

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
SANTIAGO - CHILE



**“GUÍA PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN
MODALIDAD DE EDUCACIÓN ONLINE PARA EL
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DE LA UTFSM”**

SEBASTIÁN IGNACIO JARA CASTRO

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA**

Profesor Guía: Luis Hevia
Profesor Correferente: Cecilia Reyes

Septiembre - 2021

DEDICATORIA

Dedico esta memoria a mi familia, por darme el apoyo que permitió que pudiera llegar
hasta el final de la carrera.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por darme todo lo necesario para desarrollar este trabajo con facilidad.

Al profesor Luis Hevia, por la ayuda entregada que me permitió enfocar este trabajo.

A todas las personas que hicieron que la carrera fuera una experiencia más agradable.

RESUMEN

Resumen— La transición de una modalidad de clases presencial a online es un proceso complejo, y en la UTFSM tuvo que realizarse sin una planificación suficiente debido a la urgencia del contexto social y sanitario. Los resultados de la investigación realizada indican que esto ha tenido consecuencias en la calidad de la educación entregada. Entonces, la finalidad de esta memoria es presentar una propuesta de guía de orientación que entregue sugerencias para el proceso formativo online del departamento de informática de la Universidad Técnica Federico Santa María, con énfasis en el aseguramiento de la calidad y enfocándose en las necesidades de sus estudiantes, profesores y ayudantes. Entre las áreas abarcadas se encuentran las evaluaciones, ayudantías, metodologías, mejora continua, materiales y herramientas de apoyo.

Palabras Clave— estudiantes, profesores, modalidad, modelo, aprendizaje, online, profesores, evaluaciones, encuesta.

ABSTRACT

Abstract— The transition from attending mode to online class modality is a complex process, and at the UTFSM it had to be carried out without sufficient planning due to the urgency of the social and health context. The results of the research indicate that this has had consequences on the quality of education delivered. The purpose of this work is to present a proposal of an orientation guide that provides suggestions for the online training process of the Computer Science Department of the Federico Santa María Technical University, with an emphasis on quality assurance and focusing on the needs of the students, teachers, and assistants. Among the areas covered are evaluations, assistantships, methodologies, continuous improvement, equipment, and support tools.

Keywords— students, teachers, modality, model, learning, online, evaluations, survey.

GLOSARIO

UTFSM: Universidad Técnica Federico Santa María.

USM: Universidad Técnica Federico Santa María.

SARS-CoV-2: Coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo.

DI: Departamento de Informática.

Aula: Plataforma de gestión de aprendizaje utilizada por los estudiantes del DI.

Zoom: herramienta de videollamadas, utilizada para las clases de las asignaturas del DI.

Discord: Aplicación de chat o mensajería instantánea con diversas funciones como videollamadas grupales y creación de comunidades.

TT1: Trabajo de Título 1, asignatura de Ingeniería Civil Informática.

TT2: Trabajo de Título 2, asignatura de Ingeniería Civil Informática.

RREE: Dirección de relaciones estudiantiles.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	4
ABSTRACT	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
ÍNDICE DE TABLAS	12
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	14
1.1 Definición del problema.....	14
1.2 Acciones o medidas aplicadas en la universidad	16
1.2.1 Dirección de educación online	16
1.2.2 Protocolo institucional para la docencia virtual (2020 y 2021)	17
1.2.3 Jornada de Retroalimentación Departamentos USM	17
1.2.4 Focos de preocupación del estudiantado (estudiantes de Casa Central)	18
1.2.5 Protocolo COVID-19 para profesores (DI)	18
1.2.6 Plan de apoyo al diseño instruccional e-learning	18
1.2.7 Otros	19
1.3 Encuestas anteriores	20
1.3.1 Encuestas TT1	20
1.3.2 Encuesta de perfil de ingreso 2021.....	26
1.4 Objetivos	29
1.4.1 Objetivo general.....	29
1.4.2 Objetivos específicos.....	29
CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL.....	30
2.1 E-learning	30
2.1.1 Los estudiantes en e-learning	30
2.1.2 Ventajas del e-learning	31
2.1.3 Desventajas del e-learning	32

2.1.4 Buenas prácticas en e-learning	32
2.1.5 El profesor en e-learning	33
2.2 Métodos de aprendizaje	34
2.2.1 Aprendizaje colaborativo	34
2.2.2 Flipped classroom	35
2.2.3 MOOC	36
2.3 Evaluaciones	38
2.3.1 Evaluación orientada al aprendizaje	38
2.3.2 Sugerencias para las evaluaciones en línea	38
2.4 Herramientas de apoyo	39
2.4.1 Entornos personales de aprendizaje	39
2.4.2 Analíticas de aprendizaje	39
2.4.3 Plataformas de gestión de aprendizaje	40
2.4.4 Orientación educativa	41
2.5 Aseguramiento de la calidad	42
2.5.1 Modelo CALED	42
CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE SOLUCIÓN	44
3.1 Análisis	45
3.1.1 Encuesta a estudiantes de diversas generaciones	45
3.1.2 Encuesta a profesores	59
3.1.3 Encuesta a ayudantes	65
3.1.4 Entrevistas a profesores	69
3.2 Propuestas	73
3.2.1 Propuesta de entidad	73
3.2.2 Modificaciones a encuestas docentes	76
3.2.3 Propuestas operacionales específicas	77
3.2.4 Modelo de educación online	82

CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN	84
4.1 Encuestas de validación	84
4.1.1 Segunda encuesta a estudiantes	84
4.1.2 Segunda encuesta a profesores	87
4.1.3 Segunda encuesta a ayudantes	90
4.1.4 Análisis de resultados	91
4.2 Tabla comparativa	92
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES	93
5.1 Conclusiones principales	93
5.2 Conclusiones por temática	95
5.3 Trabajo a futuro	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS	101
ANEXO 1: Otros resultados de encuestas y entrevistas	101
A. Encuesta a profesores	101
B. Encuesta a ayudantes	102
C. Encuesta a estudiantes	104
ANEXO 2: Propuesta de encuesta docente para los diplomados del DI	110
ANEXO 3: Modelo de educación online para asignaturas del DI	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de reanudación del segundo semestre 2019.....	14
Figura 2: Árbol del problema.	16
Figura 3: Encuesta de diagnóstico de TT1 2021-1.	21
Figura 4: Encuesta de diagnóstico de TT1 2021-1.	21
Figura 5: Encuestas de diagnóstico de Trabajo de Título 1.	24
Figura 6: Encuestas de diagnóstico de Trabajo de Título 1.	25
Figura 7: Encuesta de perfil de ingreso.	27
Figura 8: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.....	45
Figura 9: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.....	45
Figura 10: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	45
Figura 11: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	46
Figura 12: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	47
Figura 13: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	47
Figura 14: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	48
Figura 15: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	49
Figura 16: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	50
Figura 17: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	51
Figura 18: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	52
Figura 19: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	52
Figura 20: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	53
Figura 21: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	53
Figura 22: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	54
Figura 23: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	54
Figura 24: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	55
Figura 25: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	56
Figura 26: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	58

Figura 27: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	59
Figura 28: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	60
Figura 29: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	60
Figura 30: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	61
Figura 31: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	61
Figura 32: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	62
Figura 33: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	62
Figura 34: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	63
Figura 35: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	63
Figura 36: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	64
Figura 37: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	64
Figura 38: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	65
Figura 39: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.....	65
Figura 40: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.....	66
Figura 41: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.....	67
Figura 42: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.....	67
Figura 43: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.....	68
Figura 44: Propuesta reducida de modelo de educación online para asignaturas del DI.	83
Figura 45: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	84
Figura 46: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	84
Figura 47: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	85
Figura 48: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.....	85
Figura 49: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.	86
Figura 50: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	87
Figura 51: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	87
Figura 52: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	88
Figura 53: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	88

Figura 54: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	89
Figura 55: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.	90
Figura 56: Segunda encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Correspondencia entre propuestas e indicadores CALED.....	92
--	----

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías han impactado en diversas áreas de la sociedad, y han abierto nuevas oportunidades en la manera en que se realizan ciertas actividades. En el caso de la educación, la posibilidad de la comunicación a distancia hace que no sea totalmente necesario que el profesor y el estudiante estén el mismo lugar para que suceda el aprendizaje, permitiendo el surgimiento de la educación online.

Aprovechar estas posibilidades es un proceso complejo, ya que no existe seguridad en la manera en que deben ser implementadas las nuevas tecnologías para aprovechar todo su potencial. El DI tiene décadas de experiencia en la modalidad de educación presencial, y cambiar algunos aspectos por un equivalente online tiene que ser estudiado cuidadosamente. Sin embargo, el contexto social y sanitario ha imposibilitado la continuidad de las actividades presenciales, por lo que la UTFSM tuvo que hacer una transición de emergencia a una modalidad de educación a distancia. Debido a la rapidez del cambio, no existió el tiempo suficiente de planificación y se cometieron errores que afectan a la calidad de la educación que reciben los estudiantes.

Por lo tanto, se hace necesario la realización de un análisis de lo realizado por el DI durante los semestres en modalidad online y proponer mejoras, detectando las necesidades y opiniones de estudiantes, profesores y ayudantes. De esta manera, se puede mitigar el daño que puede causar continuar cometiendo ciertos errores durante un periodo de tiempo mayor.

En el capítulo 1 se entrega una descripción del problema, medidas aplicadas por la universidad para abordarlo, análisis de encuestas realizadas anteriormente y se plantean los objetivos del presente trabajo. En el capítulo 2, se muestran los aportes de diversos autores en cuanto a educación online. Luego, en el capítulo 3 se analizan los resultados de encuestas y entrevistas realizadas a estudiantes, profesores y ayudantes del DI, continuando con una descripción de la propuesta realizada, que abarca diversos temas, entre los que se encuentran las evaluaciones, material de apoyo, ayudantías, mejora continua, encuesta docente y el modelo de educación online. Se continua con el capítulo 4, donde se realiza una validación de la propuesta mencionada. Finalmente, en el capítulo 5 se mencionan las conclusiones del trabajo realizado y se plantean las posibilidades de trabajo a futuro.

Luego de lograr una cierta calma en cuanto a lo social, los problemas surgieron en cuanto a lo sanitario. El virus SARS-CoV-2 provocó una pandemia que ha causado una gran cantidad de contagios y muertes. Entonces, esto imposibilitó la realización de actividades presenciales.

Para poder realizar las actividades académicas, la USM adoptó una modalidad totalmente online, donde la clase se hace por *streaming* y la herramienta del aula virtual adquiere mayor importancia. En ella, se registran los contenidos, se guarda el material docente y se toman las evaluaciones de las asignaturas.

Las clases en tiempo real se realizaron en su totalidad de manera remota a través de la aplicación Zoom. Estas debieron ser grabadas y subidas al aula virtual antes de la clase siguiente.

En las evaluaciones, el profesor tuvo la posibilidad de exigir a los estudiantes mantener su cámara encendida durante la realización de estas, lo cual no fue exigido durante la realización de las clases. En cuanto a beneficios para los estudiantes, no se les consideró el VTR (número de veces que han tomado un ramo), se eliminaron las disminuciones en la prioridad académica y los estudiantes de primer año no fueron afectados por esta durante el segundo semestre. También, se definieron cuatro periodos de receso: del 14 de septiembre al 20 de septiembre, del 19 de octubre al 25 de octubre, del 23 de noviembre al 29 de noviembre y del 24 de diciembre al 03 de enero de 2021. (Vicerrectoría académica USM, 2020)

Como la comunidad educativa no estaba acostumbrada a esta modalidad y el cambio fue muy drástico, es esperable que muchas ventajas de las herramientas tecnológicas usadas no fueran aprovechadas y que se hayan cometido errores por parte de la institución, docentes y estudiantes. Surge la necesidad de realizar un diagnóstico de lo que se hizo bien y lo que se hizo mal, teniendo en cuenta que debe asegurarse la calidad de la educación entregada.

Realizar esto sería de ayuda para los alumnos, que pueden verse afectados por el proceso de ensayo y error que ha sucedido naturalmente en la adaptación de las clases a una modalidad no presencial, afectando también a la credibilidad de los resultados de las evaluaciones. La modalidad presencial ha sido utilizada por años y no se esperaba un cambio tan repentino, entonces los docentes no contaban con un diseño de sus asignaturas para una modalidad online que diera con cierta seguridad resultados similares a los obtenidos en modalidad presencial.

Esto podría llevar a que perciban de manera generalizada que están recibiendo una educación de peor calidad que en semestres anteriores. La universidad también se ve perjudicada, ya que mantener en el tiempo malas prácticas surgidas en esta nueva modalidad podría afectar su prestigio.

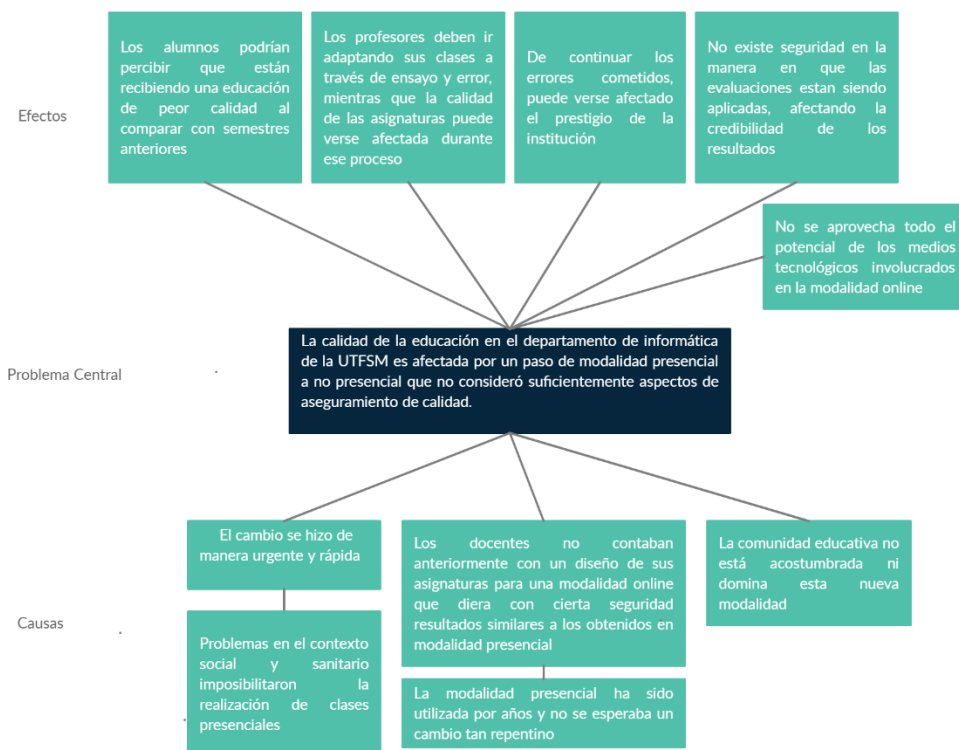


Figura 2: Árbol del problema.

Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, este trabajo busca poder identificar las buenas y malas prácticas que han sido aplicadas durante los últimos semestres, de manera de poder realizar un análisis y proponer una guía que oriente en las futuras mejoras del proceso formativo online.

1.2 Acciones o medidas aplicadas en la universidad

1.2.1 Dirección de educación online

La dirección de educación online, creada el año 2018, tiene el objetivo de “mejorar la calidad de la educación, facilitando el intercambio de conocimientos mediante la implementación de nuevas tecnologías de educación virtual” y “fortalecer la integración de herramientas tecnológicas y de información en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la USM a partir de un apoyo técnico-pedagógico relacionado con la educación a distancia”. Administra y da soporte técnico a Aula USM, a la plataforma de educación continua icampus y a los cursos online de modalidad abierta USMX. También, es responsable de realizar capacitaciones docentes, elaborar material de apoyo y resolver dudas sobre la virtualización de las clases. (Dirección de Educación Online, s. f.)

En su página web ha publicado respuestas a preguntas frecuentes sobre el uso de la plataforma Aula USM y la aplicación Zoom a través de videotutoriales.

En abril del 2021 publicó manuales de sugerencias didácticas organizados según los niveles de desarrollo académico, los cuales son: Técnico Universitario, Ciclo Básico, Licenciatura y Profesional. Estos entregan orientación sobre la implementación y diseño de material educativo en modalidad online. (Manual, 2021)

Entre abril y mayo del 2021, entregó apoyo para el diseño de cursos, con el fin de que estos sirvan como pilotos para el diseño de otras asignaturas. El cual consistió en tutorías realizadas por diseñadores instruccionales y multimedia.

1.2.2 Protocolo institucional para la docencia virtual (2020 y 2021)

Debido a que la universidad tuvo que continuar el desarrollo de las actividades académicas en modalidad online durante el semestre 2020-2, se estableció un protocolo de carácter de cumplimiento obligatorio para regularlas, abordando los siguientes temas:

- Docencia en modalidad online.
- Obligaciones de los profesores y jefes de carrera o coordinadores docentes.
- Duración de los módulos de clases.
- Evaluaciones.
- Recuperación de evaluaciones por motivos de salud.
- Garantías académicas.
- Periodos de receso.
- Responsabilidades de los estudiantes.

Para el semestre 2021-1, se realizó una actualización del protocolo, enfocada principalmente en las obligaciones de los profesores y jefes de carrera o coordinadores docentes, haciendo los siguientes cambios:

- Se establece la nueva duración de la hora pedagógica.
- Se establece una fecha para que los directores de departamento envíen la información de las asignaturas a la Dirección Académica correspondiente.
- Se quita la indicación de que los links de las grabaciones deban estar subidas al Aula Virtual antes de la siguiente clase.
- Se agrega una indicación sobre el diseño de las evaluaciones.
- Se sugiere tener planes alternativos para el ingreso de resultados de certámenes en un contexto de problemas de conectividad y la posibilidad de reducir la cantidad de evaluaciones.
- Se establece que los controles y certámenes deben estar diseñados para que realizarlos no tome más de 70 minutos.
- Se establece que debe evaluarse el tiempo de dedicación que requieren las actividades de las asignaturas para no sobrecargar a los estudiantes.
- Se especifica que reglas sobre el uso de cámaras web durante los certámenes debe ser informada al inicio del semestre, además de que deben hacer los alumnos en casos de problemas de conectividad.
- Nuevas sugerencias sobre metodologías de enseñanza.

1.2.3 Jornada de Retroalimentación Departamentos USM

En Casa Central, a inicios del 2021 se realizó una jornada de retroalimentación donde asistieron los directores de los departamentos, jefes de carrera, integrantes de la Mesa Interina FEUTSM y representantes de los centros de estudiantes. Tuvo el objetivo de compartir experiencias sobre la modalidad online y discutir sobre la reducción de la duración de los bloques horarios.

1.2.4 Focos de preocupación del estudiantado (estudiantes de Casa Central)

La Federación de estudiantes de Casa Central desarrolló el documento “Focos de Preocupación en Modalidad Virtual”, que resume los aspectos que preocupan a los estudiantes en cuanto a la forma en que se han llevado a cabo las cátedras y evaluaciones, manifestadas en varias asambleas de carrera y catastros sobre la educación online. Este documento busca informar a los profesores de las preocupaciones de los estudiantes y entregar un conjunto de buenas prácticas desarrolladas durante el semestre 2020-1 para que puedan ser aplicadas en otras asignaturas. Además, se informa del trabajo que se está realizando junto a la Dirección Académica y la Dirección de Educación Online para evaluar los cambios en la plataforma Aula USM.

1.2.5 Protocolo COVID-19 para profesores (DI)

El DI elaboró un protocolo que aborda situaciones derivadas de la pandemia de COVID-19, entregando como recomendaciones generales mantener comunicación con los estudiantes y evitar el tema del coronavirus en evaluaciones o ejemplos. Además, se entregan contactos a los cuales acudir en caso de que alguien se vea afectado.

También, se indica lo que debe hacerse y lo que pasaría si el estudiante, el profesor, o un familiar se contagia de coronavirus, debiendo informar a la Dirección de Relaciones Estudiantiles (RREE) en estos casos:

- Estudiante: Se realiza monitoreo por parte del área médica y acompañamiento por parte de un psicólogo y asistente social. Se recomienda recuperar todas las evaluaciones que se puedan.
- Profesor: El departamento de informática debe buscar un reemplazante que realice las clases mientras el profesor no esté disponible.
- Familiar: RREE realiza un seguimiento de la situación. Se recomienda entregar facilidades para que el estudiante realice evaluaciones en fechas diferentes si es necesario.

1.2.6 Plan de apoyo al diseño instruccional e-learning

Este plan busca dar apoyo al diseño instruccional *e-learning*, con la finalidad de adecuar la secuencia didáctica de los cursos actuales a un formato 100% online. En la primera etapa, el objetivo es adaptar la secuencia didáctica actual. Luego, en la segunda, que está enfocada en el diseño, se busca adaptar los insumos de enseñanza. Cada actividad de estas etapas debe pasar por un proceso de validación por parte de la asesora.

Durante el desarrollo de este plan, a los profesores se les entregan plantillas de diseño de diferentes aspectos de los cursos, listas de recomendaciones sobre estrategias y recursos para aplicar en modalidad sincrónica y asincrónica, recomendaciones sobre que entregables o productos son más apropiados para ciertas estrategias y un conjunto de procedimientos y técnicas de evaluación. También, se realizan videoconferencias para explicar el uso de las plantillas de diseño y se dispone de ayudantes que apoyan en la carga de los materiales de los profesores en la plataforma utilizada.

Es importante indicar que este plan no sigue un modelo de calidad específico, debido a que se desconoce cuál será la elección que hará la universidad. De todas formas, este plan puede ser adaptado al modelo que sea elegido.

Etapas 1

- Adaptación de los programas de las asignaturas. Incluye la definición de contenidos principales, que se trabajan de manera sincrónica, y los contenidos secundarios, que se trabajan de manera asincrónica.
- Seleccionar estrategias y recursos para trabajar contenidos prioritarios en modo sincrónico.
- Seleccionar estrategias y recursos para trabajar contenidos secundarios en modo asincrónico.
- Definir entregables asociados a la implementación de las estrategias. Los entregables son las cosas o productos, como actividades o resultados de ejercicios, que los estudiantes tienen que hacer y que serán evaluados por el profesor.
- Seleccionar técnicas de evaluación para calificar o valorar los entregables.

Etapas 2

- Diseñar pautas de trabajo (actividades) asociadas a la implementación de las estrategias.
- Definir la estructura para el desarrollo de sesiones sincrónicas.
- Diseñar el material para la construcción del contenido asincrónico.
- Montaje del curso en plataforma on-line.

1.2.7 Otros

- La universidad tiene disponibles cursos online masivos y abiertos (MOOC).
- Existe un reglamento sobre propiedad intelectual donde se habla el uso de la marca de la universidad y sobre si ha habido aporte de la universidad en la generación del contenido educativo. Cuando el profesor genera su material y la universidad no ha hecho aporte, los derechos de autor le corresponden al profesor. Cuando se usa la marca de la universidad y esta ha invertido en la generación del material, el profesor debe solicitar autorización para hacer uso de este fuera del ámbito de la universidad. Entonces, se reconoce la autoría del profesor y también se considera la propiedad de la universidad.
- El DI ha entregado tablets a los ayudantes que han hecho la solicitud correspondiente.

1.3 Encuestas anteriores

1.3.1 Encuestas TT1

Desde hace unos años, todos los semestres se realiza una encuesta a los estudiantes de Trabajo de Título 1 (TT1), considerada la penúltima asignatura de la carrera. En esta sección, se analizarán los resultados de las preguntas relacionadas con la modalidad online.

1.3.1.1 Mejor y peor experiencia

En el semestre 2021-1, se les consultó a los estudiantes sobre la mejor y peor experiencia que han tenido durante los semestres en modalidad online. Las respuestas fueron clasificadas en las siguientes categorías:

- **Material de apoyo:** Experiencias relacionadas con características del material subido a la plataforma del curso, como videos, documentos y cualquier material que esté a disposición de los estudiantes. Esto incluye a las grabaciones de las clases y ayudantías. Algunas características abordadas son la accesibilidad, calidad, tipo y duración.
- **Uso del tiempo:** Experiencias relacionadas con cambios que afectaron a los estudiantes al no tener que usar tiempo en el transporte desde y hacia la universidad, y también respecto a cambios en las asignaturas causados por la modalidad online que influyeron en el uso del tiempo.
- **Comodidad:** Experiencias relacionadas con facilidades de estudiar desde el hogar y la coordinación con otros estudiantes.
- **Evaluaciones:** Incluye experiencias sobre los tipos de evaluaciones, el enfoque que tuvieron, la manera de revisar, la duración, la cantidad de evaluaciones y sobre cómo se abordó el fraude académico.
- **Metodologías:** Diversos cambios en la metodología de enseñanza.
- **Carga académica:** Experiencias relacionadas con la variación en el tiempo dedicado a actividades académicas productos de la implementación de la modalidad online.
- **Profesores:** Experiencias relacionadas con acciones realizadas por profesores, su comunicación con los estudiantes y adaptación.
- **Aspectos emocionales/físicos:** Experiencias relacionadas con el tiempo en familia, salud mental, cansancio y otros temas relacionados con responsabilidades externas y el encierro producto de la pandemia.
- **Problemas técnicos:** Problemas con la conexión a internet y el servicio de electricidad.
- **Interacción entre estudiantes:** Consecuencias en la desaparición de la interacción presencial entre los estudiantes.
- **Lugar de estudio:** Experiencias relacionadas con agentes externos que interfieren en la calidad del estudio en el lugar del que disponen los estudiantes.



Figura 3: Encuesta de diagnóstico de TT1 2021-1.
Fuente: Elaboración propia.

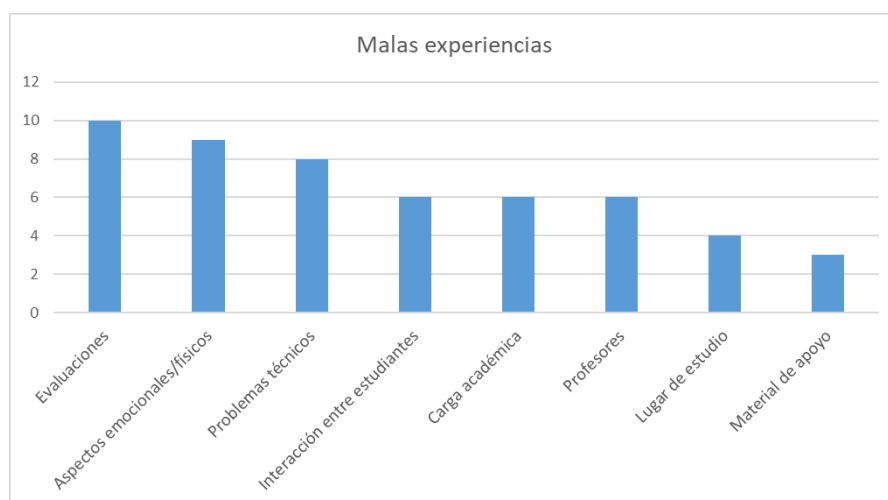


Figura 4: Encuesta de diagnóstico de TT1 2021-1.
Fuente: Elaboración propia.

Para la correcta interpretación de los gráficos presentados, es importante recordar que debido a que las asignaturas del DI son organizadas y administradas de maneras diferentes, es posible que una categoría tenga asociada una cantidad importante de buenas y malas experiencias, como se da en el caso de “Evaluaciones”. También, los estudiantes de la asignatura TT1 están en una etapa de la carrera donde deben elegir electivos, por lo que es posible que algunos estudiantes sigan con asignaturas de años anteriores.

A. Buenas experiencias

En las buenas experiencias, la categoría más grande es “**Material de apoyo**”, lo cual es un indicador positivo sobre el trabajo de adaptación a la modalidad online. Una parte importante de estas experiencias fueron sobre la grabación de las clases y ayudantías, lo que es una política de la universidad y del DI. El resto de las experiencias se enfocaron principalmente en la entrega de material audiovisual creado por los mismos profesores y documentos.

La siguiente categoría, **“Uso del tiempo”**, debe su cantidad de experiencias positivas a la eliminación de los tiempos de desplazamiento desde y hacia la universidad, lo que es algo intrínseco de la modalidad online, y también a la grabación de las clases y ayudantías, que entrega mayor flexibilidad a los estudiantes en el uso de su tiempo. Esto sugiere que es positivo avanzar en medidas que permitan que ellos puedan organizar su tiempo como más les acomode. Para lograrlo, es necesario vigilar el cumplimiento del protocolo institucional para la docencia virtual en cuanto a la grabación de las clases en las asignaturas del DI, y además se deben promover cambios que apunten en esta dirección, en los ámbitos de metodologías de enseñanza, evaluaciones y material de apoyo.

En la categoría de **“Evaluaciones”**, los estudiantes valoraron positivamente los enfoques prácticos por sobre los teóricos. Por ejemplo, se nombraron casos donde se eliminaron los certámenes y las evaluaciones solo consistieron en tareas, lo cual tiene la ventaja de poner a los estudiantes frente a situaciones más reales que una evaluación tradicional y disminuye el riesgo copia, por lo que se debería analizar la posibilidad de aumentar la importancia de las tareas y proyectos en las asignaturas. Una forma de evaluación interesante que se menciona es la de que estas sean más cortas, distribuyendo las preguntas de un certamen tradicional en diferentes semanas, lo que también fue identificado en las entrevistas realizadas a profesores. Es un enfoque que ha tenido resultados positivos, pero existe el riesgo de que, si esto se hace en muchas asignaturas, se termine sobrecargando a los estudiantes, por lo que sería positivo avanzar en algún tipo de coordinación a nivel de departamento sobre las evaluaciones de los estudiantes. Por último, también se mencionaron a las asignaturas que no se enfocaron en identificar fraude académico. Se podría pensar que esto es algo negativo, pero es posible que tomar muchas medidas para evitar este problema ponga muchos obstáculos a los estudiantes que hacen sus evaluaciones de manera honesta, por lo que ellos pueden ver como algo positivo que no existan estos obstáculos que los perjudican. Para atacar el problema del fraude, es necesario aplicar un conjunto de estrategias que pasen por aplicar evaluaciones que tengan menos riesgo de copia de manera intrínseca y luego aplicar obstáculos para la copia de manera equilibrada en las evaluaciones que sea necesario.

La última categoría con una cantidad considerable de experiencias es **“Metodologías”**. Principalmente, se menciona la preferencia de enfoques prácticos por sobre los teóricos, y clases que no consisten en escuchar al profesor explicando los contenidos y presentan mayor actividad de los estudiantes. Otros temas que se nombran son las sesiones de consulta y los trabajos en equipo. De esto se obtiene que es recomendable la disminución de la proporción de los tiempos de clase que son destinados a la explicación directa de contenidos teóricos y aumentar el tiempo dedicado a lo práctico y metodologías activas. Sin embargo, hay que mencionar que esto va a depender de la facilidad de aplicar esto a ciertas asignaturas y contenidos, por lo que esta recomendación está enfocada en estudiar la posibilidad de aplicar estos cambios.

B. Malas experiencias

“**Evaluaciones**” es la categoría con mayor cantidad de malas experiencias. Un elemento muy criticado fue el tiempo que se dio para realizar las evaluaciones, ya que hay casos en los que no se dio una ventana de tiempo suficiente para subir el desarrollo de las preguntas a la plataforma y en otras la duración real de la evaluación fue excesiva. Otros problemas comunes, que fueron mencionados en el análisis de las buenas experiencias, son la excesiva preocupación por el fraude y el exceso de evaluaciones. Ya que el impacto de realizar las evaluaciones en modalidad online puede ser distinto para cada asignatura, es aconsejable que los profesores realicen un análisis de manera sistemática en conjunto con los estudiantes del curso para ir perfeccionando el sistema de evaluación previamente escogido, y si se encuentra que los problemas son muy difíciles de resolver, es aconsejable cambiar este sistema.

Las experiencias relacionadas con **aspectos emocionales y físicos** son difíciles de abordar. Los problemas que se encuentran tienen que ver con el cambio de ir diariamente a un lugar y tener contacto con personas a estar horas utilizando un computador la mayor parte de la semana, lo que en varios estudiantes ha causado sensaciones de monotonía, cansancio, estrés y desmotivación. También, debe mencionarse que, al estudiar desde el hogar, muchos estudiantes están en un ambiente que no les facilita enfocarse en su vida académica. Debe tenerse en cuenta que las consecuencias mencionadas son influenciadas por la situación de pandemia, donde baja aún más la sociabilidad y los problemas derivados del encierro prolongado, por lo que no se le debe atribuir la totalidad de estos efectos a la modalidad online. En este tema, el camino a seguir debe ser aminorar las consecuencias mencionadas mejorando la experiencia de educación online en su totalidad.

Los **problemas técnicos** se relacionan principalmente con la conexión a internet e interrupciones del servicio eléctrico. Con respecto a esto último, no existen medidas que se podrían tomar más que dar flexibilidad en estos casos. Las entrevistas realizadas a profesores dan indicios de que en general los alumnos no se ven perjudicados por esto. En cuanto a problemas con la conexión a internet, es importante seguir dando becas de conectividad a los estudiantes que lo necesiten y tener flexibilidad en caso de problemas.

Los problemas en la **interacción entre estudiantes** tienen que ver con la pérdida de la sensación de pertenencia a una comunidad universitaria, dificultad para contactar a compañeros y la menor sociabilidad producto de no poder interactuar en persona día a día. Estos problemas han tenido poca atención por parte de las autoridades y profesores, ya que, en el contexto actual de emergencia, se han priorizado temáticas que afectan de manera directa a las clases y son más fáciles de abordar, como las metodologías de enseñanza, evaluaciones y material de apoyo. Sin embargo, luego de lograr cierto nivel de adaptación con el pasar de los semestres, se hace necesario hacer un esfuerzo para mitigar este problema, porque, aunque los efectos negativos no afectan de manera tan directa a las asignaturas como las otras áreas mencionadas, afectan a la experiencia universitaria en su totalidad.

El **alto nivel de carga académica** es un problema que varios estudiantes reportaban incluso desde antes de la implementación de la modalidad online. Este problema podría haberse amplificado por cambios realizados en las metodologías y evaluaciones que generan mayor carga de trabajo al estudiante, y también porque en la modalidad online al no haber diferencia de ambiente físico entre el lugar donde se vive y el lugar donde se estudia, por motivos psicológicos se aprovecha menos el tiempo de descanso, aumentando la sensación de agotamiento, y, por lo tanto, de carga académica.

Por último, se mencionará a la categoría **“Profesores”**. Un problema importante reportado por los estudiantes es la deficiente interacción que tienen con su profesor. Por ejemplo, a veces los correos no son contestados con la rapidez requerida, afectando al estudiante en la resolución de dudas y en la organización de su tiempo. En la modalidad presencial, esto podía solucionarse preguntándole directamente al profesor en su oficina o en algún lugar del campus universitario. Otras problemáticas mencionadas son la coordinación con los ayudantes y la adaptación en general a la modalidad online. Para avanzar en una solución a los problemas mencionados, es necesario establecer tiempos de respuesta máximos y mejorar aspectos relacionados a la capacitación docente.

Se realizó una comparación entre las respuestas de estudiantes del campus San Joaquín y de Casa Central, pero no se encontraron diferencias significativas, por lo que no se considera pertinente agregar los gráficos correspondientes.

1.3.1.2 Modalidad de clases preferida

Desde el semestre 2018-2, se realiza una pregunta sobre la modalidad de clases preferida. En la figura 5, se puede observar que la preferencia por la modalidad online ha crecido después de los semestres en los que ha sido implementada, y que la preferencia por opciones que implican una alta proporción de clases presenciales ha disminuido. Además, en la figura 6 se observa que en el campus San Joaquín (en Santiago, con amplias dificultades de desplazamiento) este cambio de preferencias ha sido más radical que en Casa Central (en Valparaíso, donde los estudiantes son en un alto porcentaje de regiones).

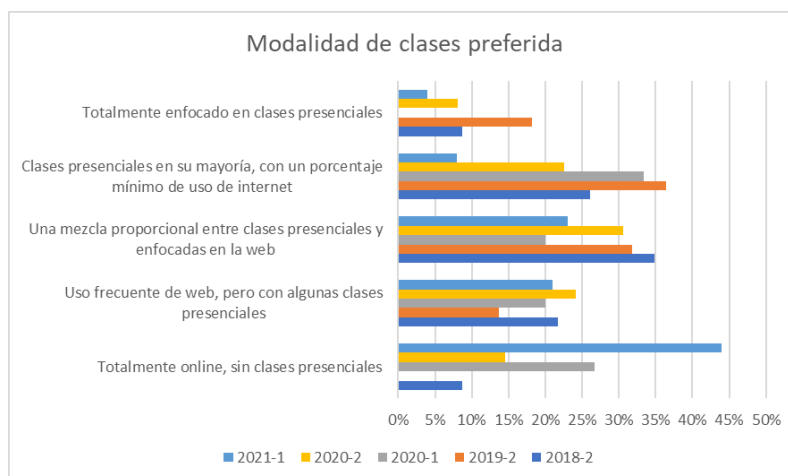


Figura 5: Encuestas de diagnóstico de Trabajo de Título 1.

Fuente: Elaboración propia.

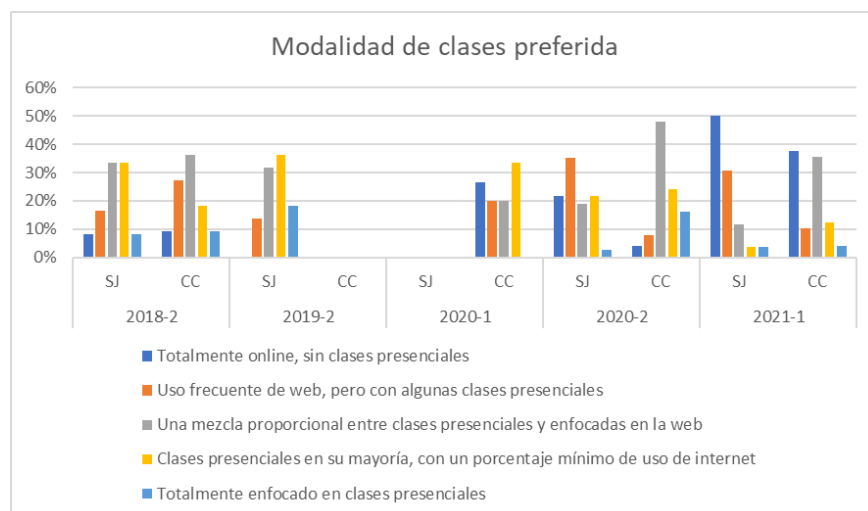


Figura 6: Encuestas de diagnóstico de Trabajo de Título 1.
Fuente: Elaboración propia.

1.3.1.3 Aprendizaje en las asignaturas

En la encuesta realizada durante el semestre 2020-2, se les preguntó a los estudiantes sobre asignaturas en las que consideraban haber logrado un buen aprendizaje, fundamentando sus respuestas. A continuación, se muestra una lista con las principales características de estas asignaturas que según los estudiantes han contribuido a mejorar la experiencia de aprendizaje:

1. La realización de actividades y tareas que permiten reforzar los contenidos enseñados. Se valora que se entregue un plazo suficiente para su realización.
2. Se valora positivamente a las asignaturas que han cambiado el enfoque clásico de evaluación centrada en certámenes por un enfoque centrado en proyectos y tareas prácticas. Esto ha permitido una adaptación más fácil a la modalidad online.
3. Entregar una gran cantidad de material de estudio y material complementario.
4. Tener espacios dedicados para la respuesta de consultas.
5. Que las clases tuvieran una menor duración a la establecida. Algunas asignaturas lo empezaron aplicar incluso antes de que fuera una política de la universidad.
6. La flexibilidad del profesor.
7. En vez de tener grandes evaluaciones como cuando se estaba en modalidad presencial, tener evaluaciones más pequeñas enfocadas en contenidos específicos y separadas en el tiempo.
8. Tener espacios para hacer consultas al profesor.
9. Tener trabajos y actividades en grupo para que los estudiantes se apoyen entre sí.
10. Algunos estudiantes valoran el estar más tiempo en su casa, porque pueden estudiar más, aunque esta afirmación tiene sus detractores.
11. Que las tareas estén enfocadas en situaciones o temas más cercanos a la vida real.
12. Disponer de cápsulas de video para reforzar el aprendizaje de los contenidos del curso.

13. Que las grabaciones de las clases sean subidas rápidamente al medio escogido por el profesor.

Un aspecto importante para destacar es que sería bueno realizar un esfuerzo coordinado por parte de la universidad para disminuir la sensación de colapso en los estudiantes, ya que esto impide que se centren en su aprendizaje y provoca que terminen enfocándose en solo aprobar las asignaturas.

1.3.2 Encuesta de perfil de ingreso 2021

En la encuesta de admisión 2021 de la carrera, se les preguntó a los estudiantes cuál era su mayor preocupación frente a un semestre 100% virtual, obteniendo 232 respuestas, donde un 53,4% de estas corresponden a estudiantes de Casa Central y un 46,6% a estudiantes del campus San Joaquín. Es importante indicar que algunos estudiantes indicaron más de una preocupación.

Para identificar las temáticas que más los preocupaban, los comentarios fueron organizados según las siguientes categorías:

- **Inseguridades en aprendizaje:** La preocupación sobre si serán capaces de aprender los contenidos y tener un buen rendimiento académico.
- **Problemas de concentración:** En la modalidad online ya no se dispone del campus universitario, entonces muchos muestran preocupación sobre lograr concentrarse en un ambiente que no es óptimo para el aprendizaje.
- **Problemas técnicos:** Preocupaciones principalmente relacionadas con las conexiones de internet y el funcionamiento de los computadores.
- **Interacción entre estudiantes:** Preocupaciones sobre poder comunicarse bien con sus compañeros, socializar y generar lazos.
- **Interacción profesor-alumno:** Preocupaciones sobre cómo comunicar sus dudas, conocer a sus profesores y obtener *feedback*.
- **Calidad de asignaturas online:** Preocupaciones sobre si las asignaturas en modalidad online son de buena calidad.
- **Autoorganización del estudiante:** Preocupaciones sobre si podrán tener buenos hábitos de estudio, una rutina adecuada y capacidad para organizarse.
- **Pandemia y salud:** Preocupaciones sobre problemas de salud mentales y físicos. Varios relacionados con el encierro producido por la pandemia de Covid-19, como el estrés y el sedentarismo.
- **Carga académica:** Preocupaciones por tener demasiadas cosas que hacer y poder manejarlas.
- **Pérdida de la experiencia universitaria:** Preocupaciones sobre poder vivir lo que se imaginan sobre la universidad.
- **Obtener información importante:** Preocupaciones sobre no perder información importante, teniendo en cuenta que tendrán que obtenerla a través de videoconferencias o plataformas web y no podrán obtenerla presencialmente.
- **Lugar de estudio adecuado:** Preocupaciones por no tener la seguridad de que el lugar de estudio que tienen sea óptimo para el aprendizaje.

- **Falta de presencialidad:** Preocupaciones sobre la pérdida de ventajas de estar en modalidad presencial. Por ejemplo, disponer de un campus.
- **Evaluaciones:** Preocupaciones sobre cómo se llevarán a cabo las evaluaciones.

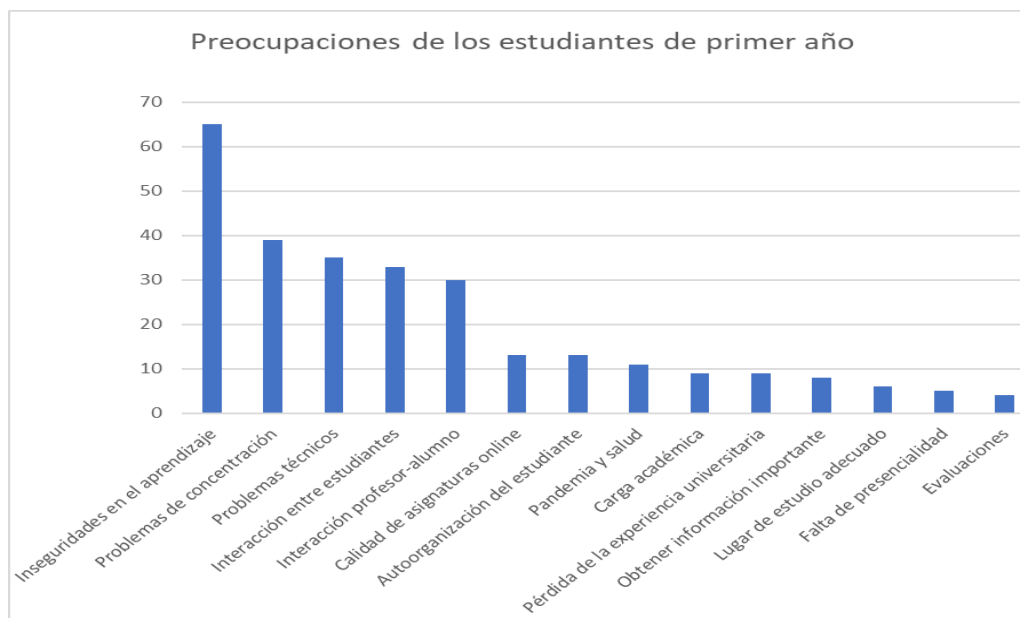


Figura 7: Encuesta de perfil de ingreso.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7, se puede observar que las categorías con la mayor cantidad de comentarios fueron: inseguridad en aprendizaje, problemas de concentración, problemas técnicos, interacción entre estudiantes e interacción profesor-alumno.

En la primera categoría, es necesario precisar que la **inseguridad de los estudiantes** de primer año es algo que seguramente también se daría en la modalidad presencial, debido a que la transición de la enseñanza media a la universidad es un proceso que incluye: el miedo de enfrentarse a algo que se piensa que será más difícil, entrar en un ambiente social totalmente nuevo, la necesidad de contar con habilidades y hábitos de estudio y una carga académica mayor. Por lo tanto, a pesar de que según lo que se observó en los comentarios es posible afirmar que la modalidad online ha tenido una influencia importante en la alta inseguridad de los estudiantes de primer año, si solo se tomara en cuenta esta influencia, esta categoría no destacaría tanto respecto a las otras. Sin embargo, esto no significa que la modalidad online no sea un factor relevante, por lo que sería positivo que se hicieran acciones para disminuir estas inseguridades, como charlas informativas que abarquen las inseguridades más comunes, espacios de discusión y entrega de documentos con información importante y consejos para abordar las clases online.

Los **problemas de concentración** son algo difícil de abordar directamente, ya que están relacionados con las capacidades de cada persona y las costumbres. En una clase presencial, el estar en un lugar físico específico junto a otras personas que también están prestando atención a lo que dice un profesor, facilita la concentración. Pero al estar en otro lugar

viendo la clase por videoconferencia, es más fácil distraerse con lo que está pasando alrededor o con otros programas del computador. Para abordar esto, el camino que presuntamente podría solucionar esta problemática sería realizar una especie de plan a largo plazo que realice acciones específicas para aumentar las capacidades de concentración de los estudiantes. Sin embargo, poner en práctica un plan de estas características podría significar una alta cantidad de recursos y tiempo, teniendo en cuenta que este problema abarca toda la sociedad más que solo los alumnos de la carrera. Por lo tanto, lo más conveniente es realizar cambios en la manera de realizar clases que disminuyan la probabilidad de que el estudiante se distraiga. Un tema interesante para analizar es sobre si el cambio de clase tradicional a clase invertida aumenta la concentración durante la clase, ya que este concepto se está aplicando en la asignatura “Programación”, que es impartida a los estudiantes de primer año de la carrera. En los casos donde el factor de distracción sea el ruido del ambiente, podría ser conveniente de ofrecer a los alumnos audífonos que aíslen o cancelen el ruido externo.

Los **problemas técnicos** son un tema difícil de abordar, ya que, aunque la universidad está dando planes de internet a los estudiantes que lo necesitan, de igual manera les pueden ocurrir caídas de conexión a estos o a los que tienen recursos para tener su propia conexión. Además, pueden ocurrir cortes en el servicio de eléctrico. La información recopilada para esta memoria sugiere que los profesores están siendo flexibles cuando se presentan problemas técnicos, aunque no se puede asegurar que no existan casos donde ocurra lo contrario. Para abordar esto, es importante informar a los estudiantes de primer año sobre que se está haciendo en la carrera sobre estos problemas, de manera de disminuir la incertidumbre. Es importante mencionar que esto podría no ser válido para asignaturas de otros departamentos, como el departamento de matemáticas, física y estudios humanísticos.

La **interacción entre los estudiantes** es uno de los aspectos que más se ha visto afectado por la suspensión de las clases presenciales, afectando especialmente a los de primer año. La experiencia social de ingresar a una carrera en la universidad es algo que se está perdiendo por la manera en que se están realizando clases actualmente, y los estudiantes que respondieron esta pregunta muestran una preocupación importante respecto a esto. Algunos profesores perciben que los alumnos no se conocen entre sí, lo que provoca que se dificulte el formar grupos para la realización de actividades y que ellos tengan muchas dudas sobre el funcionamiento de la universidad que antes se respondían a través de la interacción entre ellos. Una de las prioridades para el mejoramiento de la modalidad online debería ser promover la interacción entre los estudiantes, sobre todos los de primer año.

En cuanto a la **interacción entre el profesor y los estudiantes**, la preocupación sobre este tema está relacionada con el nivel de presencia del profesor en el curso, lo que se logra cuando él está en permanente comunicación con los estudiantes, respondiendo a sus mensajes y entregando retroalimentación. Las preocupaciones respecto a esto de los estudiantes de primer año pueden venir de su experiencia en la enseñanza media, comentarios de conocidos sobre cómo ha sido la educación online en sus universidades o de la creencia de que van a tener una cantidad de dudas inabordable en el contexto actual.

Es difícil disminuir estas preocupaciones antes de que los estudiantes entren a clases, por lo que el camino a seguir debería ser mejorar la manera en la que se realizan las asignaturas, usando estrategias que mejoren la percepción sobre el nivel de involucramiento del profesor en el proceso de aprendizaje.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Construir una propuesta de guía de orientación que entregue sugerencias para el proceso formativo online del departamento de informática de la Universidad Técnica Federico Santa María, con énfasis en el aseguramiento de la calidad.

1.4.2 Objetivos específicos

- Recolectar datos asociados al proceso educativo online segmentando las diferentes audiencias, entre las cuales se encuentran los profesores y estudiantes de diversos niveles.
- Analizar las prácticas y procesos educativos aplicados en modalidad online en diferentes asignaturas del departamento de informática, en cuanto a evaluaciones, ayudantías, cátedras, metodologías y herramientas de apoyo.
- Proponer y validar un conjunto de buenas prácticas identificadas.

CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL

2.1 E-learning

E-learning es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que se basa en realizar la totalidad del proceso educativo mediante herramientas virtuales (Suárez Dioses, Jiménez Peralta, & Bonilla Tenesaca, 2017). También, puede definirse como una modalidad de enseñanza que se basa en las tecnologías de la información y que elimina muchas de las restricciones de espacio y tiempo (Rodenés Adam, Salvador Vallés y Moncaleano Rodríguez, 2013).

En esta modalidad, el estudiante dirige su aprendizaje, apoyándose en su profesor y compañeros. Para el éxito de esta modalidad es importante la motivación del estudiante y su nivel de responsabilidad y autonomía. También, debe tenerse en cuenta la existencia de materiales digitales de calidad y situaciones y metodologías adecuadas por parte del profesor (Suárez Dioses, Jiménez Peralta, & Bonilla Tenesaca, 2017).

Se tienen las siguientes categorías en relación con el nivel de aplicación de las herramientas vinculadas al *e-learning* (Rodenés Adam, Salvador Vallés y Moncaleano Rodríguez, 2013):

- Enseñanza presencial con herramientas digitales de apoyo.
- Mezcla entre enseñanza presencial con enseñanza online, llamada *blended learning* o *b-learning*.
- Enseñanza online realizada mediante herramientas web.

Las instituciones tradicionales no perciben como un peligro o competencia la formación online debido a la creencia de que ellas entregan una experiencia universitaria completa, que tiene componentes educativos, relacionados con las habilidades y conocimientos adquiridos, componentes sociales, relacionados con las relaciones sociales y el crecimiento personal, y componentes extracurriculares, que tienen que ver con actividades deportivas y culturales. Las investigaciones muestran que es posible replicar parte estos componentes en una modalidad online, y en las partes en las que no sea posible, se pueden crear experiencias equivalentes (McKeown, 2012).

2.1.1 Los estudiantes en e-learning

Se han identificado las siguientes preferencias y comportamientos de los estudiantes en la educación en línea (Clinefelter, Aslanian y Magda, 2019):

- Los estudiantes creen que logran aprender las habilidades blandas que necesitan, las cuales son una ayuda para encontrar el primer trabajo u obtener un ascenso.
- Una parte importante de los estudiantes tiene intenciones de volver a la institución educativa para continuar su formación en el futuro. Esto ocurre tanto en los estudiantes actuales como en los graduados.
- La mayoría de los estudiantes usan o quieren usar dispositivos móviles para actividades académicas.

- Los estudiantes son de diversos grupos etarios.
- A pesar de que, en la educación online, la distancia no debería ser un factor determinante a la hora de elegir la institución para estudiar en modalidad online, existe la tendencia de que los estudiantes eligen instituciones más cercanas a su hogar.
- Son importantes los servicios de ayuda profesional, como la búsqueda de pasantías, ferias de empleos y eventos de *networking* de exalumnos.
- Los servicios de soporte como cuidado de niños, salud mental, y financieros son deseables. Al estar disponibles, las instituciones podrían obtener una ventaja en el reclutamiento de estudiantes, mejorar la experiencia de aprendizaje y la aumentar la tasa de finalización de los programas de estudio.
- La elección de una institución está más influida por la opinión de terceros más que por estrategias de marketing, especialmente por amigos y familiares. Otros factores importantes son las reseñas online y los rankings de las mejores instituciones educativas.
- Una parte importante de los estudiantes tienen que compatibilizar los estudios con trabajo o familia.
- Lo que más influye en la elección de un curso o carrera online es el costo, seguido de su reputación.

2.1.2 Ventajas del e-learning

El *e-learning* mejora la interactividad y colaboración entre estudiantes y con los profesores, facilita la personalización del aprendizaje a las características del estudiante y favorece la autoevaluación (Rodenés Adam, Salvador Vallés y Moncaleano Rodríguez, 2013).

Para García Teske (2007), el uso de tecnologías de la información entrega ventajas al profesor en cuanto a organizar y dinamizar su clase, apoya al alumno en flexibilizar el acceso y mejora la administración del tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, estas herramientas, que pueden ser síncronas o asíncronas, promueven ambientes de aprendizaje colaborativo.

Por su parte, Toro (2020) enumera las siguientes ventajas de esta modalidad:

- Desaparecen las barreras de tiempo y distancia, por lo que el estudiante puede desarrollar su aprendizaje en el lugar que quiera y cuando quiera.
- Se puede obtener el mismo aprendizaje a un menor costo.
- Las herramientas digitales permiten que los cursos online sean igual o más interactivos que los presenciales.
- Permiten desarrollar la habilidad de trabajo en línea, requerida por el mercado laboral.
- Aumenta la diversidad de los alumnos, ya que la eliminación de la distancia física promueve que los estudiantes vengan de diferentes lugares.

2.1.3 Desventajas del e-learning

En cuanto a las desventajas del *e-learning*, se tienen las siguientes (Toro, 2020):

- Los profesores muestran desconfianza, debido a que sienten incertidumbre en cuanto al soporte técnico y deben trabajar más en la creación de cursos en línea sin un incentivo claro.
- Es más difícil el desarrollo de habilidades motrices.
- Puede que se refuerce el comportamiento solitario debido a la menor interacción social.
- El uso de computadores, celulares y dispositivos similares puede traer problemas físicos como fatiga visual y problemas de postura.

Bartolomé (2004) identifica algunos problemas comunes en los cursos que utilizan una modalidad *e-learning*. Los más importantes son: la baja calidad de los contenidos digitales entregados, la baja preparación de los tutores para esta modalidad, el exceso de trabajo que requiere el curso y por último el uso de estrategias tradicionales sin adaptarlas al contexto virtual.

2.1.4 Buenas prácticas en e-learning

Existen buenas prácticas que podrían favorecer el éxito de la aplicación de *e-learning* (Toro, 2020):

- Es importante realizar una combinación de actividades síncronas y asíncronas, con una proporción mayor de estas últimas para dar mayor flexibilidad de tiempo al estudiante.
- Debe privilegiarse la realización de actividades individuales por sobre las grupales, debido a que esto da mayor flexibilidad al estudiante al no tener que coordinarse con sus compañeros. De todas maneras, es importante realizar también actividades grupales para el desarrollo de habilidades profesionales.
- Dar flexibilidad a los estudiantes en cuanto a los tiempos de entrega.
- Tener un buen nivel de interacción entre los miembros de la comunidad educativa con el fin de crear una identificación con la institución.
- Dar acceso a los alumnos a una gran cantidad de recursos de aprendizaje.

Gros (2011) indica que han existido tres generaciones de modelos de *e-learning*. La primera se enfocó en los contenidos y materiales educativos, la segunda pone énfasis en el campus virtual, y la tercera pone énfasis en el aprendizaje colaborativo, el trabajo en equipo y en que el estudiante gestione y produzca contenidos.

Los primeros cursos de *e-learning* eran muy parecidos a cursos presenciales, con la diferencia de que los contenidos se transmitían por internet, enfocándose en lograr entregar la totalidad los contenidos de los cursos tradicionales sin realizar la adaptación correspondiente al contexto virtual, lo que causó que gran parte de estos tuvieron un gran número de estudiantes que desertaron. Se terminó demostrando que enseñar de una única manera no puede proporcionar todo lo necesario para un buen aprendizaje. En los cursos

actuales, los estudiantes no solo son consumidores de información, sino que también crean y modifican contenido. (Vásquez, 2016)

2.1.5 El profesor en e-learning

El rol del profesor cambia de ser alguien que transmite conocimiento a un guía del proceso de aprendizaje. Diseña materiales, medios y estrategias, de manera de crear un entorno donde los estudiantes puedan aprender. (Suárez Dioses, Jiménez Peralta, & Bonilla Tenesaca, 2017).

En cuanto a las características personales del profesor, deberían ser las siguientes: decidido, motivador, capaz de establecer una identidad online, capaz adaptarse a nuevos contextos de enseñanza, actitud positiva, compromiso y entusiasmo. Esto le facilitará la creación de una comunidad de aprendizaje online (Osorio, 2009).

El profesor debe (Rodenés Adam, Salvador Vallés y Moncaleano Rodríguez, 2013):

- Conocer las herramientas que tenga la plataforma de formación que se esté utilizando.
- Utilizar correctamente las herramientas de comunicación para poder crear un clima de aprendizaje adecuado.
- Utilizar correctamente las herramientas que faciliten la retroalimentación hacia el estudiante, para aportar a su aprendizaje.

En cuanto a las funciones que debe tener el docente, deberían ser las siguientes (Suárez Dioses, Jiménez Peralta, & Bonilla Tenesaca, 2017):

- Debe ser un **dinamizador social**, creando un ambiente agradable de aprendizaje, interactuando constantemente con los alumnos, haciendo un seguimiento positivo de todas las actividades que realicen y pidiendo que expresen sus sentimientos y sensaciones cuando lo necesiten. Para esto se sugiere que se promueva que los participantes se conozcan entre sí a través de su foto de perfil, un chat, foros y tareas de trabajo colaborativo. (Osorio, 2009)
- Debe ser un **planificador y organizador**, realizando con anticipación un análisis pormenorizado del tiempo destinado a las actividades y tomando en cuenta los diferentes ritmos de trabajo de los estudiantes, dando mayor flexibilidad que en la modalidad presencial. Se sugiere realizar un seguimiento grupal e individual de los estudiantes, de manera de detectar problemas que podrían llevar al abandono del curso. también, es importante que se entregue apoyo técnico y administrativo.
- Por último, debe ser un **facilitador y dinamizador del aprendizaje**. En la modalidad online, la transmisión del conocimiento pasa a ser algo secundario, y el profesor se convierte en un apoyo para que el estudiante realice el proceso de aprendizaje junto a los demás. Para esto, se sugiere que se responda con rapidez a los mensajes de los estudiantes, que se utilice un lenguaje cercano, que se ofrezca información complementaria a los alumnos y que los resultados de las evaluaciones se entreguen dentro de poco tiempo luego de su realización.

También, existe la siguiente clasificación de las funciones del tutor online (Osorio, 2009):

- **Pedagógica:** Guía las discusiones e indaga en las respuestas de los estudiantes, facilita el dialogo gracias a su conocimiento especializado focalizándose en los puntos críticos de los temas, plantea las preguntas y responde a los estudiantes.
- **Social:** Crea un entorno o contexto que facilita el aprendizaje y que es esencial para que su tarea tenga éxito, de manera de formar una comunidad de aprendizaje.
- **Gestión:** Establece el cronograma de actividades, toma decisiones en cuanto al curso y establece los objetivos.
- **Técnica:** Debe lograr que los estudiantes logren controlar el software, establecer normas y orientar sobre los recursos técnicos, de manera de apoyar a los estudiantes siempre que lo necesiten.

2.2 Métodos de aprendizaje

2.2.1 Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje puede verse desde una perspectiva caracterizada por la participación conjunta de individuos, la interacción y la creación colectiva de conocimiento. Diversas estrategias de aprendizaje colaborativo pueden ser implementadas a través de tecnologías de la información, creando entornos de interacción social. Algunas herramientas útiles son los foros, las redes sociales, y la mensajería instantánea, entre otras. (Avello y Duart, 2016)

Los estudiantes aprenden colaborando y son responsables de su propio aprendizaje y el de sus compañeros. Puede verse como un complemento del trabajo individual. La colaboración funciona cuando los estudiantes tienen la necesidad de compartir información con el objetivo de entender conceptos llegando a conclusiones junto a sus compañeros y dividir el trabajo en roles que se complementen entre sí. (Collazos, 2001)

2.2.1.1 Aspectos negativos

Algunos aspectos negativos de las actividades del aprendizaje colaborativo son las dificultades en la organización de los grupos, la cantidad de tiempo que puede tomar hacerlas, la definición de los objetivos comunes, la falta de guía por parte del docente, la participación y ética de trabajo de los miembros del grupo y la comunicación entre ellos. (Capdeferro y Romero, 2012)

2.2.1.2 Recomendaciones

Avello y Duart (2016) señala las siguientes recomendaciones para el aprendizaje colaborativo en e-learning:

- Dar flexibilidad en la selección y organización de los grupos para evitar problemas de frustración de los estudiantes.
- Hacer actividades grupales para tareas de mayor complejidad y actividades individuales para las más simples.
- Dar al grupo una explicación clara de la tarea asignada, con un tiempo de realización alcanzable.

- Asignar tareas que sean significativas para los estudiantes, que las sientan útiles y estén vinculadas a su realidad.
- Dar al estudiante un *feedback* constante, encausar discusiones y promover el debate.

2.2.2 Flipped classroom

En una clase tradicional, el profesor enseña ciertos contenidos y luego deja tareas o actividades para que los estudiantes las hagan fuera del horario de clases. En el modelo *Flipped Classroom* o clase invertida esto se invierte. Durante la clase, el profesor guía el trabajo de los estudiantes y los contenidos se enseñan a través de videos, textos, mapas conceptuales o cualquier otro medio que sirva para que el aprendizaje se pueda realizar fuera del aula. (Avello y Duart, 2016)

La idea de esta metodología surgió porque se observó que la forma de hacer clases que predominaba era la conferencia, que no toma en cuenta la variedad ni los ritmos de aprendizaje de los estudiantes. En una clase invertida, el proceso pasivo de recibir información se produce fuera del aula, con la diferencia de que ahora el estudiante está solo y sin un guía. Entonces, es importante que el material esté diseñado de tal manera que se rompa esta pasividad. El material de apoyo debe aprovechar las ventajas de todo tipo de recursos posibles, pudiendo elegir el que mejor se adapte a lo que se quiere enseñar. El video puede ser una buena opción, ya que el lenguaje audiovisual es más cercano al que utilizan los estudiantes actualmente, y además les resulta más cómodo ver un video de cómo resolver un ejercicio en vez de leerlo. (Andrade y Chacón, 2018)

Estos videos no deberían durar más de 15 minutos, ya que su objetivo no es tener un registro de una clase completa, si no enseñar lo necesario para que se entienda un tema específico y luego el estudiante pueda participar en actividades en el aula. Para hacer los videos más atractivos, es importante que el estudiante pueda ver al docente, ya sea mediante una grabación en los extremos de la pantalla o en una explicación en pizarra. También se puede añadir una música de fondo que no genere distracciones. Sin embargo, es necesario encontrar un equilibrio entre lo atractivo del recurso, y la claridad, precisión y rigor científico. Un video muy superficial tendría un aporte pedagógico menor, y uno con mucha profundidad podría ser de poco interés para los estudiantes. (Andrade y Chacón, 2018)

Según Aguilera-Ruiz, Manzano y Martínez-Moreno (2017) se tienen los siguientes beneficios e inconvenientes:

Beneficios:

- Los contenidos se enseñan en menos tiempo.
- Con el tiempo, los estudiantes ganan protagonismo en su aprendizaje y se sienten más comprometidos.
- Si se entrega material de estudio en video, este permite al estudiante verlo las veces que lo necesite. También, estos videos pueden ser reutilizados en cursos siguientes.

- Si es requerido, esta modalidad facilita la enseñanza personalizada al ritmo de cada estudiante.

Inconvenientes:

- Los estudiantes están acostumbrados al método tradicional de enseñanza, por lo que mostrarían resistencia al cambio y el nuevo modelo no sería exitoso en su totalidad.
- Cambiar la manera de enseñar y crear el material necesario podría requerir de una gran cantidad de trabajo por parte del profesor.
- Para crear los materiales, es necesario un equipamiento adecuado.
- El profesor necesita habilidades comunicativas en un contexto diferente al de una clase en vivo.

Andrade y Chacón (2018) describen los siguientes desafíos que podrían tener los profesores en la implementación de las clases invertidas:

- Aprender a usar aplicaciones como editores de video y programas de grabación.
- La creación y actualización del contenido.
- Lograr explicar los temas de la clase en un formato diferente.
- No tener problemas con verse a sí mismos en grabaciones.
- Puede que el estudiante prefiera volver a la modalidad tradicional de clases, debido a la mayor exigencia en el nivel de dedicación y compromiso al tener que estudiar antes de ir a una clase.

2.2.3 MOOC

Los MOOC (*Massive Open Online Course*) son cursos en línea creados para llegar a una gran cantidad de estudiantes, con un acceso abierto y una navegación totalmente a voluntad (Avello y Duart, 2016).

El concepto nació luego de que Stephen Downes y Goerge Siemens crearan un curso en línea para entender cómo funciona el aprendizaje en estos, donde participaron más de 2000 estudiantes. Siemens fue el creador del conectivismo, una teoría del aprendizaje, que habla de que el aprendizaje ocurre en una comunidad de personas interesada en un tema. Luego, otros académicos sugirieron denominar esta experiencia con el nombre que se conoce actualmente. Sin embargo, la idea de un curso online destinado a una gran cantidad de estudiantes ya había sido aplicada anteriormente. (Bartolomé, 2004)

García-Peñalvo, Corell, Abella-García y Grande (2017) clasifican los MOOC en las siguientes categorías

- MOOC tipo C: basados en la teoría del conectivismo de Siemens, en el aprendizaje informal y en la idea de que el acceso sea universal.
- MOOC tipo X: Similares a los MOOC tipo C, pero están basados en modelos de formación no formal.

- COOC: Los MOOC corporativos o “Corporate Online Open Course” son cursos especialmente diseñados para los empleados de una empresa.
- SPOC: Se diferencian en que no están creados para un público masivo y poseen un filtro en los estudiantes que aceptan, además de que no es gratuito acceder a ellos. Por lo tanto, en cierta forma, compiten con las universidades en el ámbito de la formación continua, aunque también, este formato puede ser usado por las mismas universidades para ampliar su oferta académica.

Además, los autores señalan las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas

- Estudiantes que no tienen los suficientes recursos económicos para acceder a una universidad pueden acceder a los conocimientos que estas enseñan.
- Apoyan la formación continua de los profesionales.
- Debido a que el acceso a estos cursos es abierto, existe una gran diversidad en la edad, perfiles profesionales, objetivos y motivaciones de los estudiantes.
- Las plataformas de los MOOC poseen la capacidad de manejar un gran número de conexiones simultáneas, lo cual no podría ser logrado usando un sistema de gestión del aprendizaje tradicional.

Desventajas

- La tasa de abandono de estos cursos es muy alta, ya que menos del 10% de los estudiantes los terminan.
- La creación de un MOOC requiere una gran cantidad de tiempo, lo que puede incrementar demasiado la carga docente sin una recompensa adecuada.

Bartolomé (2014) habla sobre algunos problemas que surgen de la creación e implementación de estos cursos:

- Cuando surge la necesidad de actualizar los cursos, puede que la persona que los realizó ya no se encuentre disponible, obligando a actualizar el curso en su totalidad en lugar de solo modificar con las partes desactualizadas, lo cual es más eficiente. También, esto puede ocurrir cuando el curso es diseñado de una manera donde sea complicado modificar partes específicas. Entonces, los MOOC están restringidos a instituciones con gran presupuesto, por lo que para otras es recomendable tener cursos compuestos por módulos que sean fácilmente actualizables o reemplazables.
- Algunos profesores no están acostumbrados a usar el material creado por otro, debido a que pueden estar en desacuerdo con ciertos aspectos del contenido. Esto tiene relación con la cultura académica de la institución.
- Falta investigación sobre los MOOC en cuanto a estudios de mercado, modelos de negocio, y efectos positivos.

2.3 Evaluaciones

La evaluación es una actividad realizada al término de un periodo de enseñanza que es utilizada para comprobar el nivel de aprendizaje de los estudiantes. Los datos que se obtienen al realizarla permiten al profesor volver a enseñar lo que los estudiantes no han logrado comprender, y permite al estudiante saber qué aspectos son los que tiene que reforzar. (Castillo, 2010)

2.3.1 Evaluación orientada al aprendizaje

Existe la tendencia de que los estudiantes estudian para aprobar y obtener una nota, por lo que se fijarán en la manera en la que evalúa el profesor para planificar su estudio. Entonces, cambiar la manera de evaluar puede influir el aprendizaje de los estudiantes. Las evaluaciones que en su diseño toman en cuenta esto son llamadas evaluaciones orientadas al aprendizaje, las cuales deben tomar en cuenta las siguientes ideas (Padilla y Gil, 2008):

- Las tareas de evaluación deben implicar a los alumnos en su aprendizaje, tener correspondencia con los objetivos del curso y requerir que pongan en acción el conocimiento adquirido.
- Dar retroalimentación orientada a la ejecución futura a los estudiantes con el fin de que progresen en su aprendizaje, ayudándolos para que en el futuro enfrenten de mejor manera tareas similares.
- Los estudiantes deben estar involucrados en la evaluación de su trabajo, de manera que se obtengan la habilidad de aprender por sí mismos, lo que les será de ayuda en su vida profesional.

Sin embargo, solo el hecho de realizar cambios en la manera de evaluar no va a llevar a obtener mejores resultados de manera garantizada. Incluso, esto puede afectar a los profesores en el aumento de carga de trabajo causado por la adaptación a los cambios. Por lo tanto, es recomendable realizar modificaciones progresivas que partan desde la experiencia de cada profesor, teniendo como objetivo final orientar las evaluaciones hacia el aprendizaje. (Padilla y Gil, 2008)

2.3.2 Sugerencias para las evaluaciones en línea

García-Peñalvo, Corell, Abella-García y Grande (2020) da las siguientes sugerencias para las evaluaciones en modalidad online:

- Evaluar continuamente las asignaturas.
- Diversificar los métodos de evaluación.
- Dar la opción de no tener una prueba final para evitar problemas de autenticidad de la realización de la evaluación.
- Usar todas las medidas de autenticidad necesarias en evaluaciones con un peso grande en la calificación final.
- Para evitar el problema de tener una evaluación con un peso muy grande, a través de la evaluación continua se pueden tener evaluaciones con pesos más pequeños.
- Evaluaciones con bancos de preguntas que se distribuyan al azar.
- Usar tecnologías conocidas por la comunidad educativa.

- Usar herramientas de análisis de plagio.
- Las entregas de trabajos pueden venir con un video explicativo.
- Cuando un curso tiene muchos estudiantes, se podrían aplicar evaluaciones por pares.
- Realizar presentaciones individuales o grupales por videoconferencia. También, pruebas orales individuales.
- Los trabajos de fin de grado o fin de máster pueden presentarse ante tribunales online.
- Dar alternativas a los estudiantes con necesidades especiales.
- Documentar los cambios que se hagan a las evaluaciones.
- Usar sistemas de vigilancia remota en evaluaciones de cursos con gran cantidad de estudiantes, dando capacitación a los involucrados y creando un protocolo que se haga cargo de posibles problemáticas.
- Comunicar a los estudiantes los métodos de evaluación que se usarán en el curso, dando la mayor cantidad de detalle posible.

2.4 Herramientas de apoyo

2.4.1 Entornos personales de aprendizaje

Adell y Castañeda (2013) definen los entornos personales de aprendizaje o PLE como “el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender”. Es decir, el PLE de las personas se configura por los procesos, experiencias y estrategias que el estudiante utiliza para aprender. El foco cambia desde lo que enseña el profesor a lo que necesita aprender el estudiante y como organiza el mismo alguna tarea o experiencia que le sirva para aprenderlo. Las características de estas herramientas favorecen el desarrollo de las capacidades de buscar información, adaptarla al contexto y aplicarla. El estudiante deja de solo consumir información y comienza a crearla y reflexionar junto a otros.

Los PLE se componen de las siguientes partes (Adell y Castañeda, 2013):

- **Herramientas de lectura:** permiten que el estudiante acceda a la información. Esto puede hacerse a través *newletters*, blogs o videos, entre otros medios.
- **Herramientas de reflexión:** el estudiante realiza algún tipo de proceso a esta información. Por ejemplo, esto se puede lograrse al crear un blog, publicar en redes sociales, crear un cuaderno de notas, o alguna otra forma que implique que el estudiante trabaje con la información que ha conseguido.
- **Herramientas de relación:** facilitan la comunicación con otros estudiantes y compartir, reflexionar y discutir el conocimiento. Principalmente, esto incluye a todas las herramientas que contengan una red social subyacente.

2.4.2 Analíticas de aprendizaje

Este concepto se define como “el uso de datos, análisis estadístico y modelos explicativos y predictivos para obtener información y actuar sobre problemas complejos”. Esta definición

le da un énfasis al uso de la información para resolver problemas y no solo recopilarla. Se utilizan las herramientas de análisis para ayudar a que los estudiantes tengan éxito en su carrera y también para mejorar los servicios de la institución educativa. Los motivos más comunes para invertir en este campo son mejorar la retención de los estudiantes, mejorar los resultados académicos, disminuir el tiempo de titulación y disminuir costos. (Arroway, Morgan, O'Keefe y Yanosky, 2016)

Actualmente, el uso de analíticas de aprendizaje no está muy extendido, debido a que todavía existen preocupaciones sobre la calidad de los datos utilizados, la falta de apoyo administrativo y la baja adaptación de los profesores. Sin embargo, existe un alto potencial de crecimiento en caso de que las instituciones educativas inviertan los recursos necesarios (Arroway, Morgan, O'Keefe y Yanosky, 2016).

El análisis de los datos se puede hacer a nivel individual, obteniendo todo tipo de datos del estudiante, lo que permite dar recomendaciones de mejora según los hábitos de aprendizaje e identificar a los alumnos en riesgo. A nivel institucional, se pueden hacer análisis a través de herramienta de inteligencia de negocios, para integrar datos de manera ordenada y tener mayores capacidades predictivas. De esta manera, se puede mejorar la toma de decisiones y la asignación de recursos, se apoya la toma de decisiones y se incrementa la productividad organizacional. Y a nivel interinstitucional, a través de encuestas de madures de las practicas institucionales, o accediendo a datos de evaluación estandarizados del estudiante, el análisis de los datos podría ayudar a la transformación de los modelos académicos y enfoques pedagógicos (Buckingham, 2012).

2.4.3 Plataformas de gestión de aprendizaje

Las plataformas de gestión de aprendizaje o LMS son software utilizado para administrar, distribuir y controlar actividades de formación entregada por una institución (Rodenés Adam, Salvador Vallés y Moncaleano Rodríguez, 2013).

Estos espacios incluyen programas, recursos y herramientas que los estudiantes utilizan para aprender de manera autónoma. Son contruidos por los propios estudiantes y están fuera del control del profesor. (Avello y Duarte, 2016).

Sus características lo convierten en una herramienta muy importante para el e-learning. Estas incluyen la gestión de los cursos y materiales, evaluaciones, el seguimiento del aprendizaje y comunicación con los estudiantes. Generalmente, están compuestos por herramientas de administración, comunicación, participación, gestión de actividades, gestión de contenido, soporte, personalización y monitorización. Algunos LMS conocidos son Moodle, Edmodo, Schoology y Blackboard (Rodenés Adam, Salvador Vallés y Moncaleano Rodríguez, 2013).

Al aplicar una metodología de aprendizaje colaborativo, es posible que los LMS tradicionales no tengan todas las funciones que se necesitan, por lo que pueden ser complementados por otras herramientas, además de que deben adaptarse a dispositivos móviles (Avello y Duarte, 2016).

2.4.4 Orientación educativa

La orientación educativa puede definirse como un conjunto de estrategias que acompañan a los involucrados en el proceso formativo. Apoya al estudiante en sus proyectos vitales y profesionales, además de asesorar y guiar la mejora de procesos de inserción, permanencia y rendimiento académico. Es sistemática y planificada, ya que es un proceso continuo de acciones y está integrada en el plan institucional. Además, es preventiva y anticipadora, porque se enfoca en el reconocimiento de potencialidades, la promoción del estudiante y el compromiso con su bienestar. (Garzuzi, 2019)

No debe entenderse como algo separado de la educación, sino que debe considerarse como una guía para la mejora continua. De esta manera, se vuelve un proceso que está relacionado con toda la institución (Pérez y Serra, 2016).

El apoyo de orientación debe realizarse en las diferentes etapas de la vida universitaria. Cuando el estudiante ingresa a la universidad, es importante ayudarlo en la reflexión sobre su elección de carrera, orientarlo en la autoevaluación de metas, y apoyarlo si se observan problemas de socialización o falta de competencias para el estudio. En los primeros semestres pueden surgir dificultades académicas y un bajo rendimiento. Luego, durante el desarrollo de la carrera, puede retirarse o atrasarse, cuando está cerca de egresar, surge el miedo sobre las asignaturas o trabajos finales. Y finalmente, cuando egresa, pueden existir problemas de inserción laboral. (Garzuzi, 2019)

El profesor tiene una tarea muy importante en este ámbito, aplicando acciones de orientación desde la clase, siendo un referente para los estudiantes a través de lo que comunica y dando el ejemplo con sus acciones. Esto los puede ayudar para estimular su independencia y capacidad para enfrentar problemas, aportando a su formación integral. (Pérez y Serra, 2016)

Los servicios de orientación deben trabajar en diversos métodos de apoyo para que estudiantes con discapacidad, minorías étnicas, estudiantes de zonas rurales y estudiantes con problemas de aprendizaje no tengan inconvenientes en su paso por la universidad. (Garzuzi, 2019)

Según Álvarez, García, Gil y Romero (2000), la estructura de los sistemas de orientación universitaria debería responder a las siguientes finalidades:

- Ayudarlos en la toma de decisiones respecto a la inscripción de asignaturas.
- Colaborar en la elaboración de proyectos profesionales. Esto puede ayudar a los estudiantes a aprender a organizar su tiempo.
- Facilitar el desarrollo de competencias profesionales influyendo en la institución y el curriculum de las asignaturas.
- Ayudar al estudiante en la adaptación al nivel de exigencia en la universidad.
- Apoyar al estudiante en su adaptación a la vida universitaria.

2.5 Aseguramiento de la calidad

La calidad en la educación es un concepto relativo, ya que los diferentes actores de la educación superior tienen diferentes perspectivas. La definición puede variar si se hace desde el punto de vista de los profesores, estudiantes o del gobierno. Una solución a este problema es observar los criterios y perspectivas de los diferentes grupos de interés al armar una definición del concepto. (Harvey y Green, 1993)

Según Ríos (2000), “una definición útil de calidad para construir indicadores se relaciona con un estándar o umbral que puede ser medido y comparado entre instituciones y a través del tiempo”.

Al existir la necesidad de saber si una institución educativa tiene cierta calidad, surge el concepto de aseguramiento de la calidad. Lemaitre y Zenteno (2012) lo definen como “una denominación común para una diversidad de mecanismos tendientes a controlar, garantizar y promover la calidad de las instituciones de educación superior, lo cual contribuye a una mejor comprensión de estos procesos como un aspecto de desarrollo progresivo”.

A través de este proceso se obtiene información sobre cómo está actuando la institución involucrada, la que puede ser utilizada para controlar que se cumplan los estándares del estado, dar garantía del cumplimiento de estándares a través de una acreditación y mejorar la calidad de institución. Esta es una medida del logro de cumplir sus propósitos institucionales y el de cumplir las demandas de la comunidad académica, el mercado laboral y la sociedad en general. (Lemaitre y Zenteno, 2012)

Entonces, los procesos de aseguramiento de la calidad en educación se encargan de verificar que ciertos estándares previamente verificados se estén cumpliendo. Mejorar la calidad significa alcanzar estos estándares y realizar mejoras continuas a través del tiempo. Principalmente, existen dos enfoques sobre este tema: el primero entiende el aseguramiento de la calidad como la transparencia de la información y rendición de cuentas para la verificación externa de los estándares, y el otro la entiende como la mejora continua a través del control interno y la autorregulación, con el objetivo de aumentar la efectividad de la educación ofrecida. (Centro de políticas públicas UC, 2011)

2.5.1 Modelo CALED

Con el objetivo de medir aspectos de la calidad en la educación superior online, el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia (CALED) y el Online Learning Consortium (OLC) desarrollaron un instrumento llamado Tarjeta de puntuación (SCCQAP), que establece una serie de indicadores o criterios que se deben cumplir y a través de un documento guía entrega sugerencias para el logro de cada uno de ellos. El instrumento fue creado uniendo elementos de las tarjetas de valoración de la calidad del OLC y el modelo de evaluación de programas de pregrado a distancia y de autoevaluación de programas virtuales del CALED. (CALED & CREAD, 2011)

El modelo de autoevaluación del CALED considera que el concepto de calidad involucra eficiencia, mejora, servicio al cliente, flexibilidad y cumplimiento de plazos. Este tiene los siguientes elementos (Rubio et al., 2010):

- **Criterios:** Determinan el marco general y son los factores críticos para el buen funcionamiento de una organización. Están agrupados en las siguientes categorías: “procesos facilitadores”, que indican como se enfocan actividades relacionadas con gestión y calidad, y “resultados”, que señalan lo que se está logrando al poner en práctica los procesos facilitadores. El criterio “resultados globales” permite identificar elementos a mejorar y favorecer el proceso de retroalimentación.
 - **Procesos Facilitadores:**
 - 1. Liderazgo y Estilo de Gestión
 - 2. Política y Estrategia
 - 3. Desarrollo de las Personas
 - 4. Recursos y Alianzas
 - 5. Destinatarios y Procesos Educativos
 - **Resultados:**
 - 6. Resultados de los Destinatarios y de los Procesos Educativos
 - 7. Resultados del Desarrollo de las Personas
 - 8. Resultados de Sociedad
 - 9. Resultados Globales
- **Subcriterios:** Permiten acotar las áreas a analizar dentro del criterio.
- **Objetivos:** Señalan la finalidad de cada área, fijando estándares que serán medidos utilizando indicadores.
- **Estándares:** Indican el nivel mínimo de calidad que se ha definido para el cumplimiento de los objetivos.
- **Indicadores:** Son magnitudes que permiten identificar el cumplimiento de estándares. En cuanto a la Tarjeta de puntuación, esta considera 9 categorías de indicadores:
 - Apoyo institucional
 - Apoyo tecnológico
 - Desarrollo y diseño instruccional de los cursos en línea
 - Estructura de los cursos en línea
 - Enseñanza y aprendizaje
 - Participación social y estudiantil
 - Apoyo a los docentes
 - Apoyo a los alumnos
 - Evaluación y valoración

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Para avanzar en la mejora de la calidad de la educación entregada por el DI en modalidad online, es necesario conocer cómo se están haciendo las cosas actualmente e identificar las áreas que requieren mejoras. Con el objetivo de lograr esto, se realizó lo siguiente:

1. Una investigación sobre el trabajo que ha realizado en la universidad para abordar el contexto actual.
2. Revisión de resultados de encuestas ya realizadas.
3. Aplicación de nuevas encuestas a estudiantes, profesores y ayudantes.
4. Entrevistas a 13 profesores del DI.

Los puntos 1 y 2 fueron revisados en el capítulo 1, y los resultados obtenidos en los puntos 3 y 4 son analizados en la primera parte del presente capítulo. En la segunda parte, se exponen los elementos de la guía de orientación propuesta, la cual es la base del objetivo principal de esta memoria y fueron contruidos considerando los análisis de la información recolectada y las sugerencias del material bibliográfico.

Primero, se propone establecer un grupo de trabajo o entidad que realice investigación sobre temas relacionados con la educación online, recolecte información sobre el funcionamiento actual de esta modalidad en el DI y apoye el trabajo de los profesores. Se continúa con modificaciones a las encuestas docentes aplicadas en pregrado y diplomados, con el fin de obtener una retroalimentación más eficiente. Luego, se mencionan medidas para aplicar en diferentes áreas, finalizando con la presentación de un modelo de educación online.

3.1 Análisis

3.1.1 Encuesta a estudiantes de diversas generaciones

Se realizó una encuesta a los estudiantes de informática para conocer su experiencia durante la modalidad online, obteniendo 137 respuestas. Para identificar si las respuestas cambiaban según los tipos de estudiantes, se clasificaron las respuestas según campus, año de ingreso y el año de la carrera del que declaran que corresponden la mayoría de sus asignaturas durante el 2020. En las figuras 8, 9 y 10 se muestra la distribución de los encuestados según las categorías.

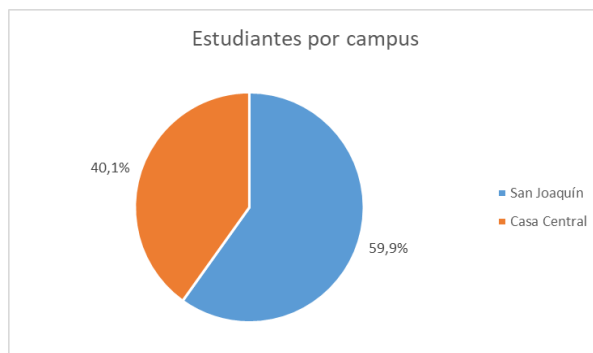


Figura 8: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

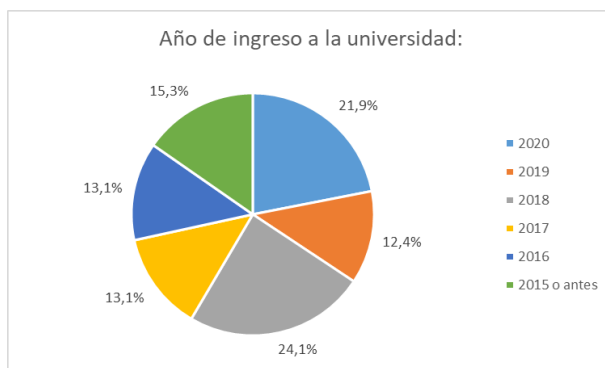


Figura 9: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

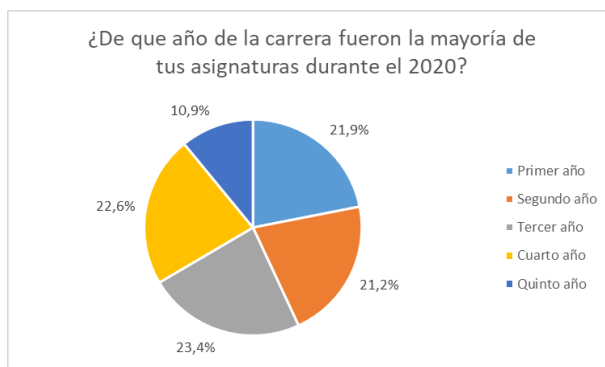


Figura 10: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se analizarán algunos resultados.

1. Consideras que la calidad de la educación en la universidad a raíz del contexto (estallido social y/o pandemia) ha mejorado, se mantiene o ha empeorado:

Aunque casi la mitad de los estudiantes considera que la calidad de la educación recibida se ha mantenido, sigue siendo preocupante el 44,5% plantee que ha empeorado. Considerando que la carrera dura 11 semestres y que la modalidad online lleva más de un año, una parte importante de los estudiantes ha pasado alrededor de un quinto de la duración de su carrera sintiendo que está recibiendo una educación de peor calidad. De seguir en esta modalidad sin realizar modificaciones significativas, los efectos negativos se van a ir acumulando.

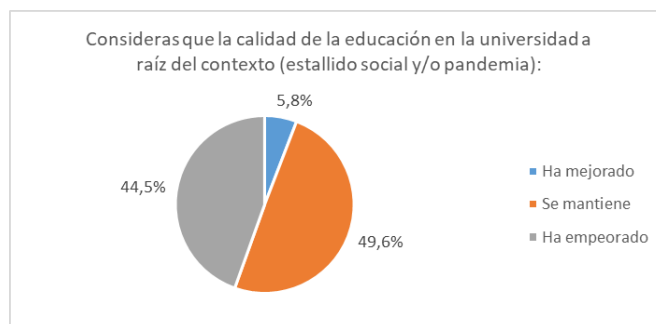


Figura 11: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- El porcentaje de alumnos de Casa Central que piensa que la calidad ha empeorado es mayor que el de San Joaquín, y el porcentaje que piensa que ha mejorado es menor.

Por año de asignaturas

- Los peores resultados están en los alumnos con mayoría de asignaturas de tercer año, ya que tienen el mayor porcentaje de los que piensan que ha empeorado y un 0% de ellos piensa que ha mejorado.

2. El tiempo que por el contexto actual le dedicas a tus actividades académicas ha aumentado, se mantiene o ha disminuido:

La mayoría de los estudiantes considera que el tiempo dedicado a actividades académicas ha aumentado, lo que concuerda con el hecho de que cuando se les pregunta sobre qué aspectos de la modalidad online son más problemáticos, uno de los temas que más se repite es el de la carga académica. Una parte de este problema se arrastra desde antes, y otra proviene de malas adaptaciones de diferentes aspectos de las asignaturas. Esta situación crea la necesidad de identificar estos elementos que funcionan mal y también la de revisar si ciertos semestres o agrupaciones de asignaturas tienen una carga académica más elevada.

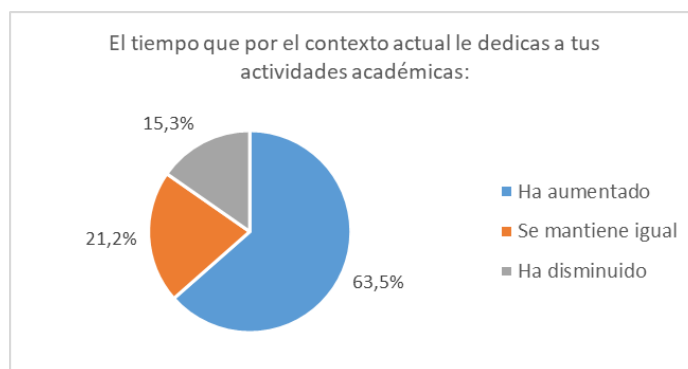


Figura 12: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- En Casa Central, hay un porcentaje mayor de estudiantes que han aumentado el tiempo que le dedican a sus actividades académicas y un porcentaje menor que lo han mantenido o disminuido.

Por año de asignaturas

- El porcentaje que ha aumentado el tiempo dedicado es mayor en los estudiantes de segundo año, pero hay que tener en cuenta de que existe la posibilidad de que se produzca porque el segundo año puede tener más carga académica intrínseca.
- En quinto año, hay un menor porcentaje estudiantes que han aumentado el tiempo dedicado y un mayor porcentaje que lo han disminuido.

3. ¿Ha mejorado la calidad de la educación online al comparar el primer semestre del 2020 con el segundo semestre?

Esta pregunta pone énfasis en la mejora continua, la cual es especialmente importante en un contexto donde se ha tenido que implementar una modalidad de enseñanza de manera rápida y con poca planificación. Entonces, es una buena noticia que casi un 70% de los estudiantes esté de acuerdo con que la calidad ha mejorado. Sin embargo, es necesario identificar si esto es producto a un trabajo sistemático por parte de la universidad, o si se debe al trabajo que cada profesor ha realizado según los problemas que ha identificado.

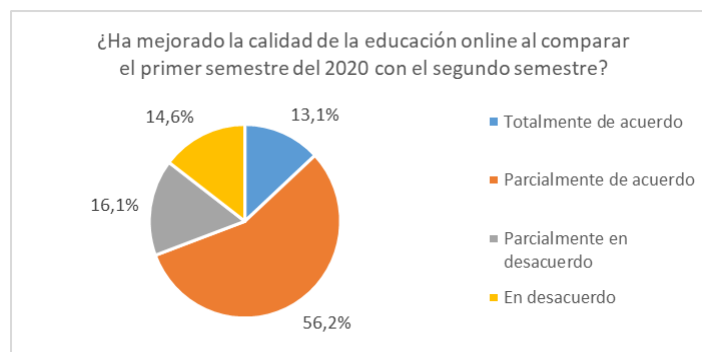


Figura 13: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- Los estudiantes de Casa Central tienen un mayor porcentaje que responde que se ha mejorado la calidad entre semestres.

Por año de asignaturas

- Los resultados más negativos se dan en los estudiantes de primer año y los más positivos en los de quinto año. No se encontró un patrón relevante en los otros años.

4. Cuando se vuelva a la normalidad, ¿preferirías cursos en modalidad ...?

En la figura 14, se observa que el porcentaje de alumnos que les gustaría continuar en modalidad online es minoritario, y que existe casi un empate entre los que quieren volver a la modalidad previa a la pandemia y los que prefieren una modalidad semi presencial. Esto muestra que los estudiantes valoran las clases presenciales, posiblemente por aspectos como la interacción con sus compañeros y malas experiencias durante la modalidad online. También, existe espacio para mantener ciertos elementos de esta modalidad cuando se vuelva a la presencialidad.

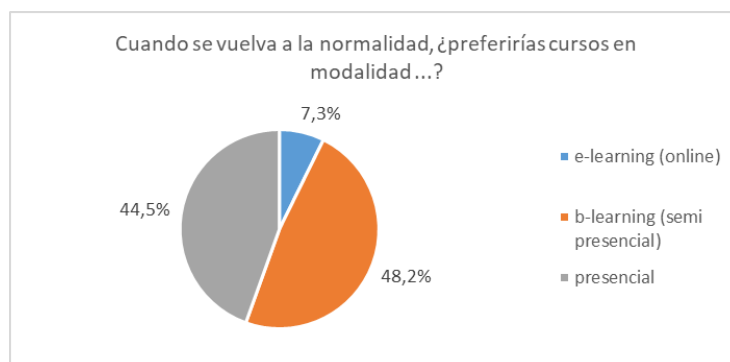


Figura 14: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- En Casa Central, el porcentaje de aceptación de *e-learning* es menor, lo que coincide con las encuestas de TT1.

Por año de asignaturas

- En los estudiantes de cuarto y quinto año existe mayor aceptación de *e-learning* que en estudiantes de los tres primeros años y una menor aceptación de la presencialidad.
- La aceptación de *b-learning* aumenta cada año.

Por año de ingreso

- La aceptación de *e-learning* es mayor en los alumnos de ingreso 2016 y años anteriores.
- La preferencia por la presencialidad es mayor entre los alumnos de ingreso 2018 a 2020 y menor en los de 2017 y anteriores.
- La preferencia por *b-learning* es menor entre los alumnos de ingreso 2018 a 2020 y mayor en los de 2017 y años anteriores.

5. ¿Cómo calificarías la interacción y/o comunicación con otros alumnos en el contexto del último tiempo?

En este caso, el resultado es negativo, lo que coincide con la cantidad de problemas en la interacción entre estudiantes reportados en la pregunta 17 y en la encuesta de TT1. Es importante notar que el porcentaje de los que califican esta interacción como “muy mala” es elevado, aproximadamente un quinto del total, lo que indica que es necesario aplicar medidas a corto y mediano plazo. Una de las medidas que podría aplicarse es incentivar el uso de la aplicación “Discord” que ha mostrado buenos resultados en el aumento de la interacción dentro de las asignaturas.

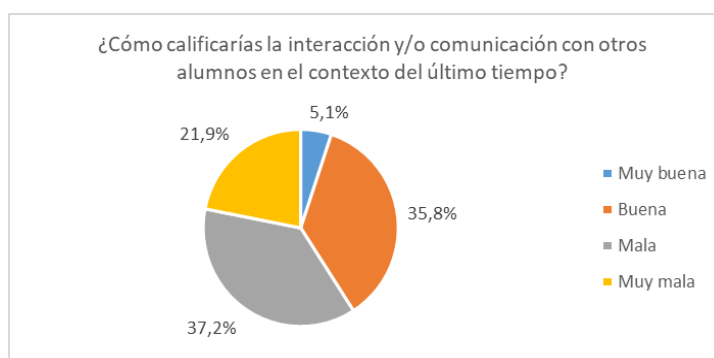


Figura 15: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- En Casa Central, se da una calificación más positiva.

Por año de asignaturas

- Los estudiantes de primer año y quinto año califican de manera más negativa.

6. ¿Te has sentido perjudicado(a) en algún tipo de evaluación en el contexto del último tiempo? (certámenes, tareas, lecturas, videos o entregas de proyectos)

La mitad de los estudiantes se han sentido perjudicados por alguna evaluación, y aunque puede que no en todos los casos esto se deba a aspectos que se están haciendo mal, que el porcentaje sea tan elevado indica que el problema es grave. Esto es resultado de que en general, la adaptación de las evaluaciones no proviene de estudios y planificaciones, sino que sucedió por ensayo y error, por lo que hubiera sido difícil que no se cometieran los errores que han causado esta situación. El problema es que no se realizó un plan desde el inicio de la modalidad online que permitiera mejorar las evaluaciones de manera sistemática, y solo se aplicaron algunas medidas aisladas, esperando que con el pasar de los semestres las situaciones de problemáticas dejaran de pasar gracias al trabajo de cada profesor.

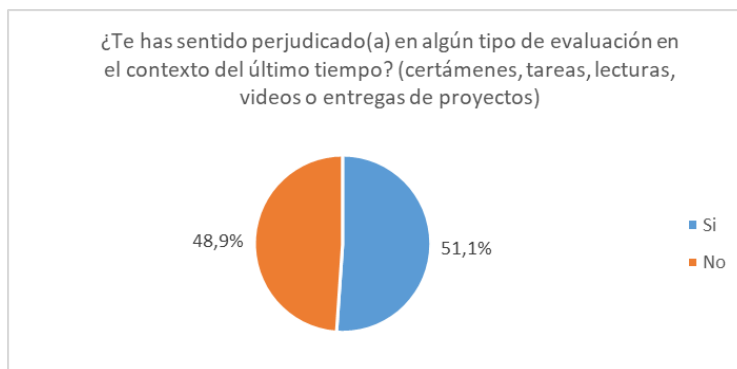


Figura 16: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- Los estudiantes de Casa Central se han sentido más perjudicados.

Por año de asignaturas

- Los estudiantes de primer año se han sentido más perjudicados, y esto va disminuyendo año a año.

7. Si respondiste “Si” en la pregunta anterior, describe la evaluación:

De las respuestas obtenidas, se identifican los siguientes problemas:

1. La división de certámenes tradicionales en certámenes más pequeños puede haber producido muchos certámenes igual de intensos que los originales.
2. Se redujo el tiempo para las evaluaciones, pero no todas fueron adaptadas correctamente.
3. La falta de tiempo para realizar las evaluaciones.
4. Los cambios en los formatos de evaluación realizados sin la suficiente anticipación.
5. Trabajos de excesiva duración.
6. Certámenes con pool de preguntas repartidas al azar que no tienen la misma dificultad.
7. La vigilancia durante las evaluaciones puede ser incómoda.
8. Problemas técnicos durante las evaluaciones.
9. El esfuerzo en reducir la cantidad de copias a veces perjudica a los estudiantes.
10. Problemas en la entrega de información de las evaluaciones como fechas y horarios.
11. Las evaluaciones recuperativas que tuvieron mayor dificultad que las normales.
12. Las evaluaciones de diferentes ramos que ocurren al mismo tiempo.
13. Considerando todos los ramos de un semestre, la cantidad de tiempo que hay que dedicar a tareas y trabajos en grupo es excesiva.
14. La falta de información sobre la reacción de los profesores ante algún problema técnico durante la evaluación.
15. El computador del estudiante puede que no cumpla los requisitos técnicos de un software que es necesario para una evaluación.
16. Las evaluaciones con micrófono abierto generan desconcentración debido al ruido captado por los demás micrófonos.

Algunos reclamos estuvieron enfocados en tipos de evaluaciones que no agradaron al estudiante, y en ese caso, no existe certeza sobre si la evaluación en si misma es negativa o si es un tema de preferencias personales. Por lo tanto, aunque en esta selección podría haber problemas que caen dentro de lo anteriormente mencionado, se incluyeron los que más podrían relacionarse con un problema de políticas de evaluación y su diseño.

8. Estás de acuerdo con la vigilancia o cuidado en las evaluaciones? (Por ejemplo, tener tu webcam encendida durante la evaluación)

La vigilancia en las evaluaciones es un tema complejo, ya que es importante evitar situaciones de fraude académico y también puede generar incomodidad y rechazo de los estudiantes. Los resultados muestran que el rechazo es mayoritario, alcanzando aproximadamente un 65%. Debido a que sería irresponsable sugerir eliminar la vigilancia en evaluaciones tradicionales, una posibilidad para abordar este problema es implementar evaluaciones en las que sea menos probable el fraude académico, aunque no exista vigilancia, como los proyectos. También, se ha tenido buenas experiencias solicitando a los estudiantes que expliquen el desarrollo de una pregunta en un video.

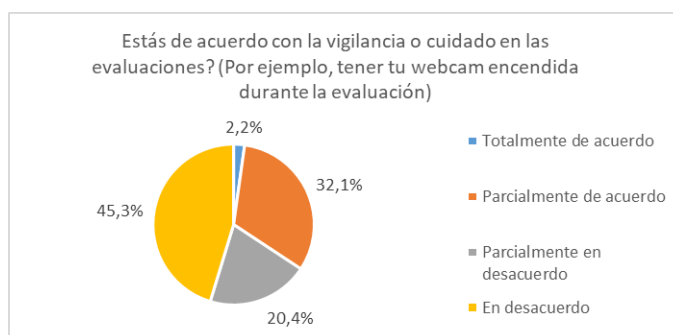


Figura 17: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus

- En Casa Central existe un desacuerdo mayor.

9. ¿Has tenido algún problema técnico que te ha causado dificultades al momento de realizar una evaluación?

Una amplia mayoría de los estudiantes han tenido problemas técnicos, lo que concuerda con ser una de las respuestas más repetidas en la pregunta 22 y en la encuesta de TT1. Como ya se dijo en el análisis de esa encuesta, en general, los profesores no perjudican a los alumnos por estas situaciones. Una mejora que podría aplicarse es avisar al principio del semestre que flexibilidades se darán cuando se presentan estos problemas, de manera de dar tranquilidad.

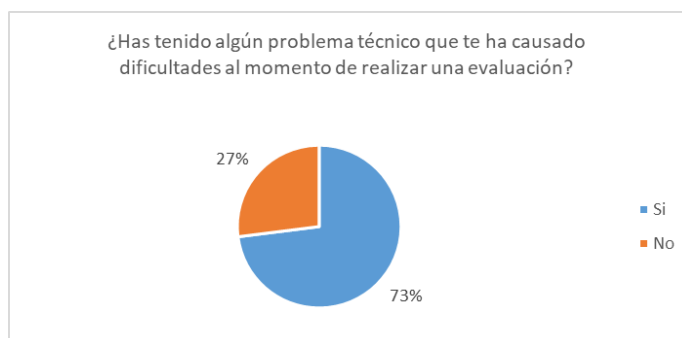


Figura 18: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por año de asignaturas

- Los estudiantes de primer y segundo año presentan un mayor porcentaje de problemas técnicos y esto va disminuyendo año a año.

10. ¿Has recibido suficiente apoyo sobre las tecnologías utilizadas?

Se podría pensar que los estudiantes no necesitarían apoyo para usar las tecnologías relacionadas con la modalidad online, pero que casi la mitad de ellos sienta que no ha recibido el suficiente, muestra lo contrario. Queda claro que es necesario que se dé más apoyo, pero es necesario investigar cuáles son las tecnologías que dan más problemas y qué dudas específicas existen. Por ahora, se puede avanzar en dar un apoyo general sobre todas las tecnologías utilizadas.

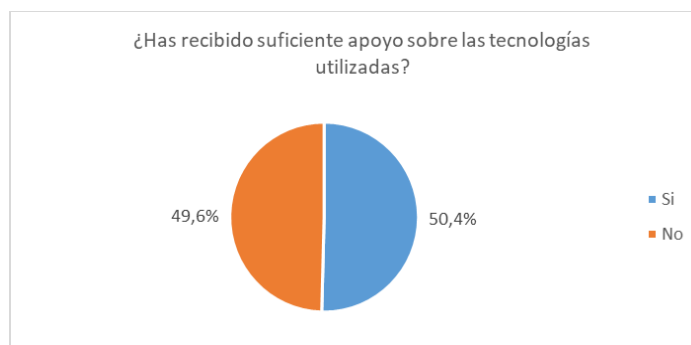


Figura 19: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por año de asignaturas

- El porcentaje de estudiantes de cuarto y quinto año que sienten que han recibido suficiente apoyo es mayor que el de años anteriores.

11. ¿Cómo calificarías la adaptación de los profesores?

Casi el 90% de los estudiantes tiene una opinión positiva sobre la adaptación de los profesores a la modalidad online. Juntando este dato con la percepción de mejora que se observa en la pregunta 4 y la falta de un plan de mejoras a nivel institucional, se puede llegar a concluir que los profesores son los principales responsables de las mejoras en la modalidad online, ya que cada uno realizó mejoras en su asignatura según los errores que

detectaba. Lo preocupante es que no hay seguridad de que, si la adaptación de los profesores no hubiera sido buena, la universidad hubiera realizado un esfuerzo más grande, lo que genera incertidumbre en el sentido de poder abordar futuras situaciones inesperadas.

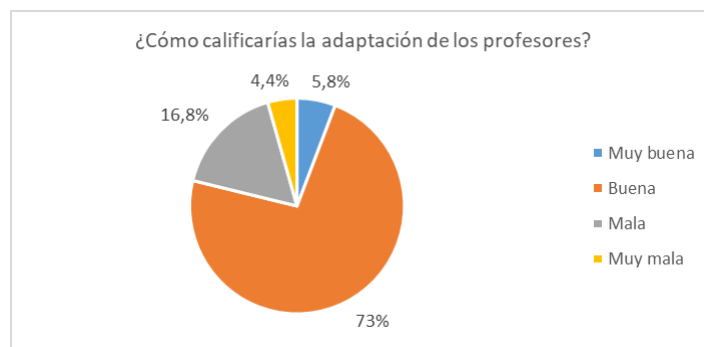


Figura 20: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por año de asignaturas

- Se da mayor proporción de calificaciones positivas en primer y segundo año.
- En los estudiantes de primer año se obtiene el mayor porcentaje de calificación “muy mala”. Aunque esto puede parecer contradictorio con el punto anterior, se debe tener en cuenta que en las asignaturas de primer año existe una mayor cantidad de profesores por asignatura, por lo que se entiende que exista más variedad de experiencias. También, hay que tener en cuenta que la pregunta no especificó que solo se debía considerar a profesores del DI.

12. ¿Cómo calificarías la calidad de los materiales de apoyo disponibles?

El material de apoyo ha sido uno de los aspectos mejor valorados por los estudiantes, como puede verse en los resultados de la pregunta 23 y en la encuesta de TT1. Tener disponibles las grabaciones de las clases ha sido recibida de manera muy positiva y puede haber tenido gran influencia en los resultados de esta pregunta. Sin embargo, es necesario revisar si el material restante es de suficiente calidad, si existen aspectos de mejora y entregar sugerencias a los profesores.

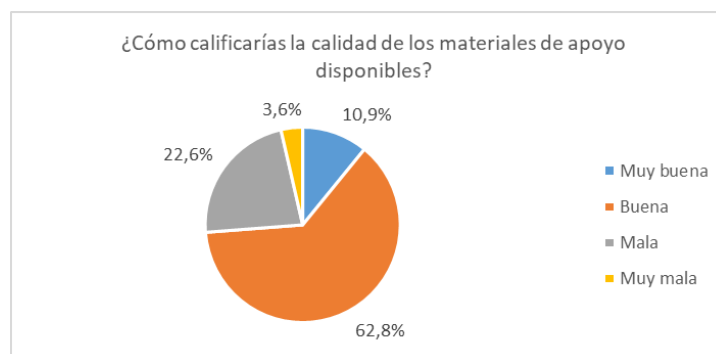


Figura 21: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

13. ¿Tienes acceso a orientación o asesoría académica?

Casi el 70% de los estudiantes responde que no tiene acceso a asesoría académica, lo cual es preocupante, ya que esto tiene impacto en la retención de los estudiantes, la calidad en la experiencia de aprendizaje y en la obtención de mejores resultados en las evaluaciones. Debe ponerse énfasis en que se pueda acceder a estos servicios a través de diferentes medios, como videollamadas, correo electrónico, páginas web y videos.

Como alrededor del 30% responde positivamente, es necesario informar a los alumnos de los servicios de asesoría existentes, porque estos resultados indican que muchos no los conocen.

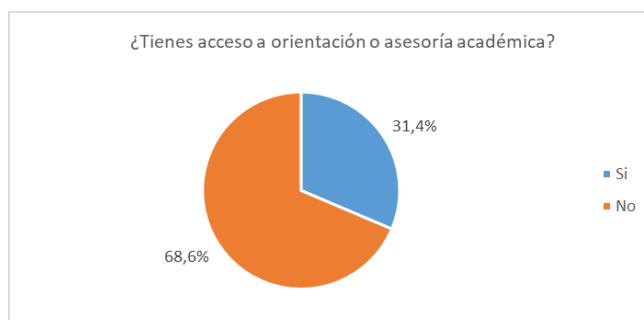


Figura 22: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por año de asignaturas

- Se reporta mayor acceso en los estudiantes de primer año y en los siguientes disminuye.

Por año de ingreso

- Se reporta mayor acceso en los estudiantes que ingresaron el 2020.

14. ¿Tienes acceso a orientación o asesoría personal?

Los resultados van en la misma línea que los de la pregunta anterior. En un contexto donde los problemas personales están afectando el rendimiento académico de los estudiantes, la orientación personal adquiere mayor importancia. Entonces, al igual que con la asesoría académica, se deben crear nuevas instancias y difundir las que ya están llegando al 22,6% de los estudiantes.

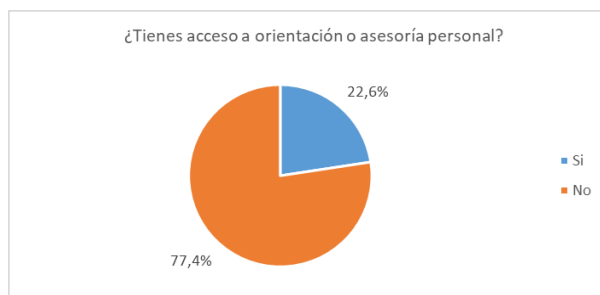


Figura 23: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por año de asignaturas

- Se reporta mayor acceso en los estudiantes de primer año y en los siguientes disminuye.

Por año de ingreso

- Se reporta mayor acceso en los estudiantes que ingresaron el 2020.

15. ¿Tienes acceso a orientación o asesoría sobre la educación online?

Esta pregunta obtiene resultados similares a los obtenidos en las dos preguntas anteriores, incluso más negativos aún, entendiendo que, al existir un cambio tan abrupto de modalidad presencial a online, es necesario apoyar a los estudiantes para que no se vean afectados. Si bien se podría comprender que los resultados obtenidos se hubieran dado al realizar esta encuesta cuando comenzó la modalidad online, actualmente ya se puede hablar de fracasos en ciertas áreas.



Figura 24: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por campus.

- El porcentaje de acceso es levemente superior en Casa Central

Por año de asignaturas

- Se reporta mayor acceso en los estudiantes de primer año y en los siguientes disminuye.

Por año de ingreso

- Se reporta mayor acceso en los estudiantes que ingresaron el 2020.

16. El fraude académico en las evaluaciones ha aumentado, mantenido o disminuido:

Casi el 60% de los estudiantes responden que el fraude académico ha aumentado, lo que, dado que este problema proviene del comportamiento de los estudiantes, podría decirse que esto se produce con cierta seguridad. Esto valida la preocupación que han mostrado algunos profesores y que se hayan tomado medidas para disminuir la cantidad de fraudes. Sin embargo, enfocarse en poner muchas restricciones para que este problema no suceda puede terminar perjudicando al aprendizaje de los estudiantes, por lo que una buena opción es cambiar aspectos de las evaluaciones como los descritos en el análisis de la pregunta 11.

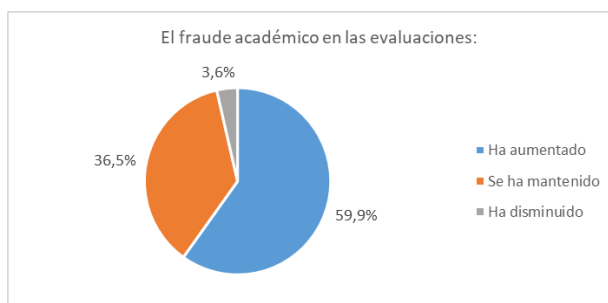


Figura 25: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

Por año de asignaturas

- El mayor porcentaje de estudiantes que responden que ha aumentado el fraude académico se da en los estudiantes de tercer año. Es el único grupo donde un 0% afirma que ha disminuido.

17. ¿Cuáles son los problemas más importantes que has tenido en la modalidad online?

Para el análisis de las respuestas de esta pregunta y la siguiente, se clasificaron en las siguientes categorías. Aunque son similares a las ocupadas para clasificar otras preguntas, existen algunas diferencias y nuevas categorías, por lo que se describen nuevamente para facilitar la lectura.

- **Material de apoyo:** Se incluyen las experiencias que tengan que ver con videos, documentos, o cualquier material que esté a disposición de los estudiantes. Esto incluye a las grabaciones de las clases y ayudantías.
- **Uso del tiempo:** Experiencias relacionadas con cambios que afectaron a los estudiantes al no tener que usar tiempo en el transporte desde y hacia la universidad, y también respecto a cambios surgidos de la modalidad online que influyeron en el uso del tiempo.
- **Comodidad:** Experiencias relacionadas con la comodidad que los estudiantes tenían en su lugar de estudio o situaciones que se les hacen más cómodas por la modalidad online.
- **Evaluaciones:** Experiencias relacionadas con formatos de evaluaciones, métodos de corrección, enfoques, maneras de abordar el problema del fraude académico y la periodicidad y cantidad de evaluaciones.
- **Metodologías:** Experiencias relacionadas con las metodologías aplicadas en las asignaturas.
- **Carga académica:** Experiencias relacionadas con la cantidad de tiempo que los estudiantes deben dedicarle a sus actividades académicas.
- **Profesores:** Experiencias relacionadas con situaciones donde el profesor tiene cierta responsabilidad o cosas que aporta a los alumnos.
- **Emocional/Salud mental/Salud física:** Experiencias relacionadas con las consecuencias emocionales y de salud física y mental que producen los cambios de la modalidad online y el encierro producto de la pandemia de COVID-19.

- **Problemas técnicos:** Experiencias relacionadas con la conectividad de internet, el servicio de electricidad y con la capacidad del computador del estudiante.
- **Interacción entre estudiantes:** Experiencias relacionadas con aspectos o situaciones que afecten la manera en que interactúan los estudiantes.
- **Concentración:** En la modalidad online ya no se dispone del campus universitario, entonces muchos muestran preocupación sobre lograr concentrarse en un ambiente que no es óptimo para el aprendizaje.
- **Lugar de estudio:** Experiencias relacionadas con aspectos o situaciones que afectan que los estudiantes puedan realizar sus actividades académicas de manera óptima en su lugar de estudio. En algunos casos, se relaciona con los problemas de concentración.
- **Interacción con profesores:** Experiencias relacionadas con la manera en la que los estudiantes interactúan con los profesores,
- **Responsabilidades externas:** Experiencias relacionadas con situaciones que están fuera del ámbito académico, pero que afectan el rendimiento del estudiante.
- **Calidad de clases/aprendizaje:** Experiencias relacionadas con el nivel de calidad de la enseñanza y aprendizaje en modalidad online.
- **Falta de presencialidad:** Preocupaciones sobre la pérdida de ventajas de estar en modalidad presencial, como la disponibilidad de infraestructura y servicios del campus universitario.
- **Capacidad de salas:** Situaciones donde influye que no existan limitaciones físicas en la cantidad de alumnos por clase.
- **Ahorro de dinero:** Experiencias relacionadas con los gastos de dinero que surgían de asistir a clases presenciales.

En la figura 26, se observa que las cinco categorías que agrupan más problemas son: problemas técnicos, emocional/salud mental/salud física, carga académica, interacción entre estudiantes y evaluaciones. Esto concuerda con los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de TT1 que fue analizada anteriormente. El hecho de que en este caso la categoría de evaluaciones no esté en primer lugar podría ser una señal de que se están realizando cambios en la dirección correcta. Sin embargo, no es posible afirmarlo con seguridad, ya que, a diferencia de la encuesta anterior, esta fue realizada a estudiantes que están en etapas diferentes de la carrera y tuvo una cantidad más grande de respuestas.

Un tema que no se había destacado en las encuestas anteriores son los problemas de concentración. Una parte importante de estos se relacionan con distracciones que provienen un contexto diferente al existente cuando se estudia de manera presencial y con el agotamiento producto del encierro y falta de interacción con otras personas, aunque las respuestas no entregan información detallada sobre esto. La disminución de la duración de las clases a 70 minutos podría estar ayudando a resolver el problema, al exigir a los alumnos menos tiempo de atención continua.

Por último, una categoría que no agrupa una alta cantidad de problemas pero que es interesante mencionar es “falta de presencialidad”, donde se refleja que para algunos

alumnos las ventajas que entrega un campus no han podido ser reemplazadas por un equivalente en modalidad online. Estos problemas deberían solucionarse en un contexto sin pandemia donde los alumnos en modalidad online puedan ir físicamente a la universidad.

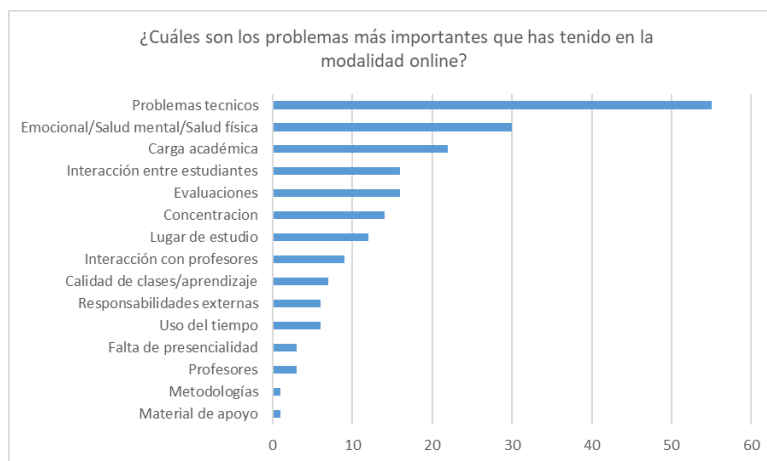


Figura 26: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

18. ¿Qué ventajas o buenas experiencias has tenido en la modalidad online?

Al igual que en la encuesta de TT1, las dos categorías con más casos son “uso del tiempo” y “material de apoyo”, con la diferencia de que en este caso tienen una ventaja mucho mayor.

Algunas cosas que podrían parecer contradictorias son las categorías que aparece en los primeros lugares de la pregunta anterior y en esta, lo que se explica por el contexto y la forma de ser de cada estudiante, que cambian la manera en la que los afectan los cambios derivados de la modalidad online. En “Emocional/Salud mental/Salud física” la principal ventaja que se identifica es poder pasar más tiempo con la familia, en “interacción entre estudiantes” influyen el uso de tecnologías para comunicarse entre sí, y en “evaluaciones” se califican positivamente los cambios realizados para adaptarlas a esta modalidad.

Se encontraron nuevos tipos de ventajas que no habían sido identificados en encuestas anteriores, como el ahorro de dinero que surge de no tener gastos derivados de asistir a clases presenciales, como transporte y alojamiento, y también la ventaja de que las salas virtuales tienen capacidad casi ilimitada, permitiendo que un estudiante nunca esté en la situación de no poder asistir a cierta clase porque la sala esté llena.



Figura 27: Encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Encuesta a profesores

Se realizó una encuesta a profesores del DI para conocer su opinión sobre el desarrollo de las clases en modalidad online durante el año 2020, obteniendo 20 respuestas. La mayor parte de las preguntas son parte del modelo de aseguramiento de la calidad de educación virtual CALED. Debido a la alta cantidad de preguntas, en esta sección analizarán las que entregan los resultados más importantes, y para su análisis se seguirán las sugerencias del modelo anteriormente mencionado.

Las primeras 30 preguntas consideraron la siguiente escala de puntuación:

- 0: No observado. No observa ningún indicador de la norma de calidad evaluada.
- 1: Escasamente observado. Identifica una mínima presencia de la norma de calidad evaluada. Esta área todavía necesita muchas mejoras.
- 2: Implementación moderada. Identifica una implementación moderada de la norma de calidad. Esta área todavía necesita ciertas mejoras.
- 3: Cumple satisfactoriamente con el criterio. Se observa que la norma de calidad se está implementando satisfactoriamente y no hay necesidad de mejora en esta área.

1. Existe una política de propiedad intelectual en torno a los materiales del programa

La percepción mayoritaria es que este tema no se está abordando de manera correcta, con un 75% que no observa una política clara o que la observa escasamente. También, es importante mencionar que el 0% de los encuestados considera que se cumple satisfactoriamente con este criterio. Por lo tanto, es claramente necesario abordar este tema. En un contexto donde un creador de material de estudio tiene menos control sobre su uso, es necesario definir reglas claras e informarlas a todos los involucrados. La universidad si dispone de un tipo de política sobre propiedad intelectual, pero no está definida de manera definitiva y no ha sido difundida masivamente en el DI.

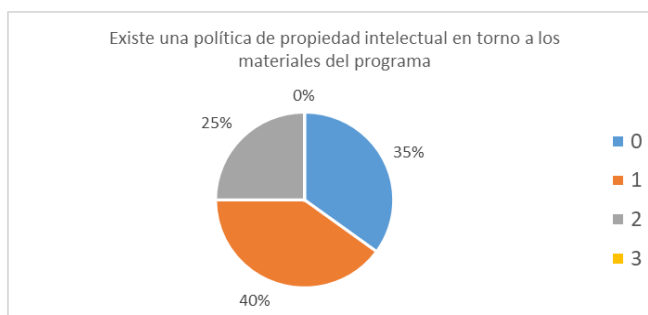


Figura 28: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

2. Las evaluaciones seleccionadas miden los objetivos de aprendizaje de los cursos y son adecuadas para un entorno de aprendizaje en línea.

La mayoría de las respuestas son positivas. Es posible que hubieran sido distintas si se hubiera separado el criterio de que las evaluaciones midan los objetivos de aprendizaje y el criterio de que sean adecuadas para un entorno de aprendizaje en línea. Esta idea proviene de la alta cantidad de malas experiencias en evaluaciones que han reportado los estudiantes en la encuesta de TT1 y en la encuesta realizada para esta memoria.

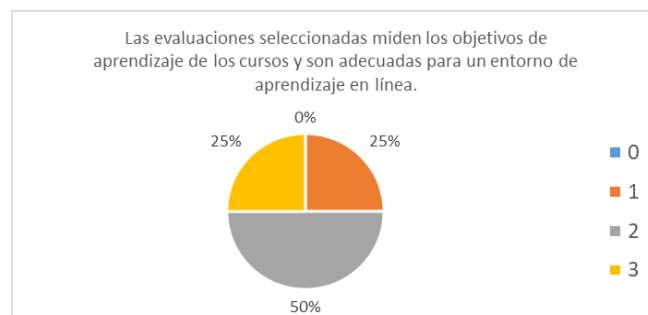


Figura 29: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

3. Se dispone de sistemas de evaluación alternativos para los alumnos que no disponen de acceso permanente a internet.

Existe casi un empate en las visiones negativas y positivas respecto al cumplimiento de este criterio. Una parte de las visiones positivas podrían provenir del hecho de que los profesores han abordado de manera flexible las situaciones donde los estudiantes tienen problemas con su conexión de internet, por lo que se podría considerar que este criterio de cierta manera se estaría cumpliendo. Sin embargo, en esta investigación no existe constancia de que existan de manera generalizada sistemas de evaluación alternativos planificados desde el diseño de la asignatura, lo que explicaría las respuestas negativas.

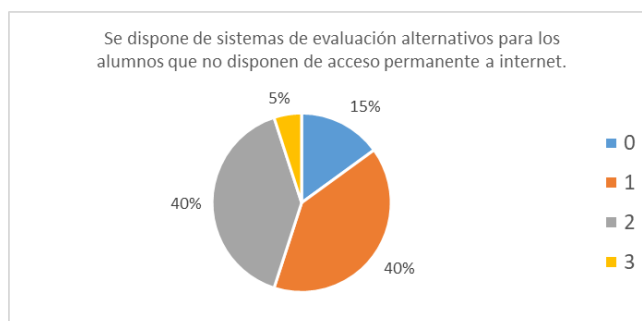


Figura 30: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

4. La interacción alumno-alumnos y docente-alumno es una característica fundamental y se facilita de diferentes maneras.

Casi la totalidad observa una implementación moderada o que se cumple el criterio, y es importante destacar que estos últimos son casi el 50%. Es realista que los encuestados respondan que consideran que estas interacciones son fundamentales. Sin embargo, al preguntarle a los alumnos sobre este tema, se observa que no tienen una opinión positiva sobre cómo se han dado las interacciones, algo que también sucede en las entrevistas realizadas a profesores, donde muestran preocupación sobre este tema. Una explicación a esto es que es efectivo que se está intentado facilitar las interacciones, solo que no se han obtenido los resultados esperados.

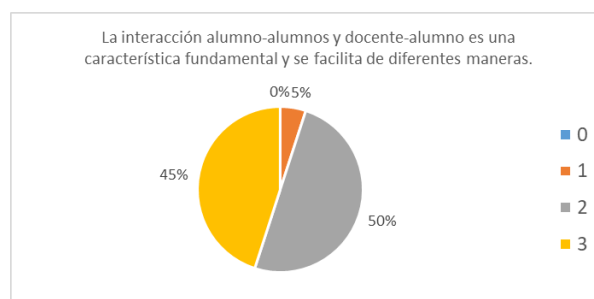


Figura 31: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

5. Se les brinda a los docentes asistencia técnica específicamente orientada al desarrollo del programa en línea y al aprendizaje en línea.

Un 45% de los profesores encuestados observan escasamente que se cumpla este criterio. Esto puede significar dos cosas: que existe asistencia técnica, pero que no está siendo difundida correctamente, o que esta es insuficiente para lo que los profesores necesitan. En cualquier caso, un buen programa de asistencia técnica debería llegar a una gran mayoría de profesores y no debería tener un porcentaje de desconocimiento tan alto. Debe abarcar al sistema de gestión de cursos, investigación de nuevas tecnologías, grabaciones de audio y video, y apoyo los profesores.

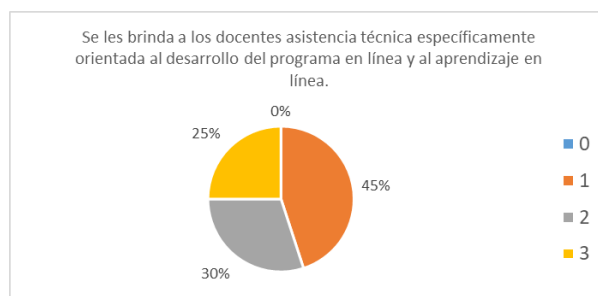


Figura 32: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

6. Los docentes reciben capacitación y materiales relativos al uso legítimo de obras, plagio y otros conceptos legales y éticos relevantes.

Un 30 % de los profesores afirma que no han recibido ninguna capacitación sobre este tema, y un 50% lo observa escasamente. Esto indica que es un área donde se deben realizar mejoras de manera inmediata. El desconocimiento sobre esta materia puede traer consecuencias para el profesor si realiza alguna infracción a los derechos de autor, y también es posible que se evite la publicación de ciertos contenidos que no tienen restricciones para ser publicados solo por el miedo de cometer alguna infracción.

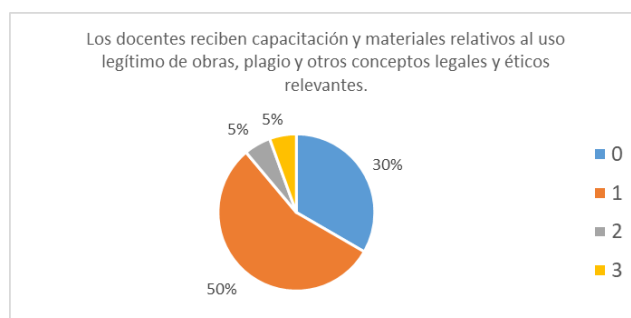


Figura 33: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

7. Los docentes gozan de un desarrollo profesional constante en relación con la enseñanza y el aprendizaje en línea.

En este caso, existe casi la misma proporción entre respuestas positivas y negativas. Lo que indica que una gran cantidad de docentes no está accediendo de manera continua a instancias de desarrollo profesional y que, por lo tanto, no es posible calificar al plan de desarrollo profesional como exitoso. Un desarrollo profesional continuo es un proceso a largo plazo con objetivos definidos que permite que los docentes estén informados sobre las nuevas tecnologías, mejoren su eficacia en la enseñanza y les da una oportunidad para la reflexión y el desarrollo personal.

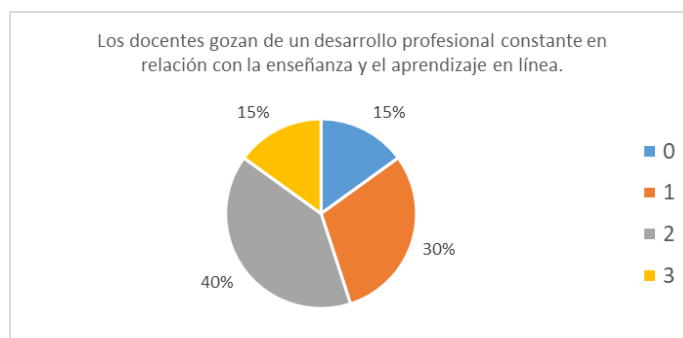


Figura 34: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

8. Antes del inicio de un programa en línea, se les informa a los alumnos las características del programa a fin de determinar si cuentan con la automotivación y el compromiso necesarios para emprender un aprendizaje en línea.

Los resultados son similares a la pregunta anterior. En este caso, la respuesta varía según la experiencia individual de cada profesor, por lo que se hace necesario establecer una política general sobre esto. Estudiar en modalidad online tiene ventajas, desventajas y requiere habilidades específicas, por lo que es necesario que los estudiantes estén conscientes de toda esta información desde el comienzo para aumentar sus posibilidades de éxito.

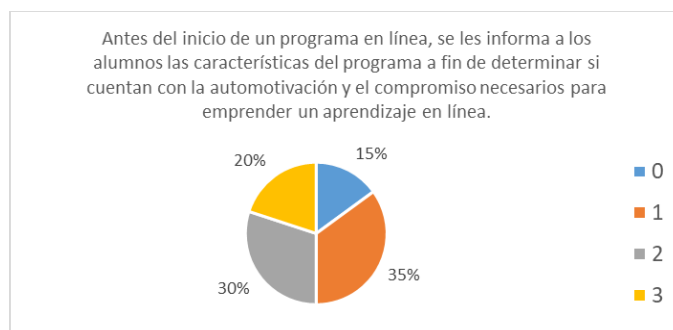


Figura 35: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

9. Se ofrecen servicios de apoyo a alumnos fuera del aula, tales como asesoramiento académico (o psicológico) y/o ayuda para la educación a distancia (bolsas de internet, equipamiento, etc).

Un 35% observa que se cumple este criterio, un 55% una implementación moderada y entre las respuestas negativas solo un 10% los observa escasamente. Según esto, la mejora de servicios de apoyo no es un tema que debiera ser prioridad. Sin embargo, esto se contradice con las respuestas de los estudiantes, que en su mayoría responden que no tienen acceso a asesoría académica, personal o sobre educación online. Algo que podría haber influido en los resultados es el apoyo en conectividad a internet que ha dado la universidad, pero esto no explica que las diferencias entre profesores y estudiantes.

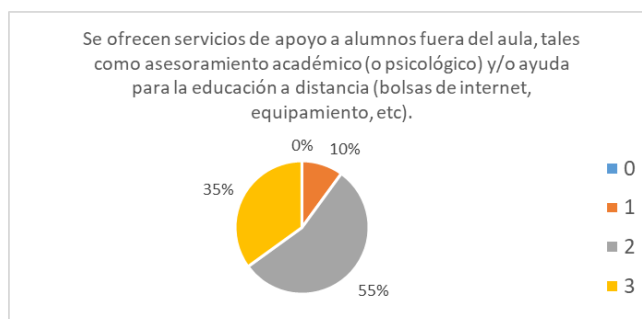


Figura 36: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

10. La institución brinda orientación tanto a alumnos como a docentes en relación con el uso de todas las formas de tecnología que se usan en el dictado de los cursos.

Con un 65% que observa cumplimiento o implementación moderada, se puede decir que la universidad si entrega algún tipo de orientación. También, el 35% restante es indicador de que esta ayuda no está llegando a todos los que la necesitan. En un contexto donde el uso de las tecnologías es indispensable para el desarrollo de las asignaturas, deberían haberse hecho grandes esfuerzos por hacer llegar ayuda de calidad a todos los involucrados. Además, después de un año de clases en modalidad online, no debería ser que la proporción de respuestas negativas sea tan alta.

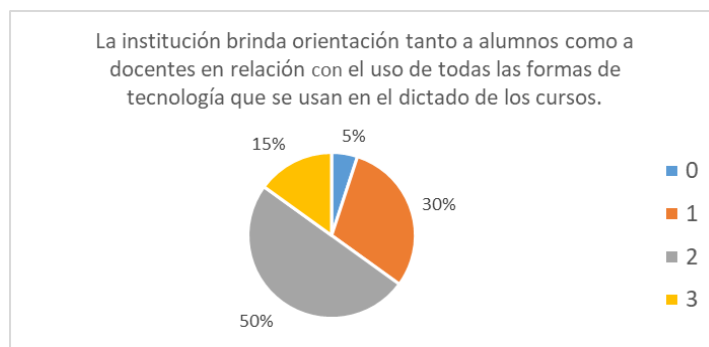


Figura 37: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

11. ¿La universidad le ha dado acceso al equipamiento tecnológico que usted considera necesario para realizar clases?

Aunque en esta pregunta, un 70% respondió que, si tiene acceso al equipamiento necesario, para considerar que la universidad está cumpliendo este criterio el porcentaje debería ser superior. Ese 30% que respondió “No” se ha visto perjudicado por la falta de apoyo de la universidad en la realización de sus clases, afectando también a los estudiantes.

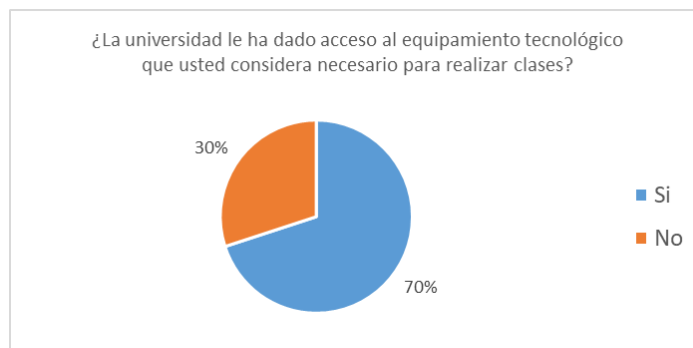


Figura 38: Encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Encuesta a ayudantes

Para conocer cómo se han desarrollado las ayudantías, que son un elemento relevante que complementa y enriquece el proceso formativo, se realizó una encuesta contestada por 18 ayudantes de asignaturas de Ingeniería Civil Informática impartidas durante el año 2020. A continuación, se analizarán los resultados:

1. ¿Qué duración tuvieron tus ayudantías?

Más del 60% de las ayudantías tuvieron una duración de entre 60 y 90 minutos, lo que concuerda con la duración que tenían en la modalidad presencial. El porcentaje restante tuvo una duración menor, lo que podría indicar que se están ocupando metodologías diferentes o que la modalidad online permite hacerlas en menos tiempo. La respuesta a esta pregunta puede encontrarse en el análisis de la pregunta 12.

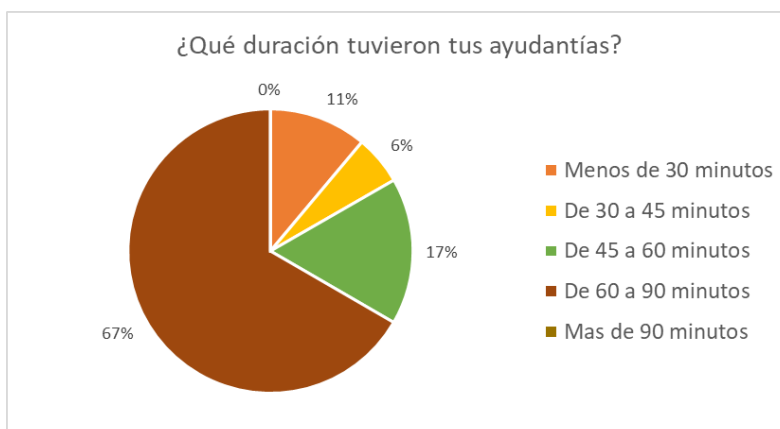


Figura 39: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

2. ¿Qué elementos te hicieron falta para realizar de mejor manera tus ayudantías?

En esta pregunta, se puso como opciones de respuesta elementos importantes identificados en la investigación previa y también se dio la posibilidad de dar una respuesta libre. La mayoría de las respuestas indican que sienten que no les hizo falta ningún elemento para mejorar sus ayudantías.

Sin embargo, la cantidad de respuestas que indican que faltaron elementos es considerable. El más destacado es tener una mejor conexión a internet, seguido por disponer de un mejor micrófono y disponer de un mejor computador, lo que puede ser importante si el rendimiento del computador que usa el ayudante dificulta realizar la ayudantía correctamente.

Entre las respuestas libres, se encuentran las siguientes:

- “Plataformas que permitan la realización de actividades más activas.”
- “Una tableta para poder desarrollar los ejercicios o una cámara y una pizarra”
- “Como ayudante de curso de Matemáticas, algo para poder dibujar habría servido, de manera de poder escribir ecuaciones e integrales mucho más rápido y fácil”
- “Una tableta digitalizadora para poder resolver ejercicios”

Se observa que no ha existido el suficiente apoyo a los ayudantes sobre el uso de las diversas plataformas disponibles. También, que algunos que han necesitado tener una tableta digitalizadora y no se les ha entregado una.

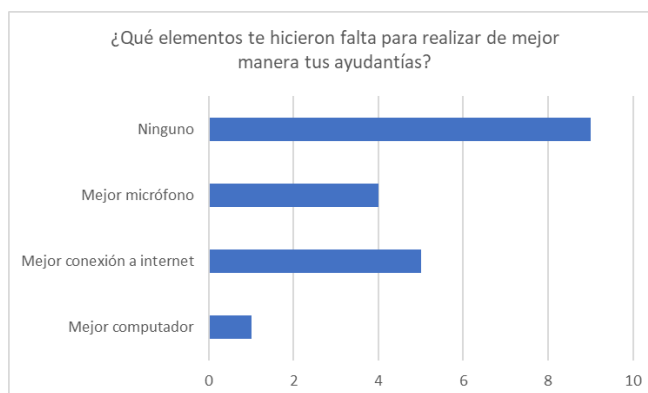


Figura 40: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

3. ¿Los alumnos podían acceder al material de otros ayudantes de la asignatura?

En casi el 90% de los casos, los estudiantes si tienen acceso al material de todos los ayudantes de la asignatura. Sin embargo, en algunas asignaturas solo tienen acceso al material del ayudante de su paralelo, por lo que se debe indicar explícitamente que los estudiantes deben poder acceder al material de ayudantía de todos los paralelos de la asignatura. Es necesario tener en cuenta que el 28% de los encuestados fueron el único ayudante del curso, y si estas hubieran tenido varios ayudantes, no es seguro si hubiera existido este acceso libre.

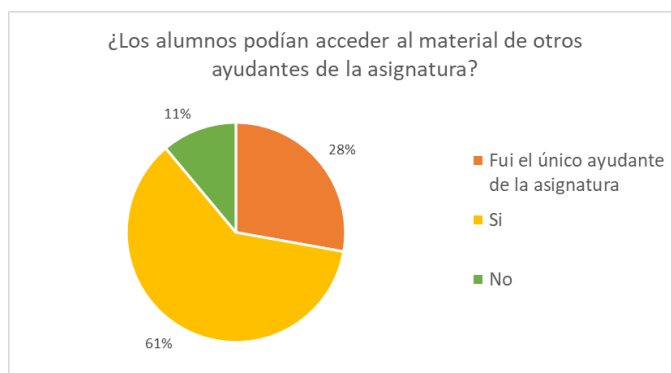


Figura 41: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

4. ¿En cuánto tiempo subías la grabación de la ayudantía?

Esta pregunta se hizo para identificar si hay ayudantes que se demoran más de dos días en dejar disponibles las grabaciones, lo que se considera como un plazo razonable. Los resultados indican que el 39% lo hacen menos de 1 día después de ayudantía y solo el 11% se demora más de 2 días. Que exista una demora mayor a este plazo pone un obstáculo en la planificación del estudio de los estudiantes, por lo que debe indicarse explícitamente la existencia un plazo máximo, que puede ser el sugerido o una cantidad de horas similar.

En una versión antigua del protocolo institucional para la docencia virtual, se indicaba que las grabaciones deberían subirse antes de la siguiente clase, pero esto no es suficiente, porque existen asignaturas que tienen clases una vez a la semana, causando que, por ejemplo, si el estudiante quiere ocupar su fin de semana para repasar las clases, no pueda hacerlo debido a que el profesor tiene plazo hasta la semana siguiente.

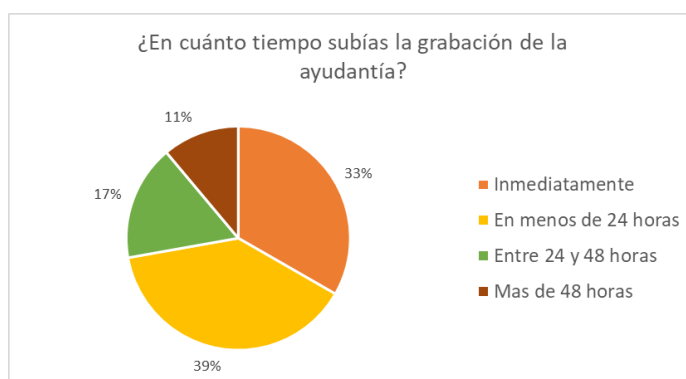


Figura 42: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

5. ¿Qué material de apoyo le dabas a los estudiantes?

La mayoría de los encuestados entrega como material de apoyo la pauta de la ayudantía, capsulas de video y documentos complementarios. Sin embargo, lo ideal sería que la totalidad de los ayudantes entregaran estos materiales, por lo que es necesario promover que esto se haga. Las cápsulas de video están dentro del formato de clase invertida, y permitirían que las ayudantías estén más enfocadas en las dudas de los estudiantes. En cuanto a las pautas de ayudantía, estas facilitan el aprendizaje de los contenidos, al igual que la creación o entrega de documentos complementarios.

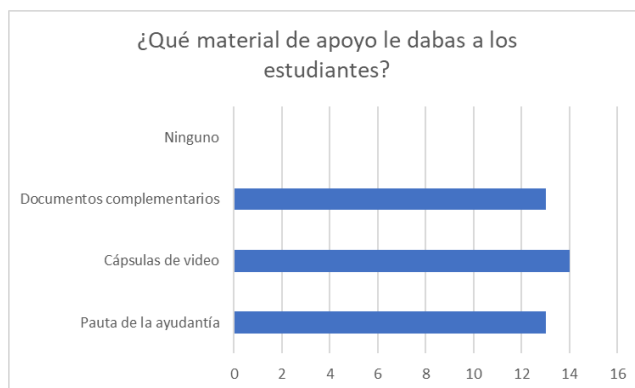


Figura 43: Encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

6. ¿Qué ventajas o buenas experiencias has tenido al realizar ayudantías en modalidad online?

En las respuestas a esta pregunta se pueden identificar dos temas importantes. Realizar las ayudantías en modalidad online tiene las ventajas de eliminar los tiempos de traslado, facilita responder correos rápidamente al tener siempre disponible un computador, promueve que asistan más alumnos a las ayudantías y facilita que se respondan las dudas de los estudiantes. También, ha dado la oportunidad de mejorar el material de apoyo que se le daba a los estudiantes, destacando a las capsulas de video y la grabación de las ayudantías, que permiten que los estudiantes puedan estudiar las veces que quieran los contenidos de la ayudantía y dan flexibilidad al poder acceder a estos sin tener que asistir en un horario definido.

7. ¿Cuáles son los problemas más importantes que has tenido en la modalidad online como ayudante?

Se destacan los siguientes problemas:

- No estar con los estudiantes de manera presencial dificulta saber si están entendiendo lo que se explica, debido a que el profesor no puede ver sus caras. También, disminuye la comunicación.
- No se dispone de micrófonos de calidad suficiente.
- Es difícil dibujar ciertos símbolos con un mouse. En estos casos se podría apoyar con tabletas digitalizadoras u otros dispositivos que cumplan su función.

- d. Se perdieron los espacios donde los alumnos podían conversar de una manera más libre y personal con el ayudante.
- e. Falta de asistencia a las ayudantías y participación, lo que es opuesto a lo dicho en la pregunta anterior. Es posible que esto dependa del tipo de contenidos de la asignatura y que en este caso los estudiantes estén conformes con ver las grabaciones. También, influye que no puedan asistir por falta de tiempo.
- f. Los estudiantes se sienten sobresaturados por la carga académica, que en algunos casos está causada por tener que ver una alta cantidad de videos de larga duración.

8. Describe la metodología que utilizaste en tus ayudantías:

Muchos ayudantes realizan sus ayudantías intentando reproducir lo que se hacía en modalidad presencial. Esto es, repasar la materia y hacer ejercicios en vivo, lo que es una metodología que no aprovecha las ventajas y posibilidades de la modalidad online. Sin embargo, existe una cantidad considerable de ayudantes que realizaron cambios en la manera de realizar las ayudantías, como grabar videos que los estudiantes debían ver previamente y responder dudas en el horario fijo, el uso de aplicaciones que son nombradas en la pregunta 9 e incluso solo hacer ayudantías sincrónicas durante las semanas de evaluaciones.

3.1.4 Entrevistas a profesores

Para conocer con una mayor profundidad el funcionamiento de la modalidad online en las asignaturas, se entrevistó a 13 profesores del DI. A continuación, se presenta la información obtenida en las respuestas y algunas reflexiones.

1. ¿Ha recibido apoyo/capacitación para reducir la duración de las clases?

Los profesores entrevistados declaran que existe algún tipo de capacitación y recursos de apoyo, pero que no existió apoyo directo sobre la reducción de la hora de clases. Fue una medida que no fue trabajada junto a los profesores y solo se notificó que se debía implementar el cambio. Sobre el apoyo existente en capacitación docente, algunos profesores declaran que no tienen tiempo para acceder a estas instancias o que tienen problemas con el horario.

En un contexto donde los profesores han tenido que realizar grandes esfuerzos en la adaptación de sus clases, entregarles la carga de adaptar las clases a una duración menor sin el apoyo correspondiente es un grave error. Al igual que en la adaptación a la modalidad online, no existen una correcta planificación e implementación de las medidas y se espera que los problemas se solucionen con el tiempo, afectando a los estudiantes en el proceso.

2. ¿Como es la interacción docente-alumno y alumno-alumno?

Para la mayoría, la calidad de la interacción con sus alumnos a disminuido. No poder ver las caras de los estudiantes durante la clase dificulta el trabajo de identificar si están logrando aprender. Se siente que la participación es menor y existe el problema de que los estudiantes de primeros años conocen menos a sus profesores al comparar con los

estudiantes de años superiores, y este problema va a ser más grande si los años siguientes se continua en esta modalidad.

Los profesores perciben que la interacción entre los estudiantes se ha visto perjudicada y que interactúan más con sus pares que con los integrantes de los cursos. También, sienten que los alumnos de primeros años se ven más perjudicados, por lo que es necesario tomar medidas especiales para este grupo de estudiantes. Entre las buenas experiencias en las soluciones de estos problemas se encuentran el uso de la aplicación Discord a nivel de asignatura y el uso del chat de la videollamada durante la clase.

3. ¿Tiene acceso al equipamiento tecnológico que usted considera necesario para realizar clases? (computadores, micrófonos, conexión a internet, entre otros)

La mayoría de los profesores responde tener acceso a todo el equipo que necesitan, y solo existen quejas sobre problemas en la conexión a internet. Para algunos, el uso de más de una pantalla ha sido de gran ayuda para optimizar su trabajo, por ejemplo, para leer el chat de manera más fácil. Entonces, se les debe ofrecer pantallas extra.

4. ¿Cómo ha variado su carga de trabajo?

La percepción mayoritaria es que la carga de trabajo ha aumentado, pero una parte puede deberse a factores que no tienen que ver con la modalidad online, como la pandemia y labores del hogar. Un factor que ha aumentado la carga es que se ha perdido la instancia de comunicación que se da en el campus, por lo que el profesor debe generar nuevos espacios para estar presente para los estudiantes. También, se menciona que el primer semestre la carga fue mayor, debido a que se dedicó tiempo a adaptar las clases y crear nuevo material.

En los aspectos positivos, se destaca el tener más tiempo al no tener que utilizarlo en desplazarse hacia la universidad.

5. ¿En cuánto tiempo se sube la grabación de la clase?

Todos los profesores entrevistados suben las grabaciones de las clases en menos de dos días, por lo que no hay problemas en este tema. Algo que es interesante destacar es que en una asignatura se suben las grabaciones a Google Drive para que los estudiantes tengan que solicitar acceso para ver las clases, de manera que el profesor pueda saber quién ve las clases y en qué momento pide el acceso. Por ejemplo, de esta manera el profesor tiene información de cuáles son los estudiantes que estudian a última hora. Aunque esto puede ser útil para el profesor, también disminuye la flexibilidad en el uso del tiempo al poner obstáculo en el acceso a las grabaciones y abre la puerta a la posibilidad de que los estudiantes sean tratados o evaluados de manera diferente según el momento en que envían la solicitud.

6. ¿Qué cambios ha realizado respecto a la metodología en modalidad presencial?

Algunos cambios realizados en las asignaturas son los siguientes:

- a. Se han implementado elementos del modelo de clase invertida, creando material para que sea revisado por los estudiantes antes de la clase y utilizando más tiempo para realizar ejercicios y responder dudas.
- b. Se han realizado videos para cubrir temas pendientes.
- c. Grupos aleatorios discuten una pregunta, lo que requiere más trabajo por parte del alumno.
- d. Tener el desarrollo de ejercicios en documentos en vez de escribirlos en la pizarra.
- e. Realizar encuestas para comprobar si los estudiantes han aprendido.
- f. Proponer ejercicios extra una vez por semana.
- g. Realizar evaluaciones que abarquen menos contenido.
- h. Controles que evalúan el estudio del material dado antes de la clase.
- i. Utilizar código interactivo preparado antes de la clase, el cual puede ser manipulado por los estudiantes en sus computadores.

7. Buenas experiencias y cosas que han funcionado

Algunos cambios de la modalidad online que han sido considerados como una buena experiencia son los siguientes:

- a. La grabación de las clases.
- b. Crear apuntes con alto nivel de detalle.
- c. Realizar encuestas en clases.
- d. Crear capsulas de video y enfocar las clases en responder dudas.
- e. Tener flexibilidad ante problemas técnicos.
- f. Contestar todos los correos de los estudiantes.
- g. Dar un rango de tiempo largo para que los estudiantes realicen los certámenes.
- h. Tener más tareas grupales.
- i. Las presentaciones grupales se hacen mediante un video, que es publicado por todos los grupos el mismo día.
- j. Implementar los botones de reacción en Zoom.
- k. Cuando la asignatura está orientada a proyectos, funciona bien tener al ayudante colaborando en la clase.
- l. El profesor se queda conectado en la clase hasta que todos los estudiantes se desconecten, con el fin de tener la instancia de conversación que se daba al finalizar la clase presencial.

8. Problemas al dar clases y cosas que no han funcionado.

Algunos problemas en los cambios realizados son los siguientes:

- a. Problemas en la conexión a internet.
- b. Algunos estudiantes no tienen computador propio.
- c. No todos los alumnos realizan los ejercicios propuestos.
- d. Faltó apoyo de la universidad en aprender a usar los dispositivos como tablets.
- e. Al intentar hacer clases activas donde se les pasaba un texto dividido a grupos, esto no funcionó y los alumnos prefirieron volver a clases tradicionales.
- f. Se intentó escoger aleatoriamente a estudiantes para que hablaran en clase, lo que no les gustó. Luego, se intentó que interactuaran en grupos, pero esto tampoco fue bien recibido porque en algunos grupos no todos participaban.

9. ¿Destacaría alguna evaluación por haber funcionado bien en la modalidad online?

Se mencionaron los siguientes puntos:

- a. Que los estudiantes presenten sus proyectos mediante videos.
- b. Realizar controles pequeños al inicio de las clases.
- c. Enfocarse en evaluar con proyectos en vez de certámenes.
- d. Realizar cuestionarios de Aula.
- e. Transmitir una diapositiva durante las evaluaciones con las respuestas a las consultas realizadas.
- f. Revisión por pares en el proyecto.
- g. Tener evaluaciones pequeñas todas las semanas. Al principio, algunos alumnos se quejaron de tener mucha carga debido a esto, pero finalmente se obtuvieron buenos resultados. Si se agrupan algunas de estas evaluaciones según el certamen al que pertenecían originalmente, se puede hacer que la copia en una pregunta implique reprobar todas las preguntas correspondientes a un certamen.
- h. Si se utiliza el formato de evaluaciones pequeñas, se deben tener varios certámenes recuperativos disponibles para todos los estudiantes al final de semestre.
- i. Videos con cuestionarios interactivos.
- j. Controles de lectura.
- k. Al dar más tiempo por pregunta, los buenos alumnos tienen la oportunidad de entregar un trabajo de mejor calidad y aprender más.

10. ¿Existen alternativas cuando el estudiante no tiene acceso continuo a internet o presenta dificultades técnicas?

En general, se han dado flexibilidades a los estudiantes cuando presentaban problemas técnicos, y en algunos casos se les solicita entregar evidencias sobre estos. Entre las oportunidades que se dan se encuentran: no descontar nota, más tiempo para entregar las evaluaciones y encontrar una solución personalizada para el estudiante conversando con él. Cuando los problemas técnicos no permiten que el estudiante ingrese a clases, en algunas asignaturas se da la posibilidad de ingresar a las clases de otros paralelos.

No se darán sugerencias sobre cómo abordar este tema, ya que se concluye que la reacción de los profesores ha sido la correcta. Solo debería mejorarse la comunicación de estas flexibilidades a los estudiantes desde el principio del semestre, para evitar que los estudiantes se preocupen excesivamente cuando ocurren problemas técnicos.

3.2 Propuestas

3.2.1 Propuesta de entidad

En un contexto donde se ha tenido que realizar una transición a la modalidad online que no dio el suficiente tiempo para realizarla de una manera óptima, se hace necesario establecer un grupo de trabajo que investigue sobre mejoras a aplicar, evalúe periódicamente como se están haciendo las cosas y entregue un apoyo directo a profesores y docentes. Entonces, se propone la creación de una entidad que estará encargada de este trabajo.

Misión: Mejorar la calidad de la educación entregada en las asignaturas del Departamento de Informática en modalidad online, entregando un apoyo directo a los profesores y ayudantes que esté basado en investigaciones y análisis periódicos.

Visión: Lograr que el Departamento de Informática sea reconocido como un ejemplo a seguir en el campo de la adaptación a la modalidad online.

3.2.1.1 Responsabilidades

1. Realizar investigación continua sobre herramientas de apoyo. Debe estar enfocada en explicar la función de la tecnología, como se usa, y una explicación de cómo podría beneficiar al proceso de aprendizaje.
2. Estudiar:
 - a) El funcionamiento de los tipos de evaluaciones aplicadas.
 - b) Las medidas aplicadas sobre la interacción profesor-estudiante, la interacción entre estudiantes y la participación de los estudiantes en clases
 - c) Las características y el nivel de éxito de los videos creados por los profesores.
 - d) El funcionamiento de las metodologías de enseñanza aplicadas en las ayudantías.
3. Investigar:
 - a) Tipos de evaluaciones para aplicar en modalidad online.
 - b) Buenas prácticas e ideas para las transmisiones en vivo.
4. Recolectar y analizar:
 - a) Opiniones de los estudiantes, profesores y ayudantes a través de encuestas, realizando luego un análisis de la variación de los resultados en el tiempo.
 - b) Conclusiones de otras instancias relacionadas a la mejora de la modalidad online.
5. Crear documentación con las conclusiones de las investigaciones y análisis.
6. Crear y difundir documentos de apoyo y videos para los profesores y ayudantes con sugerencias derivadas de los análisis realizados y sobre herramientas de apoyo.
7. Difundir conclusiones o sugerencias en transmisiones en vivo que queden disponibles para su posterior visualización.

8. Ofrecer talleres sobre el uso de nuevas tecnologías de manera sincrónica y asincrónica.
9. Responder dudas puntuales de profesores a través de correo electrónico y videollamadas.
10. Evaluar el impacto del trabajo realizado.
11. Analizar el funcionamiento de la forma de trabajo de la entidad y aplicar cambios de ser necesario.
12. Documentar el trabajo realizado en cuanto a la información recolectada, análisis, evaluaciones, sus resultados y difusión.

3.2.1.2 Cargos y funciones

- **Coordinador:** Coordinar el trabajo de todos los miembros de la entidad. Autorizar y aplicar cambios en la forma de trabajo de la entidad. Representar a la entidad ante otras instancias del Departamento de Informática y la universidad. Entregar a los miembros de la entidad los recursos necesarios para realizar su trabajo.
- **Indagadores:** Investigar sobre herramientas de apoyo, evaluaciones y transmisiones en vivo. Diseñar, actualizar y aplicar encuestas a profesores, estudiantes y ayudantes. Analizar la información recolectada.
- **Divulgadores:** Participar en la creación de documentos de apoyo y videos. Difundir los resultados de las investigaciones y análisis a la comunidad universitaria. Responder consultas de profesores y ayudantes.
- **Diseñadores:** Colaborar en la creación de documentos de apoyo y en la edición de videos.
- **Encargados de video:** Planificar y editar videos. Encargarse de las transmisiones en vivo.
- **Encargado de documentación:** Documentar los procesos de la organización, la información recolectada, análisis, evaluaciones y sus resultados. Conservar la documentación y facilitar su acceso. Recolectar documentación sobre otras instancias relacionadas a la mejora de la modalidad online en la universidad.
- **Ayudantes administrativos:** Apoyar en las áreas que sean definidas en conjunto por los miembros de la entidad.

3.2.1.3 Objetivos de calidad

1. Lograr un 85% de respuestas positivas en las preguntas de las encuestas realizadas de manera semestral.
2. Realizar un mínimo de una sesión de difusión de resultados por semestre.
3. Responder las consultas de ayudantes y profesores en un tiempo menor a dos días laborales.
4. Lograr un nivel de conocimiento de la existencia y misión de la organización que sea superior al 85% de los profesores y ayudantes.

3.2.1.4 Sugerencias de temas de preguntas para aplicar en encuestas

3.2.1.4.1 Preguntas para estudiantes

1. Preguntar el campus, el año de ingreso y el año del que tienen más asignaturas, para poder hacer un análisis según esos criterios.
2. La percepción sobre la calidad de la educación recibida.
3. La percepción de mejora entre el semestre anterior y el actual.
4. La percepción sobre la adaptación de la universidad a la modalidad online.
5. La modalidad de clases preferida (*e-learning*, *b-learning*, presencial).
6. La percepción sobre la calidad de la interacción con los profesores.
7. La percepción sobre la calidad de la interacción con otros estudiantes.
8. Si se han sentido perjudicados en alguna evaluación. Describir
9. Si han recibido suficiente apoyo sobre las tecnologías utilizadas.
10. La percepción sobre la adaptación de los profesores a la modalidad online.
11. El acceso a orientación o asesoría académica, personal y sobre la educación online.
12. La satisfacción en cuanto la orientación o asesoría académica, personal y sobre la educación online.
13. El acceso a las herramientas tecnológicas necesarias para la modalidad online. (computador con suficiente potencia, conexión a internet, entre otros)
14. ¿Se siente obstaculizado en su experiencia del curso en línea de alguna manera? Describa.

3.2.1.4.2 Preguntas para profesores

1. La existencia de una política de propiedad intelectual en la universidad en torno a los materiales de estudio.
2. Si el cuerpo docente, el personal administrativo y los alumnos reciben ayuda para el desarrollo y el uso apropiado de las nuevas tecnologías y habilidades.
3. Si las evaluaciones seleccionadas miden los objetivos de aprendizaje de los cursos y son adecuadas para un entorno de aprendizaje en línea.
4. Si se dispone de sistemas de evaluación alternativos para los alumnos que no disponen de acceso permanente a internet.
5. Si se les brinda a los docentes asistencia técnica específicamente orientada al desarrollo del programa en línea y al aprendizaje en línea.
6. Si los docentes reciben capacitación y materiales relativos al uso legítimo de obras, plagio y otros conceptos legales y éticos relevantes.
7. Si los docentes ayuda constante en relación con la enseñanza y el aprendizaje en línea.
8. Si antes del inicio de un programa en línea, se les informa a los alumnos las características del programa a fin de determinar si cuentan con la automotivación y el compromiso necesarios para emprender un aprendizaje en línea.
9. Si la institución brinda orientación tanto a alumnos como a docentes en relación con el uso de todas las formas de tecnología que se usan en el dictado de los cursos.
10. Si la universidad le ha dado acceso al equipamiento tecnológico que considera necesario para sus clases.

3.2.1.4.3 Preguntas para ayudantes

1. Comunicación e interacción con los estudiantes.
2. Comunicación y coordinación con el profesor.
3. Metodología de enseñanza.
4. Material de apoyo.
5. Duración de las ayudantías.
6. Elementos que les hacen falta.
7. Tiempo de respuesta a los estudiantes.
8. Principales problemas en la modalidad online.

3.2.2 Modificaciones a encuestas docentes

El cambio de modalidad debería implicar la modificación de la primera sección de la encuesta docente de pregrado según lo que se mostrará a continuación, cambiando el enunciado y agregando las frases indicadas:

A continuación, se presentan una serie de frases sobre el desempeño del docente a cargo del curso, el material de estudio y las evaluaciones. Para cada afirmación, marca si la situación es cierta “nunca o casi nunca”, “a veces”, “frecuentemente” o “siempre”.

1. El profesor contesta publicaciones en la plataforma del curso y correos a tiempo.
2. El profesor entrega suficiente retroalimentación sobre las actividades de manera oportuna y constructiva.
3. El profesor promueve la interacción entre los participantes del curso.
4. El profesor ofrece oportunidades para que los estudiantes interactúen fuera de las sesiones en línea.
5. El profesor domina y aprovecha las ventajas de las tecnologías utilizadas.
6. El profesor mostró flexibilidad ante problemas técnicos de los estudiantes en clases y evaluaciones.
7. El profesor da un plazo de tiempo suficiente para realizar las evaluaciones.
8. El profesor da acceso a las grabaciones de las clases a tiempo y sin restricciones.
9. El material de estudio es de buena calidad.
10. El material de estudio aprovecha las ventajas de los recursos disponibles (video y texto).
11. La voz del profesor se escucha con buen volumen y sin interferencias.
12. Las evaluaciones son adecuadas para un entorno de aprendizaje en línea.

En el Anexo 2, se presenta una propuesta de encuesta docente para los diplomados del DI.

3.2.3 Propuestas operacionales específicas

Las propuestas presentadas a continuación se basan en los análisis realizados, en las sugerencias del material bibliográfico y en el modelo CALED (en caso de ser extraídas directamente, se muestran en letra cursiva).

A. Profesionalización del equipamiento

1. La universidad debe ofrecer y recomendar una segunda pantalla a los profesores.
2. Se debe ofrecer y recomendar micrófonos de calidad a los profesores.
3. Se debe ofrecer y recomendar elementos de iluminación a los profesores.
4. Se debe ofrecer webcams a los profesores.
5. A todos los ayudantes de cátedra del DI se les debe ofrecer el préstamo de tabletas digitalizadoras.
6. Se debe estudiar si existen asignaturas con estudiantes que no tengan un computador de suficiente potencia para realizar las actividades. En ese caso, revisar si existen casos que ameriten ofrecer ayuda.
7. Debe existir la posibilidad de que los ayudantes soliciten un computador si el que tienen no le permiten realizar de manera correcta la ayudantía.
8. Se debe entregar audífonos con aislación de ruido a profesores, estudiantes y ayudantes que lo necesiten.

B. Evaluaciones

9. Una descripción básica del formato de las evaluaciones debe estar establecida desde el inicio del semestre, lo debe ser fiscalizado. Los cambios deben avisarse mínimo dos semanas antes de la evaluación correspondiente.
10. Se debe tener definido el calendario de evaluaciones desde el inicio del semestre, lo que debe ser fiscalizado.
11. Se debe definir una política sobre que evaluaciones pueden suceder en el mismo lapso, considerando la diferencia entre evaluaciones sincrónicas y asincrónicas.
12. Si se utiliza el formato de aplicar evaluaciones que abarcan menos contenido que las tradicionales, se debe tener varios certámenes recuperativos disponibles para todos los estudiantes al final de semestre.
13. Se debe dar flexibilidades en el tiempo o *evaluaciones alternativas* cuando un estudiante tiene problemas en una evaluación sincrónica.
14. El profesor debe analizar si los formatos de evaluación que utiliza que requieren vigilancia son completamente necesarios para la asignatura y revisar si es posible realizar cambios. Si finalmente se considera que estos tipos de evaluaciones son necesarias, se debe identificar a los estudiantes que podrían tener problemas al realizarlas.
15. Debe revisarse si las evaluaciones están correctamente diseñadas para ser realizadas en el tiempo establecido.
16. Se debe identificar la cantidad, duración y distribución del conjunto de evaluaciones que un estudiante tiene durante un semestre, en cuanto a un conjunto de asignaturas ideal según la malla curricular y en menor medida en cuanto a los conjuntos de asignaturas

más comunes. De esta forma, se puede saber la gravedad de este problema que afecta a los estudiantes.

17. Si se hacen certámenes, se sugiere solicitar a los estudiantes que expliquen el desarrollo de una pregunta en un video.
18. Se sugiere priorizar las evaluaciones en las que sea menos probable el fraude académico, aunque no exista vigilancia, como los proyectos, y luego aplicar obstáculos para la copia de manera equilibrada en las evaluaciones que sea necesario.
19. *Se sugiere que se generen herramientas de autoevaluación que entreguen retroalimentación rápida a los estudiantes*
20. Se sugiere que no se realicen pruebas con micrófono abierto, por las molestias que esto genera.

C. Material de apoyo

21. No se deben crear videos de larga duración de visualización obligatoria, porque esto puede generar un aumento en la carga académica real.
22. Se sugiere crear videos para cubrir temas que no han alcanzado a ser revisados durante la clase sincrónica.
23. Se sugiere crear documentos de respuestas a preguntas frecuentes.
24. Se sugiere crear videos de introducción a la clase.

D. Ayudantías

25. Las grabaciones de las ayudantías deben estar disponibles en menos de 48 horas después de la ayudantía.
26. Se debe promover que los ayudantes desarrollen material complementario, como pautas de ayudantía, documentos complementarios y videos.
27. Se comprobar que se realicen cambios en las metodologías de los ayudantes para salir del esquema tradicional de una clase en vivo, donde se repasa la materia y se hacen ejercicios en el momento.

E. Metodologías

28. Se debe disminuir la proporción de los tiempos de clase que son destinados a la explicación directa de contenidos teóricos y aumentar el tiempo dedicado a lo práctico y metodologías activas, según sea posible en cada asignatura.
29. Los profesores deben identificar los contenidos prioritarios y contenidos secundarios según la importancia que tengan para el logro de los objetivos de aprendizaje, y luego destinar en su mayoría los contenidos prioritarios a actividades sincrónicas y los contenidos secundarios a modalidades asincrónicas.
30. Se sugiere tener el desarrollo de ejercicios desarrollados en clase en documentos que puedan ser revisados por los estudiantes.

F. Interacción

31. Para cada asignatura, se debe crear una comunidad de Discord.
32. Para cada año de ingreso, se debe crear una comunidad de Discord.
33. Se debe implementar el proyecto “Patio Virtual” del trabajo de memoria en desarrollo de Gabriel Ortega, que consiste en un servidor de Discord para los estudiantes de informática que incluye *bots* con funciones útiles en lo académico, minijuegos y un ambiente académico y social.
34. Se debe fomentar el desarrollo de competencias de deportes electrónicos entre los estudiantes y carreras de la universidad. Esto debe incluir un apoyo financiero que incentive la participación.

G. Capacitación docente

35. Se debe crear un sistema de seguimiento de la capacitación docente.
36. El DI y la universidad deben asegurarse de que la mayor cantidad de profesores posibles puedan acceder a las instancias de capacitación, aumentando los horarios disponibles, y que todos tengan acceso a material importante.
37. Se deben crear documentos y videotutoriales que puedan ser accedidos para dudas puntuales sin la necesidad de estar dentro de un curso de capacitación, los cuales deben explicar la función de cada tecnología, como se usan, y una explicación de cómo podrían beneficiar al proceso de aprendizaje.
38. Se debe entregar capacitación a los profesores sobre el uso de la aplicación Discord, incluyendo la creación de videotutoriales.
39. Se debe crear material informativo *sobre el uso legítimo de obras, plagio y otros conceptos legales y éticos relevantes, que debe difundirse a todos los docentes.*
40. *Se debe ofrecer jornadas de capacitación sobre el uso legítimo de obras, plagio y otros conceptos legales y éticos relevantes, que queden disponibles para su posterior visualización.*
41. El DI debe asegurarse de que todos los profesores del departamento tengan conocimiento de todas las oportunidades de desarrollo profesional a las que pueden acceder.

H. Mejora continua

42. Se debe realizar de manera regular jornadas de retroalimentación entre integrantes de la comunidad educativa, como jefes de carrera y representantes de los estudiantes.
43. Se incluye en la propuesta una encuesta docente adaptada a la modalidad online en pregrado y diplomados.
44. La universidad debe definir un modelo de calidad sobre educación online a seguir.

I. Medidas a futuro

45. En los cursos en modalidad online, se debe dar la posibilidad al profesor de realizar evaluaciones presenciales.
46. Se debería promover la realización ayudantías online.

47. La universidad debería ofrecer a sus estudiantes asignaturas del tipo MOOC (cursos masivos abiertos online)
48. En el primer año de la carrera, la experiencia debe ser en gran parte presencial, y se debe ir aumentando el componente online al ir avanzando en la carrera. Para esto, se propone partir de la siguiente manera, indicando la cantidad de asignaturas en una modalidad no presencial y el porcentaje de las asignaturas del DI inscritas por el estudiante en ese año que se verían modificadas:
- a) Primer año: 100% presencial (0% de las asignaturas).
 - b) Segundo año: 100% presencial (0% de las asignaturas).
 - c) Tercer año: 1 asignatura en *b-learning* (11% de las asignaturas).
 - d) Cuarto año (sin electivos): 2 asignaturas en *b-learning* (22% de las asignaturas).
 - e) Quinto año (todos los electivos): Oferta de 50% de electivos en modalidad online o *b-learning* (0 a 100% de las asignaturas).

Aplicando la propuesta anterior, aumentaría la proporción de asignaturas con elementos a distancia entre un 6 y 22 por ciento, dependiendo de los tipos de electivos que elija el estudiante. Para simplificar los cálculos, se consideraron 50 asignaturas de la malla curricular de Ingeniería Civil Informática, sin contar a TT1 y TT2.

J. Modificaciones al protocolo de docencia virtual

49. Se deben realizar las siguientes modificaciones al protocolo institucional para la docencia virtual:
- a) Se debe indicar que las grabaciones de las clases deben estar publicadas en un plazo máximo de 48 horas después de la clase.
 - b) Se debe indicar que las grabaciones de las clases deben ser de acceso público a los estudiantes, sin requerir solicitud.
 - c) Se debe indicar que, si la plataforma utilizada por el profesor para subir las grabaciones de la clase tiene problemas técnicos, se debe intentar inmediatamente en otras plataformas, sugiriendo las siguientes opciones: Aula, Google drive y YouTube.
 - d) *Se debe indicar el tiempo máximo de respuestas a correos y publicaciones en Aula.*
 - e) Los estudiantes deben poder acceder a los materiales de ayudantía de todos los paralelos de la asignatura.
 - f) *Los profesores deben notificar a los estudiantes cuando no podrán responder mensajes durante un periodo de tiempo.*

K. Difusión de información relevante

50. Se debe centralizar la información relevante para los estudiantes en una plataforma única, que incluya:
- a) Enlaces a servicios de la universidad, con una descripción de lo que puede obtener el estudiante en él.
 - b) Información de contacto de encargados de diversos temas, indicando a quien recurrir ante ciertas situaciones.
 - c) Tutoriales sobre temas relacionados al funcionamiento de la universidad.
 - d) Respuestas a preguntas frecuentes.
 - e) Horas de operación para cada servicio prestado.
 - f) Documentos relevantes.
51. Se debe mejorar el acceso al material de ayuda sobre Aula y Zoom en Aula.

L. Otros

52. Se debe diseñar un plan de apoyo para la adaptación de las clases a una menor duración.
53. *Se debe definir y difundir entre los profesores una política de propiedad intelectual, la cual deberá ser aceptada por los profesores antes del desarrollo de materiales educativos.*
54. Los profesores deben definir su política ante problemas de conectividad de internet y comunicarla a los estudiantes.
55. El syllabus del curso debe incluir los requisitos técnicos.
56. Se debe aumentar la difusión de los servicios de orientación y asesoría existentes.
57. Los profesores deben realizar un análisis en conjunto con los estudiantes sobre el funcionamiento del curso.
58. Se debe revisar el funcionamiento de las asignaturas de tercer año de Ingeniería Civil Informática, con énfasis en las evaluaciones.
59. Al inicio de una asignatura debe haber un diagnóstico que mida las competencias de entrada de los estudiantes.

3.2.4 Modelo de educación online

Debido a que el diseño de una asignatura en modalidad online debe ser distinto al que se tendría en modalidad presencial, es importante establecer un marco para las asignaturas del DI que promueva buenas prácticas y evite que se mantenga su estructura previa sin adaptarse al nuevo contexto. Entonces, se presenta un modelo que aborda este tema, el cual está basado en las unidades virtuales de aprendizaje (UVA), que se han aplicado en la asignatura “Programación” y consisten en un grupo de actividades de distinto tipo que han sido definidas en un modelo y abarcan un periodo de tiempo determinado. Este conjunto se repite varias veces durante la asignatura, variando los contenidos.

El modelo propuesto considera lo siguiente:

- Cada UVA tiene una duración de una semana.
- En cada UVA, se tienen actividades previas a la clase, clases sincrónicas, y actividades posteriores. El contenido de cada actividad queda a definición del profesor.
- Las asignaturas del DI tienen diferencias entre sí, y esto provoca que sea negativo establecer un modelo único y rígido. Entonces, se proponen diferentes alternativas y rangos de tiempo para aplicar a las actividades, lo que queda a elección del profesor.
- Si una asignatura considera más de un bloque de clases, su diseño varía si los bloques suceden el mismo día o en uno diferente.
- Como referencia, se consideran 5 créditos SCT, que suponen aproximadamente un trabajo semanal de 7,5 horas.
- El modelo considera como máximo 4,33 horas, y el uso del tiempo restante debe ser definido por el profesor, según la cantidad de créditos de la asignatura.
- Se establecen límites para el tiempo semanal total e individual de los videos de visualización obligatoria.
- Como mínimo, todo el material de la semana debe estar disponible inmediatamente después de la última clase sincrónica de la semana anterior. Esto busca facilitar que los estudiantes organicen su tiempo de estudio y promover que los profesores diseñen el material anticipadamente.
- Se debe declarar el tiempo de dedicación a cada actividad.
- Los tiempos destinados a cada actividad en la semana pueden variar durante el semestre. Sin embargo, la suma de tiempo semestral es fija y debe ser declarada antes de que comience. Esto busca evitar una carga académica excesiva para el estudiante.
- El plazo para las actividades que los alumnos realizan después de la clase sincrónica (sesión post) debe ser como mínimo 1 día laboral, con el fin de proteger el tiempo de descanso del estudiante.
- La retroalimentación de las actividades mencionadas en el punto anterior debe estar disponible en un tiempo máximo de una semana, con el fin de evitar que estas sean demasiado extensas.
- El tiempo mínimo definido en el modelo para cada actividad es obligatorio.
- Aunque el tiempo máximo definido en el modelo para cada actividad sigue la misma lógica que el tiempo mínimo, en la práctica el profesor puede aumentar estos tiempos mientras no se superen los créditos de la asignatura.

- Puede haber más de un profesor en cada sesión sincrónica.

A continuación, se presenta una versión reducida del modelo. La versión completa se puede observar en el Anexo 3.

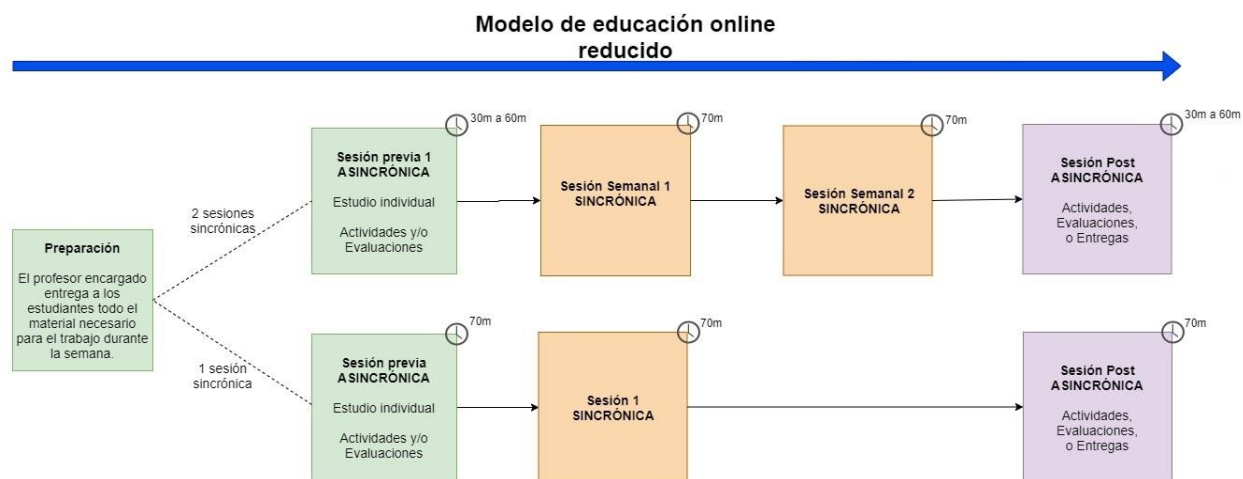


Figura 44: Propuesta reducida de modelo de educación online para asignaturas del DI.
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para validar las propuestas presentadas en el capítulo 3, primero se realizaron encuestas destinadas a estudiantes, profesores y ayudantes, que corresponden a los grupos que fueron encuestados inicialmente. Estas fueron diseñadas con el objetivo de detectar en una cantidad reducida de preguntas el apoyo o rechazo a las propuestas individuales, las que fueron corregidas o eliminadas según los resultados obtenidos. También, se revisó si estas propuestas son consideradas como positivas por la tarjeta de puntuación (SCCQAP) o el modelo CALED. Esto último es presentado en una tabla que agrupa las propuestas realizadas según el indicador que estarían ayudando a mejorar.

4.1 Encuestas de validación

4.1.1 Segunda encuesta a estudiantes

Se registraron 119 respuestas, 58% de campus San Joaquín y 42% de Casa Central. En la figura 45 se puede observar la distribución según año de ingreso.

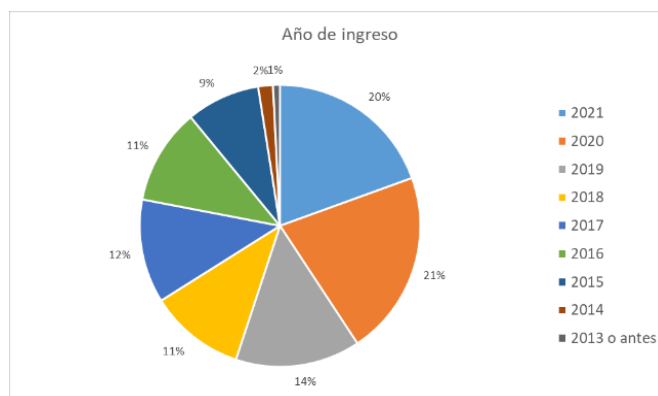


Figura 45: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

1. La mayoría de los estudiantes considera que hay temas que se deberían incluir en una plataforma de información sobre la universidad, por lo que se sugiere su creación.

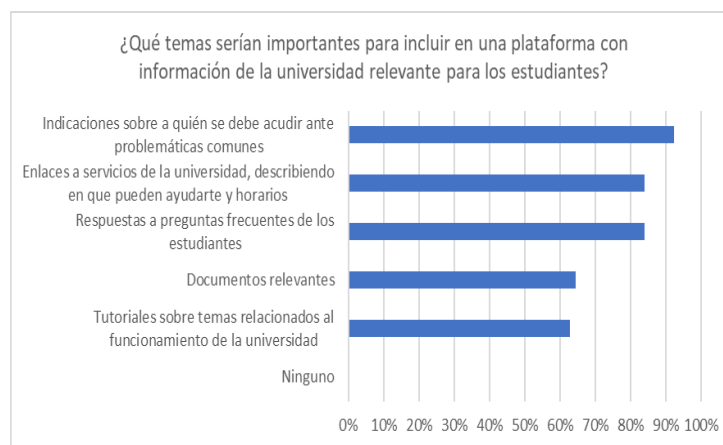


Figura 46: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

2. Alrededor del 85% de los estudiantes considera que existieron dificultades para rendir las evaluaciones debido a coincidencia de fechas o sobrecarga.

3. Un 15,8% de los estudiantes considera que no existió flexibilidad de los profesores en cuanto al acceso a evaluaciones alternativas o recuperativos.

4. Frente a las siguientes afirmaciones relacionadas con las asignaturas: “El calendario de evaluaciones estuvo definido desde el inicio del semestre” y “Se tuvo acceso a una descripción básica del formato de las evaluaciones desde el inicio del semestre”, el 50,8% considera que no en todas las asignaturas se han cumplido.

5. Dado que la mayoría de los estudiantes está de acuerdo con las afirmaciones del gráfico, se sugiere revisar la implementación de estas sugerencias.

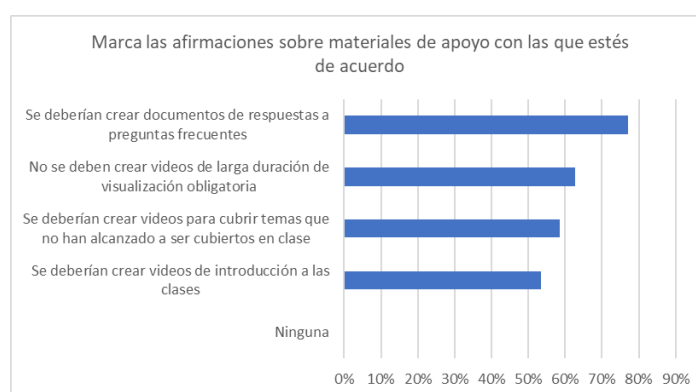


Figura 47: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

6. En cuanto a la modalidad de clases, más de un 50% cree que en los primeros años se requiere presencialidad, que puede disminuir cuando se avanza en la carrera (un 18% no está de acuerdo con la modalidad online). En detalle, se obtuvieron las siguientes respuestas:

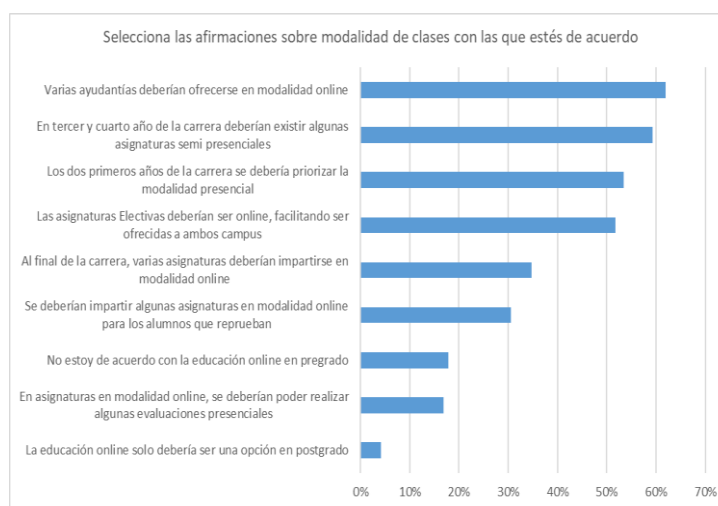


Figura 48: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados validan la idea de dejar los primeros años en una modalidad 100% presencial, e ir aumentando los elementos online progresivamente. Se debe tener en cuenta que solo un 35% está de acuerdo con tener varias asignaturas online al final de la carrera y que la mayoría prefiere tener asignaturas electivas online. La afirmación mejor valorada es la que menciona la realización de ayudantías en esta modalidad.

7. Alrededor del 80% de los estudiantes está total o parcialmente de acuerdo con que se fomente el desarrollo de competencias de deportes electrónicos en la universidad.

8. En el siguiente gráfico, se muestra la opinión sobre afirmaciones relacionadas diversos temas vinculados a la modalidad online.

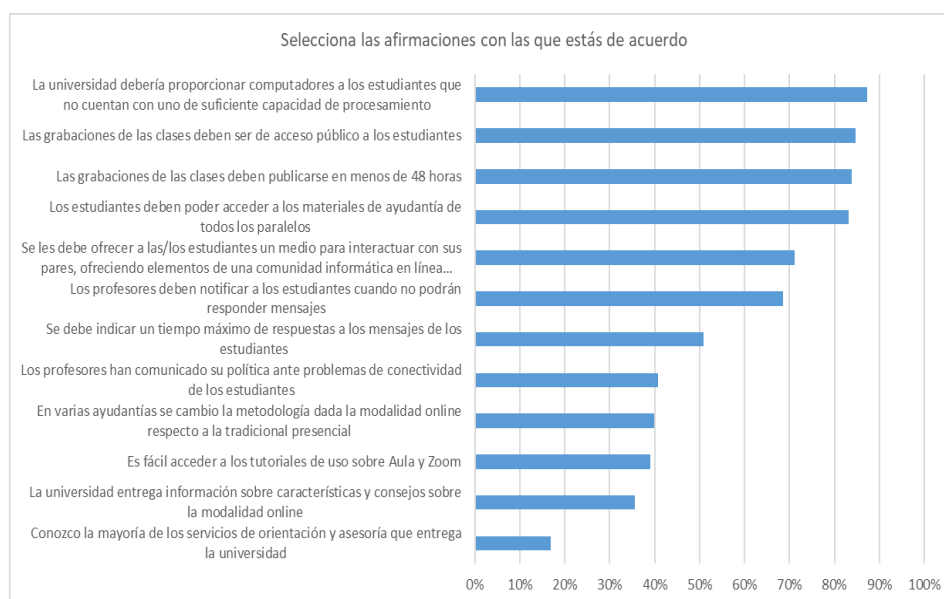


Figura 49: Segunda encuesta a estudiantes sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando estos resultados, se considera lo siguiente:

- Implementar lo señalado en las primeras 7 afirmaciones.
- En cuanto a la quinta afirmación sobre ofrecer a los estudiantes un medio de interacción, se debe continuar con la propuesta sobre el servidor de Discord “Patio Virtual INF UTFSM” del memorista Gabriel Ortega.
- Los profesores deben definir su política ante problemas de conectividad de internet y comunicarla a los estudiantes.
- Se debe promover cambios en las metodologías de los ayudantes para salir del esquema tradicional de una clase en vivo donde se repasa la materia y se hacen ejercicios en el momento.
- Se debe facilitar el acceso a los tutoriales de uso sobre Aula y Zoom.
- Se debe aumentar la difusión de información de características y consejos sobre la modalidad online.
- Se debe difundir los servicios de orientación y asesoría existentes, ya que son poco conocidos por los estudiantes.

9. Sobre el 90% de los estudiantes está de acuerdo con que en las ayudantías se debería entregar material complementario como pautas y videos. Se sugiere promover esto entre los ayudantes.

10. El 95% de los estudiantes considera que la grabación de las ayudantías debería estar disponible antes de 48 horas y el 54% dentro de 24 horas.

4.1.2 Segunda encuesta a profesores

En esta encuesta, contestaron 16 profesores de los 30 que son parte del Consejo del DI.

1. La mayoría considera que la experiencia en general fue positiva. Existe un porcentaje minoritario (13%) que preferiría volver a la modalidad presencial sin cambios.

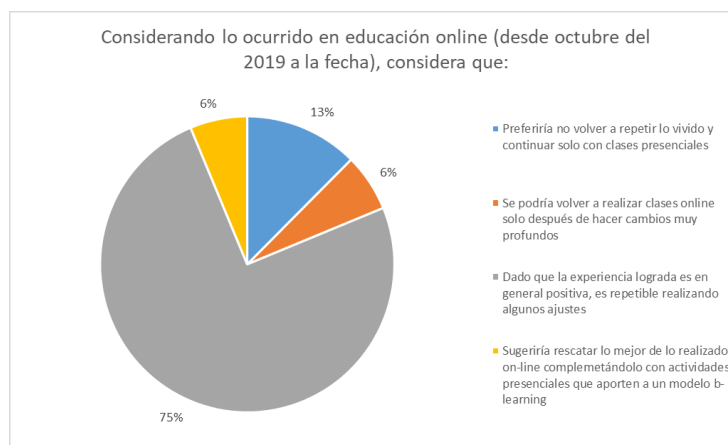


Figura 50: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

2. Al igual que en el caso de los estudiantes, estos resultados validan la idea de dejar los primeros años en una modalidad mayormente presencial, e ir aumentando los elementos online progresivamente, mencionando a los electivos y ayudantías. Es destacable que ningún profesor descarta la modalidad online o afirma que debería ofrecerse sólo en postgrado.

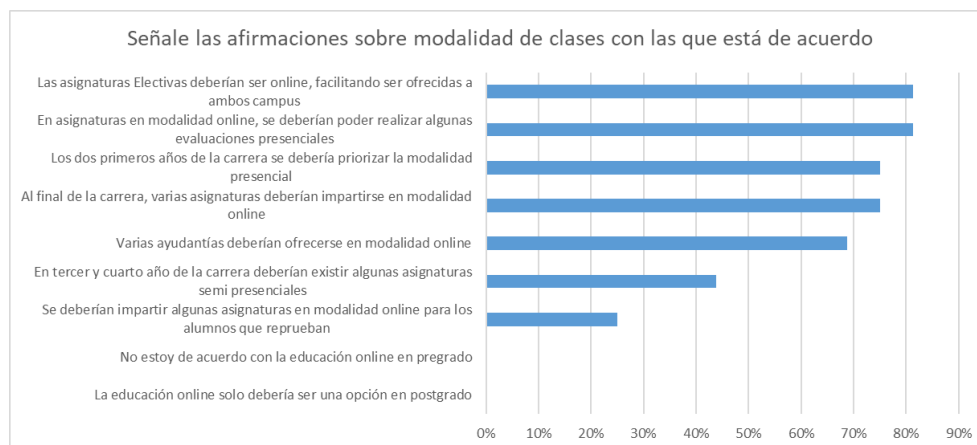


Figura 51: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

3. Las primeras tres afirmaciones muestran una alta aprobación, por lo que su contenido debería ser implementado. Además, para mitigar los problemas que se observa en el bajo porcentaje obtenido por las últimas tres afirmaciones, se debe implementar las propuestas de diseñar un plan de apoyo para la adaptación de las clases a una menor duración, definir y difundir el modelo de calidad de educación online y realizar lo mismo con una política de propiedad intelectual.

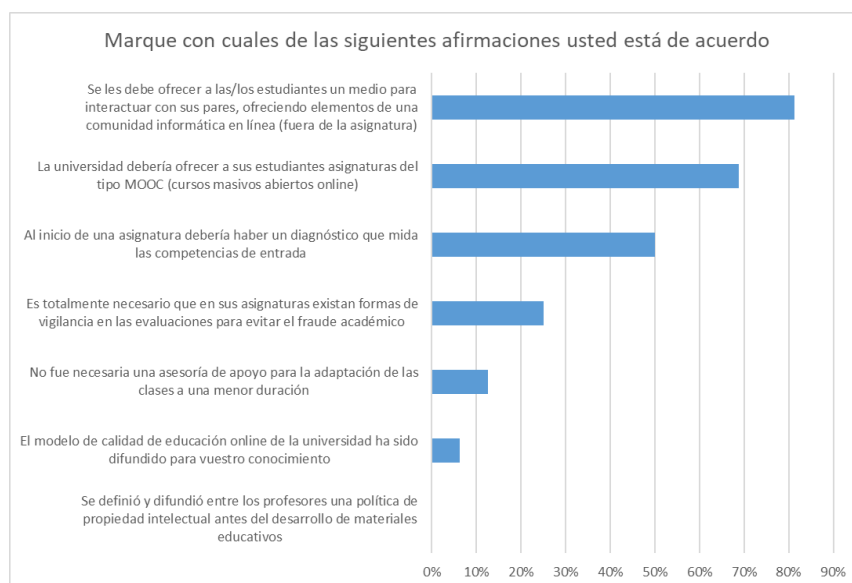


Figura 52: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

4. De mantenerse la modalidad online, los profesores prefieren que existan sesiones sincrónicas y asincrónicas. La mayoría está de acuerdo con reforzar los aprendizajes antes y después clases, pero no al mismo nivel en cuanto a realizar evaluaciones relacionadas, algo que el modelo de educación online a implementar debe considerar.

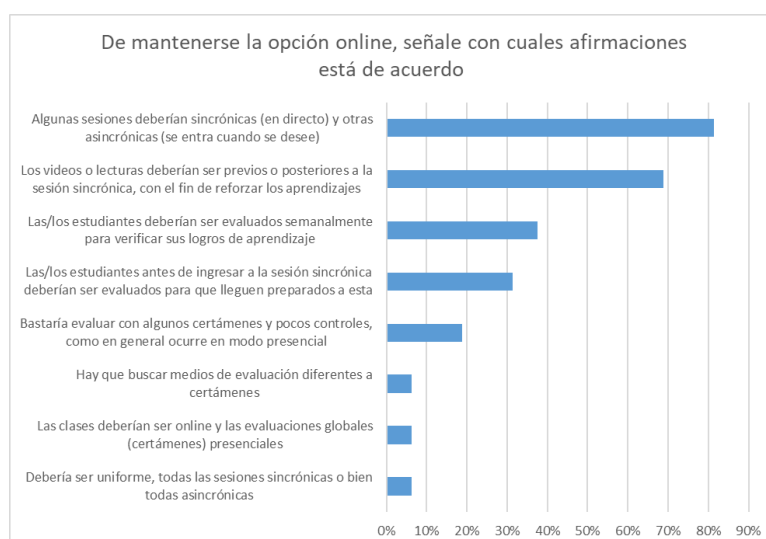


Figura 523: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

5. Sobre el 90% de los profesores está de acuerdo con que es necesario realizar cambios en la cantidad y formas de evaluación, así como los tiempos establecidos para su realización, considerando la carga académica del estudiante.

6. Sobre el 85% de los profesores está de acuerdo con que, de repetirse la experiencia online, se debe mejorar el acceso a la capacitación docente, la difusión de las oportunidades existentes y los documentos de apoyo.

7. La mayoría está de acuerdo con que se les debe ofrecer documentos y videotutoriales que puedan ser accedidos para dudas puntuales de ellos, sin la necesidad de estar dentro de un curso de capacitación.

8. Los profesores consideraron que las siguientes herramientas los podrían ayudar a mejorar la calidad de su enseñanza:

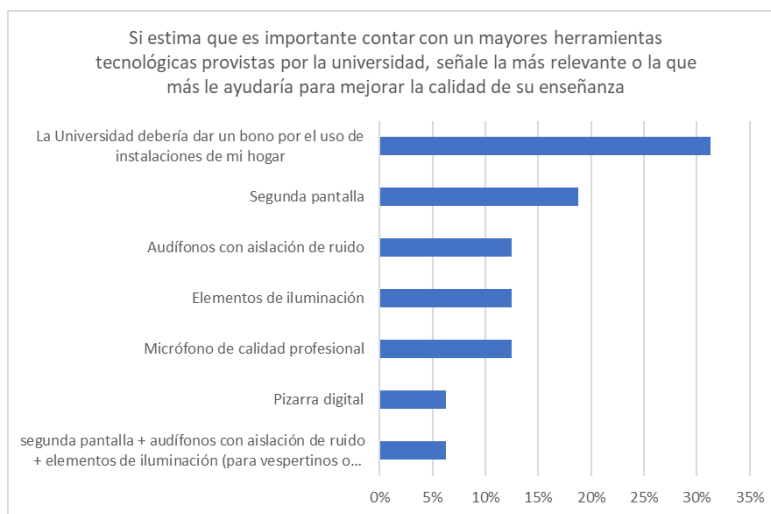


Figura 534: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

9. Aproximadamente el 70 % de los profesores está total o parcialmente de acuerdo con priorizar el tiempo de clases en modalidad online para realizar actividades prácticas y/o aplicar metodologías activas.

10. De las sugerencias para mejorar la calidad de la modalidad online mostradas en el siguiente gráfico, las primeras 6 son apoyadas por la mitad de los profesores o más. Se observa que la última sugerencia no alcanza a tener un tercio de aprobación.

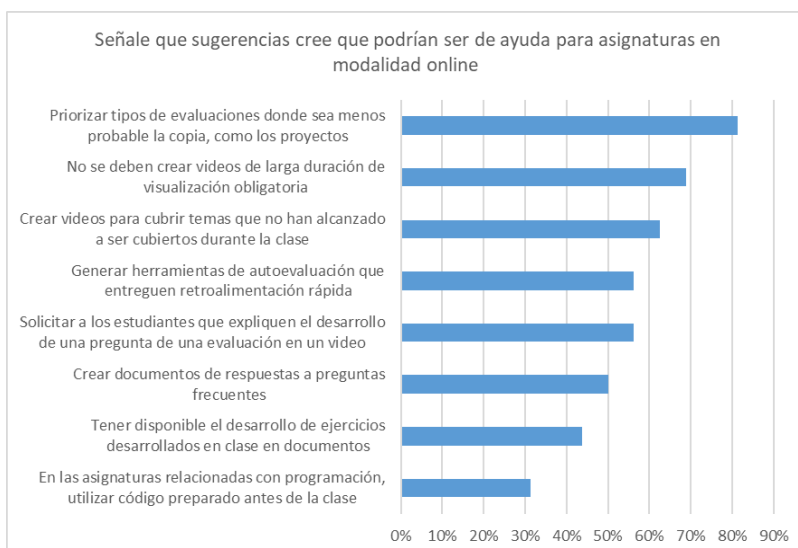


Figura 545: Segunda encuesta a profesores sobre la educación online en el DI.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Segunda encuesta a ayudantes

Se recabó información de los ayudantes por las reiteradas menciones que tuvieron en una encuesta anterior, como agentes importantes del proceso formativo, obteniendo 19 respuestas.

1. La mayoría de los ayudantes consideran que las grabaciones deberían ser subidas dentro de 24 horas, y ninguno considera que debería ser un plazo mayor a 48 horas.
2. El 95% está de acuerdo con la importancia de la creación de pautas y videos. Los resultados de la encuesta anterior indicaron que se entregan materiales de apoyo, pero aún hay espacio para aumentar la variedad de estos en cada ayudantía.
3. El 89% está de acuerdo con que, al realizar una ayudantía online, se deben realizar cambios respecto a la metodología aplicada en modalidad presencial. Lo que se contradice con los resultados obtenidos en la encuesta de estudiantes y en las encuestas anteriores, donde se observa que muchos ayudantes realizan sus ayudantías sin cambios importantes.
4. Un 74% está totalmente de acuerdo con que no existió apoyo para la realización de ayudantías en un menor tiempo, por lo que es totalmente necesario dar apoyo en este ámbito.
5. Algunas de las herramientas tecnológicas que los ayudantes consideraron que les ayudarían son: Tableta digitalizadora, audífonos con aislación de ruido y computador de mayor capacidad.

6. Se observa que la mayoría de los ayudantes preferiría no repetir la experiencia de modalidad online o solo hacerlo con cambios muy profundos, los que son unos resultados bastante más negativos que los obtenidos con los profesores. Entonces, existen falencias en el apoyo dado. Desde otro punto de vista, un 63% de estos estudiantes que poseen mayor experiencia, repetiría la experiencia online con algunos ajustes o cambios muy profundos.

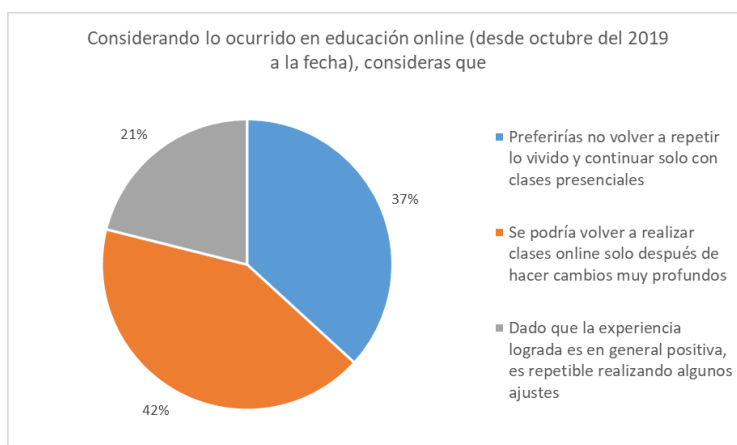


Figura 556: Segunda encuesta a ayudantes sobre la educación online en el DI.
Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Análisis de resultados

La mayoría de las propuestas fueron evaluadas positivamente por los involucrados, lo que puede deberse a que estas surgieron de la recolección y análisis de sus opiniones y necesidades, además de las recomendaciones que se muestran en el capítulo 2.

En base a los resultados, se eliminaron las siguientes propuestas:

- Se sugiere que, en las asignaturas relacionadas con programación, se utilice código preparado antes de la clase, el cual puede ser manipulado por los estudiantes en sus computadores.
- Se debe impartir en modalidad online asignaturas que no se dan presencialmente en un semestre determinado con tal de disminuir el nivel de atraso de los estudiantes.

4.2 Tabla comparativa

En la tabla 1, se señalan los indicadores de la tarjeta de puntuación (SCCQAP) que se verían afectados por la implementación de alguna de las propuestas realizadas, señalando las que están involucradas.

Tabla 1: Correspondencia entre propuestas e indicadores CALED.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador CALED	Propuesta
1.3	53
2.6	40, Entidad
3.1	Modelo de educación online
3.2	Entidad
3.6	Entidad, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
3.9	Entidad, Modificaciones de encuestas docentes
3.18	13, 54
4.3	49
5.1	1, 31, 32, 49, Entidad
6.1	33, 34
7.1	Entidad
7.2	35,36,37
7.3	39, 40
7.4	41, Entidad
7.6	Entidad
8.2	55
8.7	50, 55
8.13	33, 34
8.15	51, Entidad
8.17	50, 51
9.4	Entidad
9.11	57, Modificaciones de encuestas docentes, Entidad
9.13	Entidad

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones principales

En base a la recepción positiva de las propuestas realizadas, se logró el objetivo de construir una guía de orientación que entregue sugerencias para el proceso formativo online del DI. Se consideraron medidas aplicadas por el DI para la adaptación a la modalidad online y se recolectó información sobre las opiniones y necesidades estudiantes, profesores y ayudantes a través de encuestas y entrevistas. Es importante mencionar que la información obtenida en las encuestas realizadas a estudiantes fue segmentada según el año de ingreso y el año académico más representativo de las asignaturas inscritas por ellos durante el 2020.

Se analizó toda la información obtenida y las sugerencias del material bibliográfico, considerando las áreas mencionadas en los objetivos específicos de esta memoria, agregando los temas de equipamiento, interacción, capacitación docente, mejora continua, medidas a futuro, protocolos, difusión de información, modelos de educación online y encuestas docentes. Considerando esto, se presentó el conjunto de propuestas que fueron descritas en el capítulo 3.

Las propuestas realizadas permiten realizar mejoras inmediatas a las diversas áreas mencionadas, y entregan una hoja de ruta para enfrentar nuevos semestres en modalidad online si esto fuera necesario. Son presentadas en un momento crítico, donde dos generaciones de estudiantes no han tenido clases presenciales aún, y una de estas ya lleva tres semestres en modalidad online. Entonces, de no haber detectado muchos de los errores que ha cometido el DI y la UTFSM, no existiría la posibilidad de mitigarlos durante los siguientes semestres, por lo que el daño al proceso formativo sería aún mayor.

Uno de los hechos que más llamaron la atención durante la realización de este trabajo, fue la constatación de que el proceso de adaptación del DI a una modalidad online fue realizado de una manera improvisada y no sistemáticamente, lo que fue causado por el corto periodo de tiempo para diseñar e implementar los cambios. A pesar de esto, se esperaba encontrar la aplicación de un conjunto de medidas que, aunque no solucionaran la mayoría de los problemas, ayudaran a que en el corto plazo se solucionaran muchos de los que fueron encontrados.

Considerando lo anterior, se puede ver la importancia de la entidad propuesta, que permitirá entregar un apoyo directo a los profesores y ayudantes basándose en investigaciones y análisis periódicos. De esta manera, se podrán detectar los problemas puntuales y sistemáticos más rápidamente, además de entregar propuestas de manera periódica según las investigaciones internas y de otros autores. Y, si en el futuro, el contexto social o sanitario impide nuevamente que se realicen actividades presenciales, existirá un apoyo mayor que permitirá acelerar la toma de decisiones, impidiendo que los errores continúen a través del tiempo.

El modelo de educación online propuesto es importante en cuanto a que entrega un marco para la estructura de las asignaturas, a la vez que entrega flexibilidad al profesor para

implementar el diseño que requiera. Contar con este marco permite la implementación generalizada de buenas prácticas, restricciones para que no se perjudique a los alumnos en cuanto a una carga académica real excesiva, y es una ayuda para que los estudiantes estén más seguros al momento de enfrentar cada asignatura, ya que estas contarían con un diseño con más similitudes entre sí.

Las mejoras en la encuesta docente de pregrado y diplomados del DI son un elemento importante para la mejora continua, y son necesarias porque actualmente estos instrumentos no han tenido cambios para adaptarse a la modalidad online. Entonces, la información que estos entregan es insuficiente, por no considerar los temas que surgen debido al cambio de modalidad, e impertinente, por mantener preguntas que tienen sentido en modalidad presencial. El hecho de que estos cambios no se hubieran realizado en un momento cercano al inicio de la modalidad online en la universidad, y también el hecho de que hasta el momento de la escritura del presente capítulo, todavía no se hayan realizado, son un síntoma de la falta de un trabajo sistemático y de la improvisación que ha dominado este proceso. Aunque es posible que finalmente no se implementen todos los cambios propuestos en su totalidad, servirán como una guía que permita hacer las modificaciones en un menor periodo de tiempo.

Se espera que todo lo mencionado sea analizado por las autoridades correspondientes y que se implementen varias de las propuestas realizadas. Por esto mismo, varias secciones de este documento fueron entregadas a miembros del DI mucho antes de la escritura de la versión final, lo que permitió tener mayor seguridad en la pertinencia de los análisis y propuestas.

Por último, se espera que con la lectura de esta memoria se contribuya a generar una mayor eficiencia y sentido de urgencia en la universidad ante los problemas que han surgido en los últimos semestres, y que se pueda evitar un deterioro de la calidad de la educación entregada por el DI, que en general es valorada positivamente.

5.2 Conclusiones por temática

Debido a que las propuestas abarcaron temas que pueden ser muy diferentes entre sí, a continuación, se entrega un listado de algunas conclusiones que surgen desde las propuestas y análisis realizados:

- **Carga académica:** Los estudiantes perciben que, en el contexto actual, deben dedicar mayor tiempo a sus actividades académicas. La mejora de la educación online que debería surgir luego de implementar las propuestas indicadas ayudará a que se produzcan menos situaciones donde los cambios realizados provoquen un aumento de la carga académica debido a su mal diseño o implementación. Y, en el caso de que esto suceda, se podrá detectar este problema en menos tiempo que el actual.
- **Mejora continua:** A pesar de los errores cometidos, los estudiantes piensan que se ha logrado mejorar la calidad de la educación entregada al compararla con el primer semestre en modalidad online. Entonces, las medidas propuestas lograrán potenciar esta percepción. Las jornadas regulares de retroalimentación propuestas son importantes en el sentido de detectar los problemas y hacer que los estudiantes se sientan escuchados. Las encuestas docentes modificadas permitirán obtener información más pertinente, y que la universidad defina un modelo de calidad a seguir ayudará a una toma de decisiones más enfocada y eficiente.
- **Profesionalización del equipamiento:** Un equipamiento de buen nivel es esencial para la entrega de una educación de alta calidad. Las segundas pantallas, micrófonos, elementos de iluminación y audífonos con aislación de ruido permitirán aumentar el nivel de comodidad del profesor y facilitar su trabajo, y los estudiantes percibirán que reciben una educación de mayor nivel. En cuanto a los ayudantes, como son un elemento importante del proceso formativo, la mejora en sus condiciones con los implementos sugeridos tendrá un impacto significativo en los estudiantes.
- **Evaluaciones:** El estudio realizado indicó que una parte importante de los estudiantes se ha sentido perjudicado por alguna evaluación durante la modalidad online. Las propuestas entregadas permiten entregar mayores seguridades al estudiante, en el sentido de que estarán informados de todos tipos de evaluaciones que tendrán durante un semestre, existirá un mayor grado de confianza en el hecho de no tener una mayor carga académica que la declarada oficialmente y promoverán que las evaluaciones estén mejor adaptadas a la modalidad online, disminuyendo los casos en donde los errores en su diseño afecten a los estudiantes.
- **Material de apoyo:** Los materiales de apoyo entregados han sido bien valorados por los estudiantes, especialmente el disponer de la grabación de las clases. Un problema reportado es la existencia de videos de larga duración de visualización obligatoria, lo que es abordado en una propuesta específica y dentro del modelo de

educación online sugerido. Las demás sugerencias sobre videos y documentos permitirán enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Ayudantías:** A pesar de ser un aspecto muy importante, por temas de tiempo y priorización, no se realizó una cantidad suficiente de propuestas sobre esto. Sin embargo, la implementación de lo propuesto, como por ejemplo garantizar las grabaciones en menos de 48 horas, promover la creación de material complementario y comprobar periódicamente las metodologías que se están aplicando en las diferentes ayudantías será de ayuda en la mejora de su calidad.
- **Metodologías:** La naturaleza de la modalidad online hace necesaria la realización de cambios en las metodologías de enseñanza aplicadas por los profesores. La disminución de la proporción del tiempo que los estudiantes están en un rol pasivo durante las clases sincrónicas será un cambio positivo, en un contexto donde el modelo propuesto considera clases asincrónicas semanales. La priorización de contenidos prioritarios y secundarios permitirá optimizar los tiempos destinados a cada tipo de clase, y la sugerencia de tener el desarrollo de ejercicios presentado en clase dentro de documentos facilitará el aprendizaje de los estudiantes.
- **Interacción:** Uno de los aspectos en el que los estudiantes se han visto más afectados debido a la modalidad online es la menor interacción que han tenido con sus compañeros. En este contexto, el uso de Discord ha tenido buenos resultados, por lo que la existencia de un patio virtual con diversas funcionalidades, y las comunidades creadas por año de ingreso y asignatura permitirán mitigar este problema. En cuanto al fomento de deportes electrónicos, estos ayudarán a aumentar las interacciones dentro de la comunidad de estudiantes.
- **Capacitación docente:** Conociendo los desafíos a los que se enfrentan los profesores en un cambio de modalidad tan repentino, es urgente aumentar el apoyo entregado. Las propuestas específicas entregadas y el apoyo que entregará la entidad a crear servirán como mitigación frente a los problemas que todavía persisten y los que podrían surgir de continuar en modalidad online.

5.3 Trabajo a futuro

Este trabajo abarcó una amplia variedad de temas relacionados con la modalidad online, lo que puede ser considerado como algo positivo debido a que las propuestas realizadas podrán ser aplicadas en diferentes áreas. Sin embargo, esto provocó que por temas de tiempo y extensión de este documento no se alcanzara a profundizar demasiado en algunos aspectos, que son listados a continuación:

- Se podría haber entrevistado a una mayor cantidad de profesores, lo que hubiera entregado una gran cantidad de información útil sobre diversos temas.
- Falta por realizar un estudio más profundo sobre el funcionamiento de las ayudantías, en cuanto a las metodologías aplicadas y el apoyo que reciben los ayudantes.
- Es necesario estudiar a profundidad el funcionamiento de todos los servicios de asesoría en el DI que son destinados a los estudiantes y realizar una propuesta de mejora, debido a que en el estudio realizado no se obtuvieron buenos resultados respecto a esto.
- En el inicio de la realización de este trabajo, se estudió el funcionamiento del aprendizaje móvil o m-learning, pero finalmente no fue incluido. Entonces, existe la oportunidad de estudiar el impacto de su implementación.
- Este trabajo estuvo enfocado en *e-learning*, pero muchas de las prácticas de esta modalidad podrían ser aplicadas en modalidad semipresencial o *b-learning*, por lo que sería interesante revisar cuales propuestas podrían funcionar.
- El modelo de educación online planteado fue pensado como un marco general para una amplia cantidad de ramos, pero este se vería mejorado si se realiza un análisis de las necesidades específicas de estos.
- Algunas de las propuestas realizadas son lo suficientemente amplias como para realizar un largo análisis sobre estos temas, lo que por extensión quedaría fuera del ámbito de esta memoria. Entre estas se encuentra la propuesta de crear una plataforma centralizada de información, un sistema de seguimiento a la capacitación docente, la revisión del funcionamiento de las asignaturas de tercer año de Ingeniería Civil Informática y un análisis más profundo sobre el funcionamiento de las evaluaciones.
- Finalmente, sería interesante aplicar la metodología utilizada en esta memoria en otros departamentos de la universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J., & Castañeda, L. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red.

Aguilera-Ruiz, Cristian & Manzano León, Ana & Martínez-Moreno, Inés & Lozano-Segura, M^a & Yanicelli, Carla. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. Revista INFAD de Psicología, 4(1), 261. 10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055.

Álvarez, V., García, E., Gil, J., & Romero, S. (2000). Orientación en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. *Symposium de Orientación Universitaria: Orientación Educativa en las Universidades*, 44–77. <http://hdl.handle.net/11441/29994>

Andrade, E., & Chacón, E. (2018). Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida. *Pulso: revista de educación*, 41, 251–267.

Arroway, P., Morgan, G., O’Keefe, M., & Yanosky, R. (2016, marzo). Learning Analytics in Higher Education (N.º 1). Educause. <https://library.educase.edu/~media/files/library/2016/2/ers1504la>

Avello Martínez, Raidell, & Duart, Josep M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>

Bartolomé, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Píxel-Bit. Revista Medios y Educación*, 23, 7-20

Buckingham, S. (2012, noviembre). UNESCO Policy Brief: Learning Analytics (N.º 1). UNESCO institute. <http://www.iite.unesco.org/publications/3214711/>

CALED & CREAD. (2011). TARJETA DE PUNTUACIÓN (SCCQAP) EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE PREGRADO EN LÍNEA. Sloan-C. <http://www.caled-ead.org/es/tarjeta-OLC-CALED>

Capdeferro, N., y Romero, M. (2012). Are Online Learners Frustrated with Collaborative Learning Experiences? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13 (2)

Castillo, S. (2010). Evaluación educativa de aprendizajes y competencias (1.a ed.). Pearson Educación.

Centro de políticas públicas UC. (2011, agosto). Sistema de aseguramiento de la calidad de la Educación Superior: aspectos críticos y desafíos de mejoramiento. <https://politicaspublicas.uc.cl/publicacion/serie-temas-de-la-agenda/serie-no45-sistema->

de-aseguramiento-de-la-calidad-de-la-educacion-superior-aspectos-criticos-y-desafios-de-mejoramiento/

Clinefelter, D. L., Aslanian, C. B., & Magda, A. J. (2019). Online college students 2019: Comprehensive data on demands and preferences. Louisville, KY: Wiley edu, LLC

Dirección de Educación Online. (s. f.). Dirección de Educación Online - Quiénes Somos. deo. Recuperado 5 de agosto de 2021, de <http://deo.usm.cl/somos.html>

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21(1). doi:10.14201/eks.23013

García Teske, E. (2007). El “abandono” en cursos de e-learning: algunos aprendizajes para nuevas propuestas. *Revista Iberoamericana De Educación*, 44(3), 1-16. <https://doi.org/10.35362/rie4432241>

Garzuzi, V. (2019, febrero). La orientación educativa universitaria: desafíos actuales en la Educación Superior (N.º 1). Observatorio Provincial de Educación Superior. <http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/890>

Gros, B. (2011). Evolución y retos de la educación virtual. *Construyendo el e-learning del siglo XXI* (1.a ed.). UOC.

Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining Quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9-34.

Holz, M. (2016, 17 agosto). Carreras en jornada e-learning: descripción de datos disponibles en el Sistema de Información de la Educación Superior (SIES). [obtienearchivo.bcn.cl](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/23429/1/BCN%20ES_e-learning_Final.pdf). https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/23429/1/BCN%20ES_e-learning_Final.pdf

Lemaitre, M., & Zenteno, M. (2012). Aseguramiento de la calidad en Iberoamérica. Educación superior. Informe 2012 (1.a ed., Vol. 1). RIL. <https://cinda.cl/publicacion/aseguramiento-de-la-calidad-en-iberoamerica-educacion-superior-informe-2012/>

McKeown, K. D. (2012). Can Online Learning Reproduce the Full College Experience? Center for Policy Innovation Discussion Paper. Number 3. Heritage Foundation

Osorio, D. (2009). Aprendizaje en el entorno del e-learning: estrategias y figura del e-moderador. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 6, 1-9.

Padilla Carmona, M.T. y Gil Flores, J. (2008). La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. *Revista Española de Pedagogía*, 66 (241), 467-486.

Peñalosa, E.; García, C.; Martínez, R.; Rojas, G. (2010). Modelo estratégico de comunicación educativa para entornos mixtos de aprendizaje. Estudio piloto. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 37, 43-55.

Pérez, I., & Serra, R. (2015). ¿Por qué es necesaria la orientación educativa en la universidad de hoy? Referencia Pedagógica, 4(1).
<https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/93>

Ríos Escobar, D. de los. (2000). Indicadores de calidad y eficiencia en la educación universitaria: algunas propuestas para el sistema de acreditación chileno. Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Industrial.

Rodenas Adam, M., Salvador Vallés, R., & Moncaleano Rodríguez, G. I. (2013). E-learning: características y evaluación. *Ensayos de Economía*, 23(43), 143-159. Recuperado a partir de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/42932>

Rubio, M. J., Morocho, M., Maldonado, J., Maza, J., & Ramírez, I. (2010). GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN PARA PROGRAMAS DE PREGRADO A DISTANCIA (1.a ed., Vol. 1). EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA.

Suárez Dioses, J., Jiménez Peralta, J., & Bonilla Tenesaca, J. (2017). Uso de escenarios de aprendizaje en entornos E-Learning y B-Learning como alternativa de estudio en la educación a distancia. *Revista De Investigación, Formación Y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.34070/rif.v5i2.74>

Toro, L. (2020). E-learning: consumo vinculado a la transformación digital personal, las nuevas tendencias, escuelas tradicionales vs. escuelas digitales. OBS Business School.

Vásquez M. (2016). Propuesta de modelo pedagógico b-learning para educación superior, *Revista de Educación Andrés Bello*, 4, 29-53. Recuperado de <http://revistaeducacion.unab.cl/wp-content/uploads/2017/08/vasquez-propuesta-modelo-pedagogico-blearning.pdf>

Vicerrectoría académica USM (2020, septiembre). PROTOCOLO INSTITUCIONAL PARA LA DOCENCIA VIRTUAL PREGRADO Y POSTGRADO. [noticias.usm.cl. https://noticias.usm.cl/wp-content/uploads/2020/09/Protocolo-institucional-para-la-docencia-virtual-de-pregrado-y-postgrado.pdf](https://noticias.usm.cl/wp-content/uploads/2020/09/Protocolo-institucional-para-la-docencia-virtual-de-pregrado-y-postgrado.pdf)

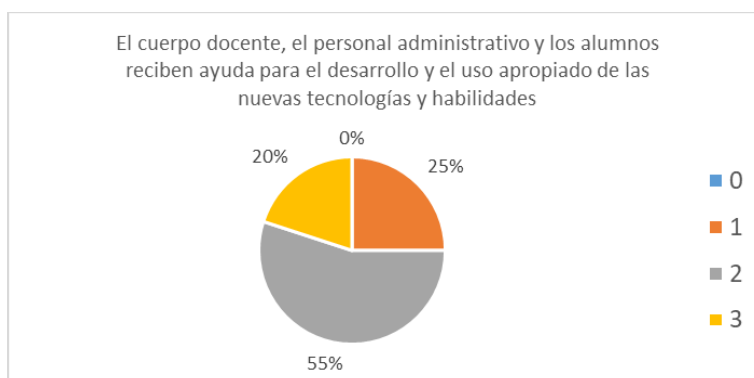
ANEXOS

ANEXO 1: Otros resultados de encuestas y entrevistas

A. Encuesta a profesores

1. El cuerpo docente, el personal administrativo y los alumnos reciben ayuda para el desarrollo y el uso apropiado de las nuevas tecnologías y habilidades.

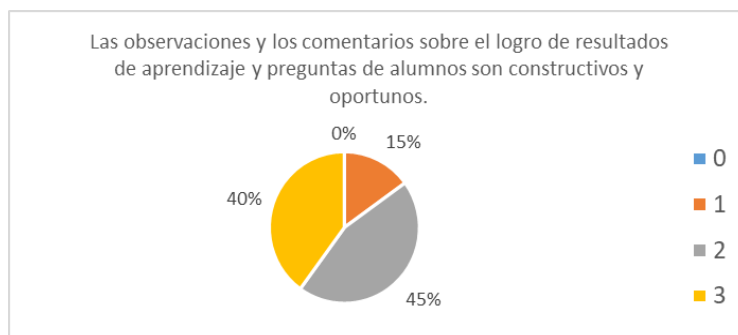
Un 20% observa que se cumple este criterio, un 55% ve una implementación moderada y un 25% lo observa escasamente. Aunque no son resultados negativos, estos muestran que existe un amplio margen de mejora.



2. Las observaciones y los comentarios sobre el logro de resultados de aprendizajes, y preguntas de alumnos son constructivos y oportunos.

Este indicador está relacionado principalmente con la calidad de la retroalimentación que entrega el profesor a los estudiantes en diferentes ámbitos del curso, como las actividades, tareas y evaluaciones. Esto tiene consecuencias en su motivación y desempeño.

Los porcentajes son similares a los obtenidos en la pregunta anterior, con un resultado positivo. Que exista un 15% que responda que esto se observa escasamente es una especie de autocrítica, lo que puede ser tomado como algo positivo, ya que seguramente estos profesores han identificado falencias en su manera de entregar retroalimentación, facilitando la implementación de mejoras específicas.



3. En caso de haber tenido problemas para realizar sus evaluaciones online, ¿Cómo los ha abordado?

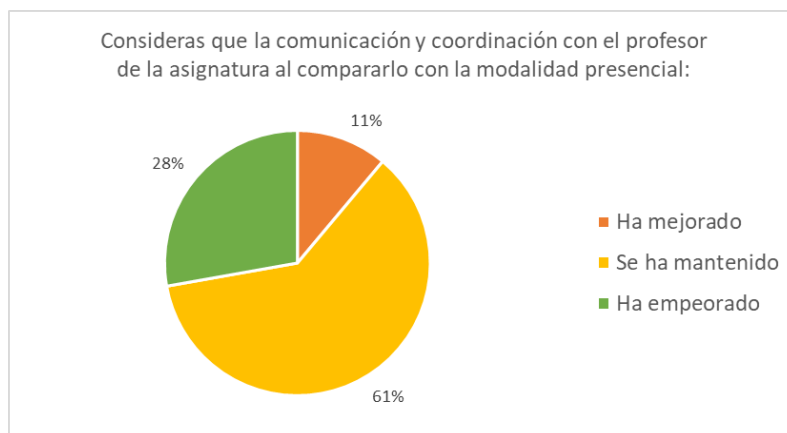
Los profesores aplicaron las siguientes estrategias para solucionar problemas en las evaluaciones o prevenirlos:

- Evaluaciones orientadas a trabajos grupales.
- Las evaluaciones tradicionales fueron reemplazadas por proyectos.
- Extensión del plazo de entrega si se presentan problemas técnicos, en algunos casos pidiendo evidencia a los estudiantes.
- Solución personalizada conversando con el estudiante.

B. Encuesta a ayudantes

1. Consideras que la comunicación y coordinación con el profesor de la asignatura al compararlo con la modalidad presencial:

Los resultados indican que más del 70 % considera que la comunicación y coordinación se ha mantenido o ha mejorado, lo que es un indicador de que los profesores en general han realizado esfuerzos por mantener el vínculo con sus ayudantes. El 28% que responde de manera negativa puede ser resultado de que existe un grupo de profesores que han descuidado este tema.



2. ¿Qué herramientas de apoyo utilizaste para realizar tus ayudantías? (Por ejemplo, software de dibujo)

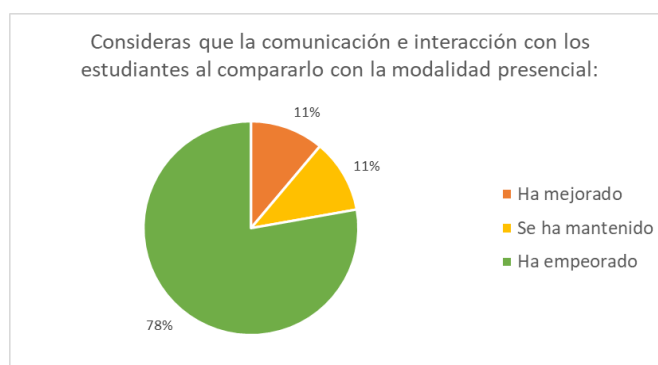
Se identificaron las siguientes herramientas de apoyo:

- Neovim: editor de código.
- Visual Studio Code: editor de código.
- Xournal++: tomar notas y dibujar con un *stylus*.
- Latex: composición de textos.
- OneNote: tomar notas.
- Excel: Hoja de cálculo.
- Obs: grabación y transmisión de video por Internet.
- Photoshop: edición de imágenes.

- i. Kahoot: creación de cuestionarios.
- j. Menti: creación de encuestas.
- k. Discord: mensajería instantánea, videollamadas grupales y creación de comunidades.
- l. draw.io: creación de diagramas.
- m. Sony Vegas Pro: edición de video.
- n. Diagrams.net: creación de diagramas.

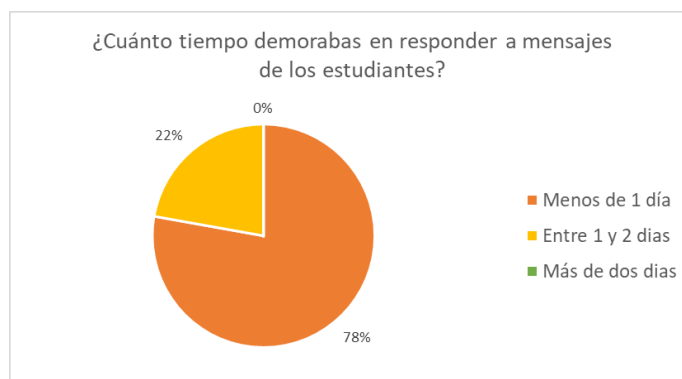
3. Consideras que la comunicación e interacción con los estudiantes al compararlo con la modalidad presencial:

En este caso, los resultados son preocupantes, ya el 78% de los ayudantes consideran que la comunicación e interacción con los estudiantes ha empeorado. La pérdida de la interacción cara a cara y el menor nivel de participación en las clases sincrónicas ha causado un problema que no ha podido ser resuelto por los ayudantes.



4. ¿Cuánto tiempo demorabas en responder a mensajes de los estudiantes?

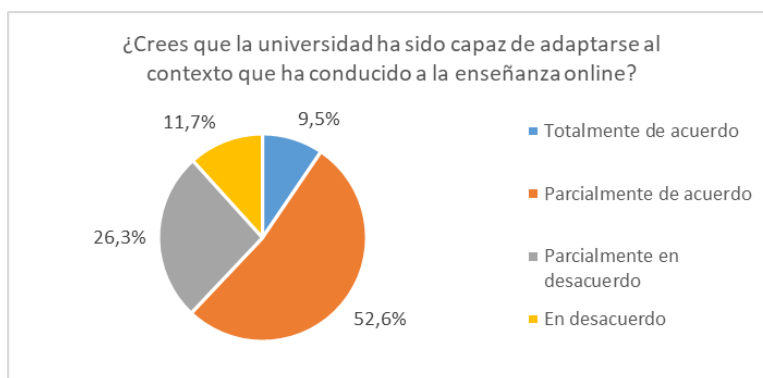
Casi el 80% de los ayudantes responden a los mensajes de los estudiantes en menos de 1 día, y el resto en menos de dos días. Esto demuestra el compromiso de los ayudantes con sus compañeros y que no hay aspectos para mejorar en este ámbito, ya que todos los encuestados responden los mensajes en un tiempo razonable.



C. Encuesta a estudiantes

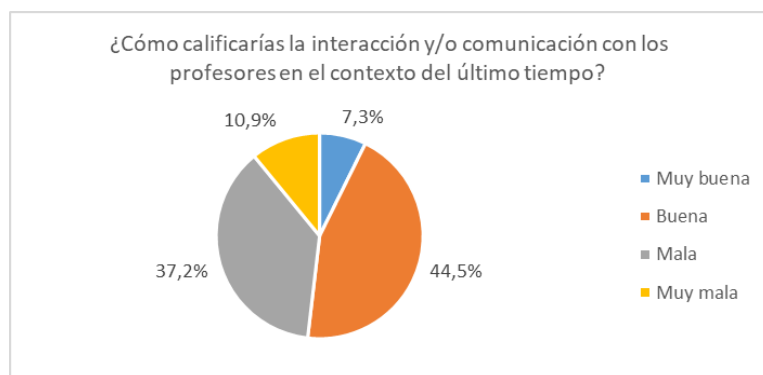
1. ¿Crees que la universidad ha sido capaz de adaptarse al contexto que ha conducido a la enseñanza online?

Alrededor de un 60% de estudiantes que creen que la universidad ha podido adaptarse correctamente. Es posible que el 38% restante, un porcentaje considerable, haya sido afectado por aspectos que no han sido adaptados correctamente, por lo que el foco debe estar en lograr descubrir cuales son estos.



2. ¿Cómo calificarías la interacción y/o comunicación con los profesores en el contexto del último tiempo?

A pesar de que el porcentaje de opiniones negativas respecto a la interacción con los profesores es menor al que se tiene cuando se pregunta por la interacción entre estudiantes, este todavía llega a casi el 50%. Este tipo de interacción va a depender de la adaptación del profesor a la modalidad online, el conocimiento y uso de diferentes herramientas tecnológicas y la metodología de enseñanza. Puede darse a través de la retroalimentación individual y grupal, la supervisión de los trabajos grupales y a través de la discusión sobre diferentes materiales de estudio como presentaciones PowerPoint o artículos. Entonces, se debe capacitar a los profesores en los factores mencionados.

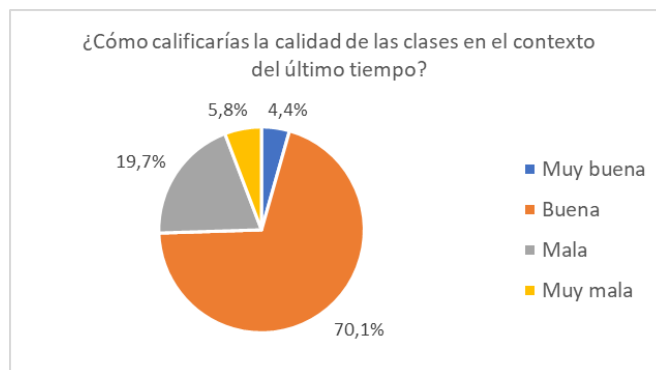


Por año de asignaturas

- Los estudiantes de primer año dan calificaciones más negativas.

3. ¿Cómo calificarías la calidad de las clases en el contexto del último tiempo?

Si bien esta pregunta es similar a la pregunta 1, esta se enfoca en la percepción sobre la calidad intrínseca de las clases más que en una comparación con la modalidad presencial. La mayoría de los estudiantes califica la calidad de las clases como buena o muy buena, lo que indica que la situación no es tan negativa como se podría concluir con otros indicadores. El 25% restante contiene a los que opinan que las clases eran malas desde antes y los que se han visto perjudicados en la modalidad online, por lo que no se sacarán conclusiones con este dato.



Por campus

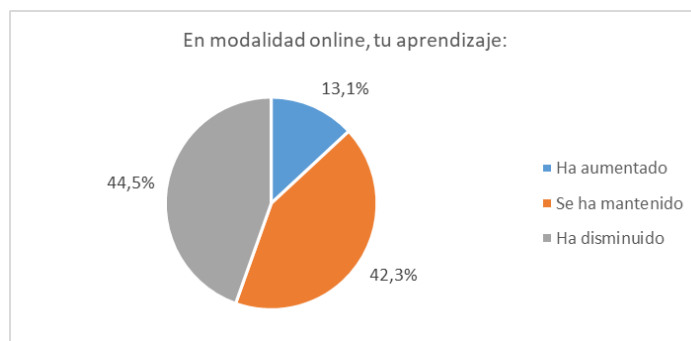
- En Casa Central la calificación es ligeramente peor, con un 0% de calificaciones “muy buenas” y con un porcentaje de “malas” superior en un 6,6%.

Por año de asignaturas

- Quinto año tiene 93% de respuestas positivas.
- Primer y segundo año tienen los peores resultados.

4. En modalidad online, tu aprendizaje ha aumentado, mantenido o disminuido:

Como se ve en la figura, alrededor de la mitad de los estudiantes siente que su aprendizaje se ha mantenido o ha aumentado. Sin embargo, es preocupante que un 44,5% sienta que su aprendizaje ha disminuido en una modalidad que ha durado más de un año. Esto es resultado de los problemas que se han dado en diferentes áreas, que son en parte producto de la adaptación repentina que se ha tenido que hacer en la modalidad de enseñanza y de los errores en el trabajo sistemático de adaptación.

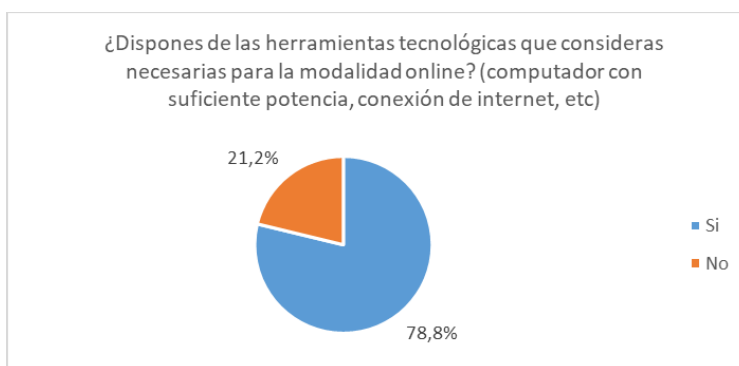


Por campus

- En Casa Central, el porcentaje de estudiantes que afirman que su aprendizaje ha disminuido es menor.

5. ¿Dispones de las herramientas tecnológicas que consideras necesarias para la modalidad online? (computador con suficiente potencia, conexión de internet, etc)

- La mayor parte de los estudiantes si dispone de las herramientas que considera necesarias. Para apoyar al 21,2% restante, se debe revisar si las ayudas en conectividad de internet están llegando a todos los estudiantes que la necesitan y ofrecer computadores de suficiente potencia para casos específicos. Como en esta encuesta no se preguntó directamente sobre cuáles son las herramientas que hacen falta, podría ser un tema para trabajar en el futuro.



D. Entrevistas a profesores

1. Herramientas de apoyo

A continuación, se describen aplicaciones y herramientas utilizadas por los profesores:

- a. Miro: pizarras online.
- b. Editores de video: crear los videos de apoyo
- c. Discord: creación de comunidades, chat y videollamadas. Aumenta la interacción entre los estudiantes.
- d. Mentimeter: creación de encuestas, con resultados en tiempo real.
- e. Tablet: al ser un dispositivo táctil, es útil para hacer dibujos.
- f. Fondo verde: permite utilizar la técnica Chroma Key, reemplazando el fondo por una imagen personalizada.
- g. Watch2Gether: ver videos de manera sincronizada entre varias personas, con una calidad mayor que al transmitir el video por videoconferencia.
- h. Software de diagramas (StarUML, draw.io): crear y editar diferentes tipos de diagramas.
- i. Slack: aplicación de mensajería instantánea, útil para la comunicación de equipos.
- j. Visual Studio Code: editor de código de alta personalización.

- k. Botones de interacción de Zoom: es posible ampliar los tipos de reacciones que los estudiantes pueden realizar durante una videollamada aparte de “levantar la mano”, lo que permiten diversificar los tipos de interacción durante la clase.
- l. Google Colab: entorno que permite ejecutar código Python en el navegador web.
- m. Access: Sistema de gestión de bases de datos.
- n. OBS: grabación y transmisión de video.
- o. Piazza: plataforma de preguntas y respuestas.
- p. Overleaf: crear documentos LaTeX en el navegador web.
- q. Mural: facilita la colaboración, exponer ideas y la toma de decisiones.
- r. Invision: creación de prototipos de aplicaciones.

Varios mencionaron que tuvieron problemas con la poca flexibilidad de Aula, teniendo que pedirles a los encargados que modificaran la configuración de los cursos en la plataforma cuando lo necesitaban, no obteniendo siempre una respuesta positiva. También, se mencionó que, en cuanto a derechos de autor, puede ser un problema el que cuando un ramo cambia de profesor, al inicio del semestre siguiente el curso viene por defecto con los materiales del profesor anterior.

2. Material de apoyo

Se han entregado los siguientes materiales de apoyo:

- a. Cápsulas de video de corta duración.
- b. Videos de introducción a la clase.
- c. Apuntes y resúmenes propios.
- d. Artículos de prensa.
- e. Documentos con preguntas frecuentes.
- f. Libros de referencia.
- g. Videos con cuestionarios interactivos (h5p).
- h. Cuestionarios de Aula.
- i. Guías de ejercicios.
- j. Evaluaciones de semestres anteriores.

3. Entrega de retroalimentación

Se ha entregado retroalimentación de las evaluaciones de las siguientes maneras:

- a. Entregar pauta y responder consultas.
- b. Pauta con puntaje por secciones.
- c. Entregar comentarios en los desarrollos de cada pregunta.
- d. Comentarios por entrega.
- e. Entregar retroalimentación en las presentaciones de los proyectos.
- f. Entregar comentarios cuando el desarrollo de una pregunta es erróneo.
- g. Poner comentarios en el documento entregado con el estudiante utilizando una Tablet con lápiz.

4. ¿Cómo ha abordado el problema del fraude académico?

Se ha abordado el fraude académico de las siguientes maneras:

- a. No poner énfasis en la vigilancia para no perjudicar a los estudiantes.
- b. Interrogar al estudiante en caso de sospecha.
- c. Cambiar la modalidad de las evaluaciones para disminuir la posibilidad de copia.
- d. Realizar interrogaciones orales individuales.
- e. Exigir tener una cámara web encendida durante las evaluaciones.
- f. Realizar preguntas abiertas.
- g. Utilizar software para detectar copias en los códigos. Esto ya se hacía en modalidad presencial.
- h. Tener varias versiones de los mismos certámenes asignando preguntas de manera aleatoria. Esto tiene el problema de que es complicado que los resultados finales sean equivalentes en dificultad.

5. Ventajas e inconvenientes de la reducción de la duración de las clases.

Ventajas

- a. Aprovecha mejor los periodos de atención de los estudiantes.
- b. Obliga a tener la clase bien preparada y estructurada.
- c. Los alumnos tendrán una mejor calidad de vida al poder salir más temprano de la universidad.
- d. Promueve el modelo de clase invertida.

Desventajas

- a. El proceso de replantear las clases produce un incremento en la carga laboral de los profesores.
- b. Los estudiantes deben trabajar más en su tiempo libre y es posible que no todos lo hagan por falta de costumbre.
- c. No existió el suficiente apoyo por parte de la universidad.
- d. Si no se adaptan correctamente las metodologías utilizadas a la nueva duración, se puede provocar que el tiempo solo alcance para enseñar conceptos y no para debatirlos y tener espacios de reflexión.
- e. Se pierde tiempo para interactuar y generar lazos con los estudiantes.
- f. Los profesores deben tener disponibilidad adicional para responder consultas, aumentando la carga de trabajo.

Las desventajas identificadas indican que se debe trabajar en el apoyo a los profesores en la adaptación a la nueva duración de las clases, porque no todos los profesores han podido adaptar sus clases sin perder aspectos importantes de sus asignaturas como los espacios de debate y la interacción con los estudiantes. Es un factor relevante en el éxito de la modalidad online.

6. ¿Ha tenido problemas con alguna de estas evaluaciones?

Se han presentado los siguientes problemas:

- a. Existe mucha copia al intentar hacer un certamen parecido a los tradicionales.
- b. Se presentan dificultades corregir certámenes conceptuales o teóricos. Se tenía más facilidad cuando se hacía en papel.
- c. En las evaluaciones con un amplio plazo de tiempo para realizarlas, algunos estudiantes las hacían cerca del límite de entrega.
- d. Hacer interrogaciones individuales toma demasiado tiempo.
- e. Errores en la plataforma Aula.
- f. Es preferible hacer certámenes orientados a desarrollo y casos de estudio, pero son más largos y es más difícil prepararlos.

ANEXO 2: Propuesta de encuesta docente para los diplomados del DI

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN

Código Interno:

Actividad:

Relator:

A continuación, se presentan una serie de criterios sobre la actividad de capacitación. Para cada afirmación, asigne una nota según el nivel de cumplimiento.

	MALO			REGULAR			BUENO		EXCELENTE	
CONTENIDOS	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1) Los contenidos desarrollados, se cumplen respecto de lo establecido al inicio de la actividad.										
2) El curso refuerza y/o aumenta sus conocimientos, para ser aplicados en su desempeño laboral.										
3) Los tiempos asignados a cada contenido fueron los apropiados.										
RELATOR										
4) El relator cumple los horarios establecidos para las clases.										
5) El relator entrega con claridad los contenidos del curso, mostrando dominio del tema.										
6) El relator logra un ambiente cordial en el desarrollo del curso que favorece el aprendizaje.										
7) El relator genera instancias de consultas, y se asegura de la comprensión de la respuesta.										
8) El relator promueve la participación e interacción entre los participantes del curso.										
9) El relator contesta publicaciones en la plataforma del curso y correos a tiempo.										
10) El relator entrega suficiente retroalimentación sobre las actividades de manera oportuna y constructiva.										
11) El relator mostró compromiso con el curso y con el aprendizaje de los participantes.										
12) El relator domina y aprovecha las ventajas de las tecnologías utilizadas.										
MATERIAL DE ESTUDIO										
13) El material está disponible oportunamente.										
14) El material disponible es consistente con los objetivos del curso.										
15) El material disponible aprovecha las ventajas de los recursos disponibles (video y texto).										
16) El material disponible es de buena calidad, aportando a un mejor aprendizaje.										
CLASES										
17) La voz del profesor se escucha con buen volumen y sin interferencias.										

Guía para el aseguramiento de la calidad en modalidad de educación online para el departamento de informática de la UTFSM

18) Se puede acceder a la grabación de las clases a tiempo y sin restricciones.										
EVALUACIONES										
19) Las evaluaciones son adecuadas para un entorno de aprendizaje en línea.										
20) Se utilizan criterios de evaluación claros y explícitos.										
Nota: Si en algún ítem evaluó con un valor menor a 70%, por favor justifique. Gracias. Escriba aquí sus comentarios:										

Nombre del participante (opcional):

ANEXO 3: Modelo de educación online para asignaturas del DI

A continuación, se presenta la versión completa del modelo descrito en el capítulo 3, en la que se incluyen dos alternativas adicionales.

