consideraron cinco variables. Dos de estas variables contaban con instrumentos validados para el contexto universitario nacional. Las demás variables fueron capturadas a partir de preguntas diseñadas por el equipo de Psicólogos UdEI en base a los lineamientos y recomendaciones de la literatura actualizada.



Tabla 5. Total de evaluados en pre y post-test por carrera.

Carrera	Pre-test	Post-test
Ingeniería Civil -Plan Común	152	80
Ingeniería Civil Electrónica	48	35
Ingeniería Civil Informática	60	29
Ingeniería Civil Industrial	112	52
Ingeniería Civil Aeroespacial	25	15
Ingeniería Civil en Telecomunicaciones	60	26
Ingeniería Civil Química	0	28
Ingeniería Civil Mecánica	53	22
Ingeniería Civil de Materiales	35	16
Ingeniería Civil Metalúrgica	0	27
Ingeniería Civil Biomédica	59	36
Ingeniería Civil de Minas	64	36
Ingeniería Civil Eléctrica	42	21
Ingeniería Civil	65	34
TOTALES	775	457

Tabla 6. Total de evaluados en pre y post-test por carrera.

Variable	Instrumento	Estructura	Status
Compromiso Académico	Inventario de Compromiso Académico Universitario (USEI)	15 Ítems, 3 dimensiones. Tipo de respuesta Likert de 5 alternativas	Validado
Metas académicas	Inventario de metas académicas	10 Ítems, 3 dimensiones. Tipo de respuesta Likert de 5 alternativas	Validado
Sentido de pertenencia académico	Preguntas diseñadas por equipo	3 ítems. Tipo de respuesta Likert de 5 alternativas	---
Intención de abandono de los estudios universitarios	Preguntas diseñadas por equipo	3 ítems. Tipo de respuesta Likert de 5 alternativas	---
Relaciones interpersonales protectoras en la universidad	Preguntas diseñadas por equipo	2 ítems. Tipo de respuesta Likert de 5 alternativas	---



3.2.1. Aspectos destacados pre-test.

Al observar los resultados del pre-test, un aspecto que destaca por su importancia es el reporte de la intención de abandono inicial. Esto por su relevancia para la facultad pero también por los resultados observados.

En general, se observa un porcentaje no despreciable de estudiantes que al ingreso a la carrera, es decir, sin haber sido sujetos de contacto alguno con la Universidad, Facultad y Carrera, ya reportan alguna intención de abandonar sus estudios.

La intención de abandono de la carrera muestra un porcentaje acumulado entre las opciones “a veces”, “a menudo” y “siempre” de **6,32%**. Sin embargo, es importante considerar que existe un **13,16%** de estudiantes que han pensado “pocas veces” esta opción.

La intención de abandono de los estudios de Ingeniería muestra un porcentaje acumulado entre las opciones “a veces”, “a menudo” y “siempre” de **2,2%**. El 7,48% de estudiantes han pensado “pocas veces” esta opción.

La intención de abandono de los estudios universitarios muestra un porcentaje acumulado entre las opciones “a veces”, “a menudo” y “siempre” de **2,33%**. El 5,9% de estudiantes han pensado “pocas veces” esta opción.







3.2.2. Evaluación pre y post-test.

A partir de los resultados obtenidos en ambas evaluaciones es posible comparar los resultados y obtener una aproximación a algunos efectos del programa de inducción 2019 sobre las variables psicosociales consideradas.

Es importante considerar que, por la cantidad de datos obtenidos en el post-test, no es posible realizar una generalización de los resultados por carrera. En concreto, el menor número de evaluaciones de post-test redujo en algunas carreras el tamaño muestral a un punto que no es posible un análisis certero. Sin embargo, las medidas globales cumplen con los requisitos estadísticos para la realización de los análisis y permiten conclusiones a partir de los mismos.

La tabla 7 refleja efectos en 5 dimensiones específicas del total de variables contempladas. La inducción mostró un efecto diferencial sobre las variables donde, el mayor impacto se obtuvo en el compromiso académico global, y en segundo lugar, sobre el establecimiento de relaciones de apoyo en la carrera. Un aspecto interesante a señalar es que estos efectos no se vieron afectados por el tipo de colegio de procedencia (subvencionado, particular, municipal) o el sexo del estudiante.

Tabla 7. Efectos del programa de inducción sobre variables psicosociales.

Variable	\bar{X}_1	\bar{X}_2	t	p	d (Tamaño del efecto)	Categoría del tamaño del efecto
Compromiso Académico Global	55,76	59,61	-10,111	<.01	0.877	Alto
Compromiso Académico Cognitivo	19,70	20,70	-5,950	<.01	0.278	Medio-bajo
Metas de Aprendizaje	8,51	8,72	-.0503	<.05	0.117	Bajo
Sentirse incluido en la universidad	12,40	13,01	-4,244	<.01	0.353	Medio
Establecimiento de relaciones de apoyo	5,41	6,32	-6,519	<.01	0.447	Medio-alto



En relación con el establecimiento de relaciones de apoyo es importante señalar que, en la desagregación de las diferencias pre y post-test, se observan diferencias estadísticamente significativas específicamente, para el Establecimiento de vínculos de apoyo con grupos de la facultad ($\chi^2 (10) = 39,464$, $C=.282$), y no para el establecimiento de vínculos de apoyo con compañeros, efecto que puede ser atribuido al programa de inducción.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones Afectiva y Conductual del Compromiso Académico, Metas Académicas de Logro, Rendimiento y Sociales, y en la intención de abandono de los estudiantes, por lo que no es posible atribuir un efecto de la inducción frente a estas.

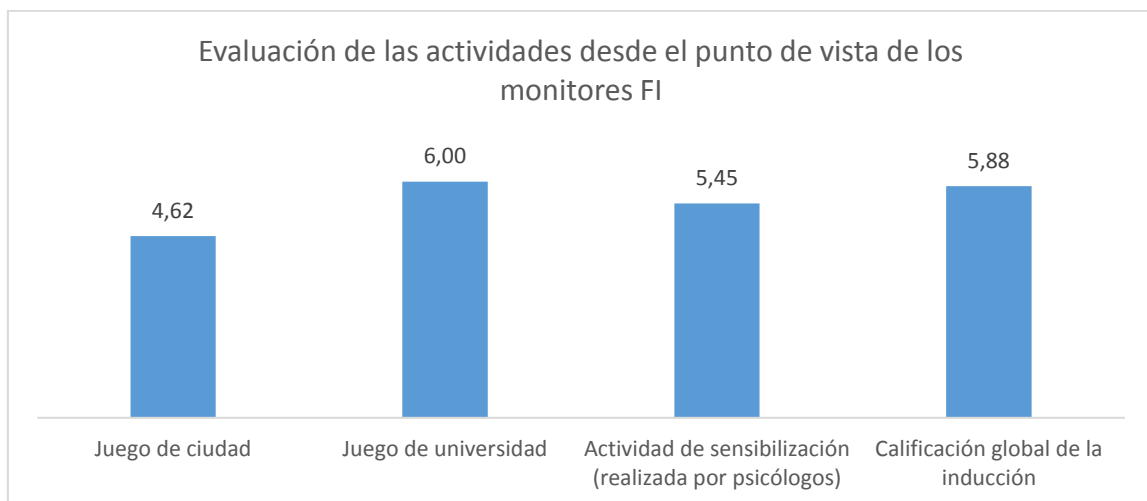


3.3. Evaluación cualitativa del proceso de inducción.

Para contar con una apreciación sobre otros aspectos de la inducción 2019 que sean relevantes de considerar se realizaron dos actividades:

- a. **Encuesta de satisfacción de los tutores con las actividades realizadas.** Se invitó a 76 monitores a responder dicha encuesta, y se obtuvo de ellos, 60 respuestas. A partir de ellas se observan los siguientes resultados:

Gráfico 4. Encuesta de satisfacción de tutores



Reporte de datos en base a 60 monitores encuestados de un universo de 76 totales.

- b. **Reunión de análisis de inducción 2019.** Se realizó una reunión de análisis entre participantes del CADE, UdEI e invitados. En esta se analizaron en detalle aspectos observados de la inducción, así como detalles cualitativos no medidos a partir de los instrumentos considerados:

- La observación general del equipo es el cumplimiento del objetivo de vinculación entre pares. Esto se evidenció en la adherencia de los estudiantes a pesar de las vicisitudes, el intercambio de contactos y el registro de actividades fuera de la inducción que los estudiantes realizaron en conjunto.



- Vinculado a lo anterior, los participantes notan que, posiblemente, en aquellas carreras en que la intención de abandono aumenta levemente, puede tener asidero en el aterrizaje de las expectativas a partir de la sensibilización y de las conversaciones con los monitores, quienes habrán transmitido una noción más real del funcionamiento de cada carrera.
- El reclutamiento, selección y capacitación de monitores fue exitoso, observando cómo estos desempeñaron su rol, la adherencia al proceso y su responsabilidad en términos generales.
- En general, la ejecución y logística de las actividades fue adecuada. Es necesario mejorar la preparación de distintos puntos débiles en la inducción para la versión 2020 como son: a) Mejor capacitación sobre los registros de asistencia, b) Entrega de información detallada a los estudiantes previa a la inducción, c) Mejora de puntos de referencia como listados de grupos, zonas de encuentro, d) Incorporación de la actividad en el calendario académico, e) Mejor visibilidad de la marca corporativa (logos, sellos, pendones, etc.), f) Mejor identificación de los monitores y actores clave, además de entrega de material de chequeo de elementos indispensables y actividades mínimas a realizar
- Frente a la disminución progresiva de la asistencia, se concuerda que algunos factores gravitantes fueron: a) La intervención de la jornada por las actividades centenario, b) Las actividades de juego de ciudad cuando participaron muchos estudiantes de concepción no fueron bien aprovechadas, c) El delta existente entre la duración planeada de la actividad y el tiempo real ocupado en su realización.



3.4. Identificación de casos críticos.

Han sido reportados por los monitores un total de 12 casos críticos en base a criterios entregados en la capacitación de monitores vinculados con distintos tipos de riesgos típicos.

Los casos críticos provienen de la carrera de Telecomunicaciones (n=6), Plan Común (n=1), Industrial (n=1), Civil (n=1), Mecánica (n=1), y Química (n=1).

Se categorizaron las razones del reporte de casos críticos y se obtuvo la siguiente distribución:

- a) Casos vinculados a riesgo habitacional: 3
- b) Casos vinculados con disminuidas habilidades sociales: 3
- c) Casos relacionados con dificultades académicas notorias: 3
- d) Casos socioeconómicos: 1
- e) Casos relacionados con problemas vocacionales: 1
- f) El estudiante es padre=1



PARTE 2: REPORTE PILOTO IMU 2019



1. Descripción del programa Piloto IMU 2019.

Este proceso de rediseño microcurricular tiene la finalidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes a través del rediseño microcurricular progresivo de las asignaturas de primer año, siendo la primera de estas IMU, cuyo piloto comenzó a ejecutarse con un grupo muestral de 164 estudiantes de Ingeniería Civil Plan Común en Marzo 2019.

La asignatura fue rediseñada tomando como base el modelo **Clase Invertida** (Flipped Classroom), modelo que permite mejorar el aprovechamiento del tiempo de dedicación en aula así como establecer un sistema de evaluación formativa y sumativa para el control e intervención pertinente del aprendizaje de los estudiantes.

La reformulación propuesta incluye los siguientes aspectos:

- Diseño de una plataforma virtual así como los contenidos e instrumentos pedagógicos para la enseñanza de los aprendizajes.
- Medición semanal de aprendizajes en dos modalidades: diagnóstico (formativo, en plataforma, previo a la clase práctica), y sumativa (los jueves, en la segunda clase práctica).
- Planificación de la entrega de contenidos, ayudantía y trabajo docente: Los días jueves por la tarde se sube el material de estudio y el diagnóstico formativo de los resultados de aprendizaje de la semana correspondiente, con plazo de respuesta hasta el día lunes de la semana que sigue. En base a estos resultados, los ayudantes planifican las actividades del día martes (clase práctica), en el que refuerzan los aprendizajes obtenidos en plataforma virtual en base al trabajo colaborativo. Los días miércoles la docente realiza la clase teórica, en la cual resuelve dudas y realiza resolución de problemas más complejos que requieren la integración de los aprendizajes semanales. Los días jueves por la mañana en la segunda clase práctica, los estudiantes resuelven la evaluación sumativa semanal, y revisan sus resultados inmediatamente en conjunto con los ayudantes y compañeros, obteniendo retroalimentación inmediata.



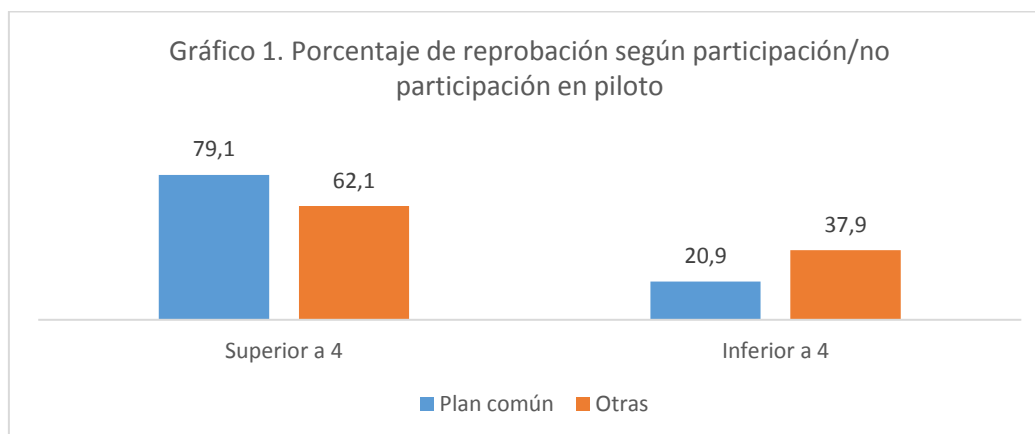
2. Resultados PILOTO IMU 2019.

Se realiza una evaluación de las calificaciones obtenidas en IMU por los estudiantes que participaron del Piloto 2019, en contraste con quienes no participaron (Tabla 1).

Tabla 1. Notas obtenidas en primera evaluación de IMU por sección

Sección	\bar{X}	SD
1	4,30	1,59
2	4,40	1,60
3	4,02	1,55
4	4,47	1,55
5	4,21	1,56
6	4,60	1,54
7	4,49	1,78
8	4,62	1,59
Participantes en Piloto IMU 2019	4,89	1,49

Al analizar los resultados se observa que, el contraste entre el conjunto de secciones sin intervención (secciones 1 a la 8) obtiene una calificación promedio menor ($\bar{X}=4,39$, $DS=1,6$) en comparación con la sección participante en la inducción 2019 ($\bar{X}=4,89$, $DS=1,49$), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p<.01$).



El análisis de la aprobación diferenciada en base a la participación/no participación en el piloto refleja un mayor porcentaje de estudiantes aprobados, hasta esta evaluación, para los participantes del piloto comparados con aquellos que no participan.



Se realizó una evaluación de la satisfacción de los estudiantes con distintos aspectos vinculados a la mejora implementada en el programa piloto de IMU, a partir de la consulta a estudiantes pertenecientes al grupo de intervención y estudiantes pertenecientes a las demás secciones.

En la tabla 2 se observan las medias por cada criterio evaluado, separando las ponderaciones realizadas por los estudiantes del grupo de intervención y los pertenecientes a las demás secciones.

Tabla 2. Promedio de satisfacción por criterio evaluado, según grupo de estudiantes.

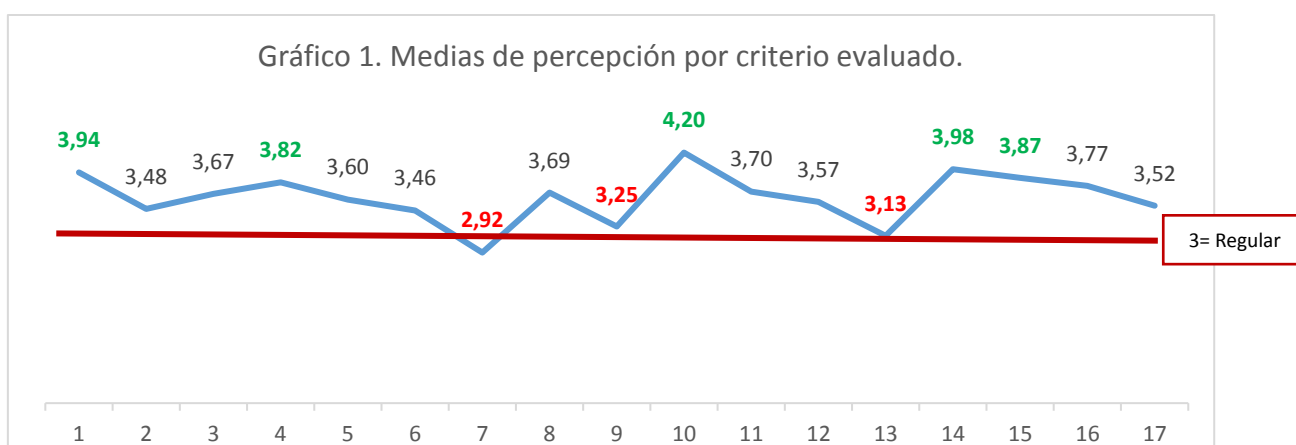
	Profesor				Ayudantes			Asignatura		
	Conocimientos sobre matemáticas	Forma de enseñar	Disposición	Global	Conocimientos sobre matemáticas	Forma de enseñar	Global	Con los prácticos	Métodos de evaluación	Con la asignatura
Grupo de intervención	4,36	4,07	4,26	4,23	4,05	3,94	4,15	3,51	2,92	3,65
Otros	4,31	4,13	4,16	4,20	3,99	3,62	4,07	3,27	2,68	3,59

Al evaluar la magnitud de las diferencias encontradas se observa que:

- Si bien la evaluación en general del docente es mejor en el grupo de intervención, las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=.142$).
- La satisfacción de los ayudantes es superior en el grupo intervenido con diferencias estadísticamente significativas ($p<.001$).
- La satisfacción con los prácticos ($p<.001$) y los métodos de evaluación ($p<.001$) con diferencias estadísticamente significativas en ambos casos.
- La satisfacción con la asignatura en general es superior en el grupo de intervención, pero no alcanza diferencias estadísticamente significativas ($p=.074$).
- Además, la satisfacción con el propio rendimiento es superior en el grupo de intervención, con diferencia estadísticamente significativas ($p=.049$).



Para evaluar específicamente la percepción de los estudiantes sobre el efecto de las estrategias utilizadas, de manera específica, se realizó una serie de preguntas que consideraron todas las herramientas pedagógicas contempladas. En el gráfico 1 es posible observar las medias de las percepciones reportadas por los estudiantes. En color verde se desatacan los aspectos mejor valorados y en rojo, aquellos que fueron menos valorados.



Criterios evaluados.	
1	Las metodologías de enseñanza usadas en este curso aportaron a mejorar mis conocimientos sobre las matemáticas.
2	Las metodologías de enseñanza usadas en este curso fueron motivadoras.
3	Las metodologías de enseñanza usadas en este curso aumentaron mis probabilidades de aprobar la asignatura.
4	Las metodologías de enseñanza usadas en este curso aumentaron mi dominio sobre la matemática para ejercer mi profesión
5	Las metodologías de enseñanza usadas en este curso aumentaron mi motivación para cursar la carrera.
6	Tener evaluaciones sumativas al final de cada semana, aportó a mi aprendizaje en esta asignatura.
7	Tener evaluaciones sumativas al final de cada semana me ayudó a mantenerme motivado/a.
8	Tener retroalimentación inmediata luego de rendir una evaluación, aportó a mi aprendizaje en esta asignatura.
9	Tener retroalimentación inmediata luego de rendir una evaluación, me ayudó a mantenerme motivado/a.
10	Los recursos de la plataforma (videos en tablilla, videos de la docente y archivos pdf con ejercicios propuestos y resueltos) aportaron a mi aprendizaje en esta asignatura.
11	Los recursos de la plataforma (videos en tablilla, videos de la docente y archivos pdf con ejercicios propuestos y resueltos) me ayudaron a mantenerme motivado/a.
12	Las evaluaciones formativas de la plataforma virtual aportaron a mi aprendizaje en esta asignatura.
13	Las evaluaciones formativas de la plataforma virtual me ayudaron a mantenerme motivado/a.
14	El trabajo colaborativo con mis compañeros y compañeras en los prácticos mejoró mi aprendizaje en esta asignatura.
15	El trabajo colaborativo con mis compañeros y compañeras en los prácticos me ayudó a mantenerme motivado/a.
16	Las clases teóricas con la profesora de IMU aportaron a mi aprendizaje.
17	Las clases teóricas con la profesora de IMU me ayudaron a mantenerme motivado/a.