

# **Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES)**

## **División de Investigación, Desarrollo e Innovación (INDEIN)**

### **INFORME**

# **Transformaciones en la metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación de los aprendizajes en carreras de grado acreditadas por el SINAES, durante la pandemia y en la fase inicial post pandemia**

**2022**

**Investigación:** Transformaciones en la metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación de los aprendizajes en carreras de grado acreditadas por el SINAES, durante la pandemia y en la fase inicial post pandemia

**Titular originario de la obra:**

Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), División de Investigación, Desarrollo e Innovación (INDEIN)

**Investigador (a):**

Dra. Gloria Zaballa Pérez, España

**Coordinador (a) del Proyecto:**

M.Sc. Sughey Montoya Sandí

**Recopilación:**

112 páginas

**Idioma:**

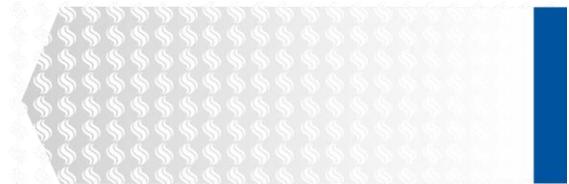
Español

**Publicador:**

Costa Rica: SINAES

**Fecha de publicación:**

Enero, 2023



## Tabla de Contenidos

Siglas y acrónimos .....	4
Introducción .....	5
Marco conceptual.....	6
Metodología .....	9
Alcance del estudio .....	9
Diseño metodológico.....	10
Hitos de la metodología.....	10
Datos generales del estudio.....	11
Análisis de Resultados .....	14
Transformaciones en la enseñanza, aprendizaje y evaluación implementadas en carreras de grado acreditadas por el SINAES. Periodo de pandemia y fase inicial post pandemia.....	14
Proceso Enseñanza Aprendizaje.....	14
Sistemas de Evaluación.....	47
Discusión sobre las transformaciones en la enseñanza aprendizaje y evaluación .....	57
Análisis de resultados. Análisis del efecto disciplinar.....	64
Proceso Enseñanza Aprendizaje.....	64
Sistemas de Evaluación.....	82
Discusión sobre el impacto del efecto disciplinar .....	91
Análisis de resultados. Rol del docente universitario .....	97
Conclusiones .....	104
Recomendaciones .....	108
Referencias.....	110

### **Siglas y acrónimos**

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos

ADDIE: Proceso de diseño Instruccional interactivo

COIL: Collaborative Online International Learning

DUA: Diseño Universal para el Aprendizaje

IES: Institución de Educación Superior

SINAES: Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior de Costa Rica

SPOC: Small Private Online Course

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

## Introducción

La pandemia ha motivado una serie de cambios estructurales y operativos en todos los niveles de la educación, por lo tanto, también en la Educación Superior. Sus actividades académicas, investigadoras y de gestión, han continuado debido a su compromiso con la formación y con la ciencia. En un primer momento, las Instituciones de Educación Superior tuvieron que adaptarse a las recomendaciones y normas que desde los estamentos internacionales y nacionales se fueron desarrollando para hacer frente a la situación de emergencia sanitaria. Debido a esta adaptación y al empeño de querer seguir dando servicio a la sociedad con el desarrollo de sus actividades, con el tiempo se ha producido un cambio de paradigma en la educación, con la inmersión de las nuevas tecnologías y el desarrollo de competencias digitales en directivos, docentes y estudiantes, nuevos modelos pedagógicos y la incorporación de nuevas metodologías de aprendizaje activas en el proceso Enseñanza Aprendizaje. Debido a esta evolución, se ha provocado un cambio en la manera de implementar el proceso de enseñanza aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior y sus carreras, que han sido capaces de, llevar a cabo una transformación para generar nuevos modelos pedagógicos que respondan a las necesidades actuales.

El objetivo del presente estudio es identificar las principales transformaciones en la metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación en carreras de grado acreditadas por el SINAES durante la pandemia y en la fase inicial post pandemia, y cuáles de estas transformaciones se mantienen en las prácticas educativas post pandemia.

La necesidad de abordar esta temática desde una lógica investigativa surge fundamentalmente para poder recuperar lo aprendido y analizar las diferentes estrategias implementadas por las carreras acreditadas para dar respuesta a la pandemia y que en un escenario post pandemia se mantienen como parte de las prácticas pedagógicas y de gestión para la formación en la educación superior.

## Marco conceptual

Con la llegada de la pandemia del COVID-19 se generó una crisis inédita, la sociedad tuvo que hacer frente a la situación epidemiológica más compleja vivida hasta el momento durante el siglo XXI (Tananta, 2021). Como describen Contreras et al. (2020):

La pandemia llegó para cambiar el mundo. Con miles de personas en aislamiento obligatorio, el estado de los espacios digitales cambió de ser un servicio a una imperante necesidad, ya que se convirtió no solo en la principal forma de acceder a la información y los servicios, sino también en uno de los únicos medios que permitieron continuar con las actividades económicas, educativas, de ocio e interacciones sociales (p. 92).

El sistema educativo se vio “obligado a un cambio de paradigma en la forma de enseñar, de aprender, de socializar entre docentes, entre estudiantes y frente a lo cual la educación tradicional requiere nuevas estrategias” (Contreras et al., 2020, p. 92).

Como señala Tananta (2021), hubo que reacomodar el enfoque pedagógico existente de los planes curriculares para dar persistencia a los procesos educativos que se debían implementar.

Con la suspensión de las actividades docentes presenciales en todos los sistemas educativos, surgió la necesidad de dar una respuesta para mitigar dicha interrupción y dar continuidad a las clases (Contreras et al., 2020; Tananta, 2021).

Es por ello que se dio paso a la virtualización, invitando a docentes y estudiantes a reconfigurar su actuación, para adaptarse a los nuevos entornos educativos, dando apertura a la incursión del uso de nuevas herramientas, de nuevas estrategias y nuevos modelos educativos (Abreu et al. (2016) y Aznar (2020), como se citó en Tananta 2021).

Asimismo, se establecieron nuevos enfoques para desarrollar sistemas de educación más abiertos y flexibles (Contreras et al., 2020). En palabras de Tananta (2021):

Actualmente los medios digitales se han convertido en una herramienta esencial para la educación virtual, muchas universidades en el mundo adoptaron esta modalidad con el único objetivo de conservar firme los procesos de aprendizaje, empleando en su mayoría el aprendizaje remoto basado en el uso de plataformas y herramientas de videoconferencias. En ese sentido, la educación a distancia del proceso de enseñanza aprendizaje generado por la mediación tecnológica sincrónica y/o asincrónica, cuyo valor de autoaprendizaje, autodirigido, autónomo y autorregulado toman gran impulso y posesión al momento de establecer metas de aprendizaje (p. 13957).

Tal y como señalan Contreras et al. (2022), el uso de la tecnología en tiempos de aislamiento obligatorio:

Permitió la comunicación de forma síncrona o asíncrona, sin limitaciones espaciotemporales entre compañeros “de clase” y docentes; el soporte de parte de los profesores se da por medio de correo electrónico, chats de texto y voz, mensajes, foros de discusión o incluso videoconferencias, de esta manera se sobrelleva la inesperada situación originada por la imposibilidad de la presencialidad (p. 97).

Al respecto, Sanabria (2011, como se citó en Contreras et al. 2020) menciona que:

La integración de las TIC y los cambios hacia la innovación en la educación suponen un proceso lento, en el que la formación y actitud del docente ante estas tecnologías juegan un papel importante debido a que se requiere orientar su rol hacia su caracterización como agentes reflexivos y críticos (p. 92).

Según Araujo et al. (2020):

Las estrategias para la implementación tendrán estrecha relación con la capacidad instalada de las IES, la infraestructura tecnológica con la que cuenten, sus modelos de gestión, los recursos económicos para inversiones emergentes, las habilidades de estudiantes y docentes para el aprendizaje autónomo, y la capacidad para sortear los desafíos estructurales previos sin exacerbarlos, con la finalidad que los procesos de aprendizaje no se vean afectados dado que no fueron planificados inicialmente para esta modalidad (pp. 14-15).

Además de la adaptación al uso de las nuevas tecnologías, existían otro tipo de problemáticas a las que docentes y estudiantes tuvieron que hacer frente en los tiempos de pandemia, como fueron las descritas en Sánchez et al. (2020):

- Logísticas: se refieren a circunstancias relacionadas con el manejo del tiempo, los horarios de clase, los espacios físicos para trabajar a distancia, la comunicación institucional, entre otras (p. 10).
- Pedagógicas: se refieren a circunstancias relacionadas con el conocimiento de herramientas didácticas de educación a distancia, el manejo de grupos a distancia, la evaluación de los estudiantes, entre otras (p. 10).
- Socioafectivas: se refieren a circunstancias relacionadas con aspectos emocionales, afectivos y de la salud que viven los docentes y estudiantes, como sentimientos de tristeza, frustración, ansiedad, cansancio, entre otras (p. 10). En consecuencia, Pardo y Cobo (2020) señalaron que:

Deben redefinirse los papeles de los actores educativos, así como cada elemento que incide en el acto educativo: escenarios y entornos en los que se atiende a la evolución de la educación, integrando también las buenas prácticas generadas durante la pandemia, sin dejar de lado las características de flexibilidad y constante cambio. De igual forma, estos nuevos ambientes, deben pensarse no solo como un aula específica, sino como espacios para la generación de aprendizajes informales, promoviendo así la construcción colaborativa. No podemos considerar que este modelo es el único o el más adecuado para las condiciones en las que nos encontramos; puede ofrecer cobertura a ciertas necesidades y características, pero debemos considerar una constante evaluación que facilite un análisis permanente frente a las decisiones pedagógicas, respecto de la pertinencia de estas modalidades y escenarios educativos. Es solo de este modo que podremos garantizar que la educación posee perspectiva e inclusión y, así, atender a la educación en un mundo en constante cambio (pp. 181-182).

## Metodología

### Alcance del estudio

El alcance de este estudio se ha dirigido a 16 carreras acreditadas por el SINAES en los siguientes ámbitos:

- Ámbito de la Educación (7 carreras).
- Ámbito de la Salud (5 carreras).
- Ámbito de la Ingeniería (4 carreras).

Con respecto a la población cabe señalar que el instrumento se envió a las Direcciones de las 16 carreras acreditadas para que lo compartieran con su personal docente, académico y gestores que participan en procesos de mejoramiento asociados a la acreditación de carreras.

## **Diseño metodológico**

Se presenta la metodología definida en el desarrollo de la investigación para analizar las transformaciones en la metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación de los aprendizajes, en carreras de grado acreditadas por el SINAES durante la pandemia y en la fase inicial post pandemia.

Este diseño metodológico está definido para lograr de una manera adecuada los objetivos específicos del proyecto de investigación, que son los siguientes:

- a. Identificar las principales transformaciones en la enseñanza, aprendizaje y evaluación que se implementaron en carreras de grado acreditadas por el SINAES, para sobrellevar los efectos de la pandemia y cuáles de estas transformaciones se mantienen en las prácticas educativas post pandemia.
- b. Analizar el efecto disciplinar en cuanto a las diferencias que existen en las transformaciones de enseñanza aprendizaje y evaluación de los aprendizajes que se suceden en carreras de Educación, Salud e Ingeniería. (¿Es la variable disciplinar independiente de las transformaciones?).
- c. Analizar el Rol del docente universitario/nuevas competencias para el perfil docente. El alcance de esta investigación incluye 16 carreras acreditadas por el SINAES en Educación (7 carreras), Salud (5 carreras) e Ingenierías (4 carreras).

## **Hitos de la metodología**

1. Revisión documental de estudios realizados relacionados con la temática de la investigación.
2. Definición del instrumento para dar respuesta a los objetivos específicos de la investigación.
3. Aplicación del instrumento definido para la recopilación de información. Envío del instrumento diseñado a las Direcciones de las 16 carreras acreditadas “7 del ámbito de la

Educación”, “5 del ámbito de la Salud” y “4 del ámbito de la Ingeniería”, quienes lo compartieron con su personal docente, académico y gestores que participaron en procesos de mejoramiento asociados a la acreditación.

4. Gestión de los resultados obtenidos y confirmación de su alineamiento con los objetivos específicos de la investigación.
5. Redacción del Informe final de investigación que incluya al menos:
  - Principales transformaciones en la enseñanza aprendizaje y evaluación identificadas.
  - Resultados del análisis del efecto disciplinar.
  - Análisis del rol docente elaborado.

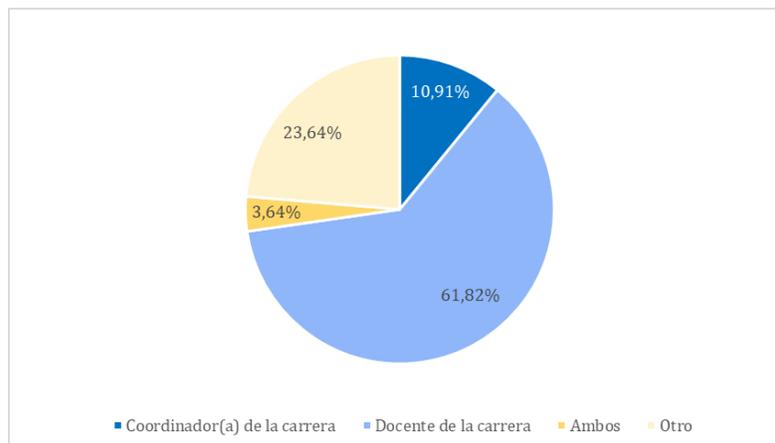
### Datos generales del estudio

Todas las carreras que han respondido al estudio corresponden a titulaciones de universidades públicas, se distribuyen en las ramas de conocimiento del área de Educación (un 60%), del área de Ingeniería (un 23,64%) y del área de Salud (un 16,36%), siendo un 56% de Licenciatura y un 31% de Bachillerato (13% sin especificar).

El 61,82% de los participantes del estudio son docentes, el 23,64% son coordinadores de carrera y docentes y el 10,91% son coordinadores de carrera, tal y como se representa en la Figura 1.

**Figura 1**

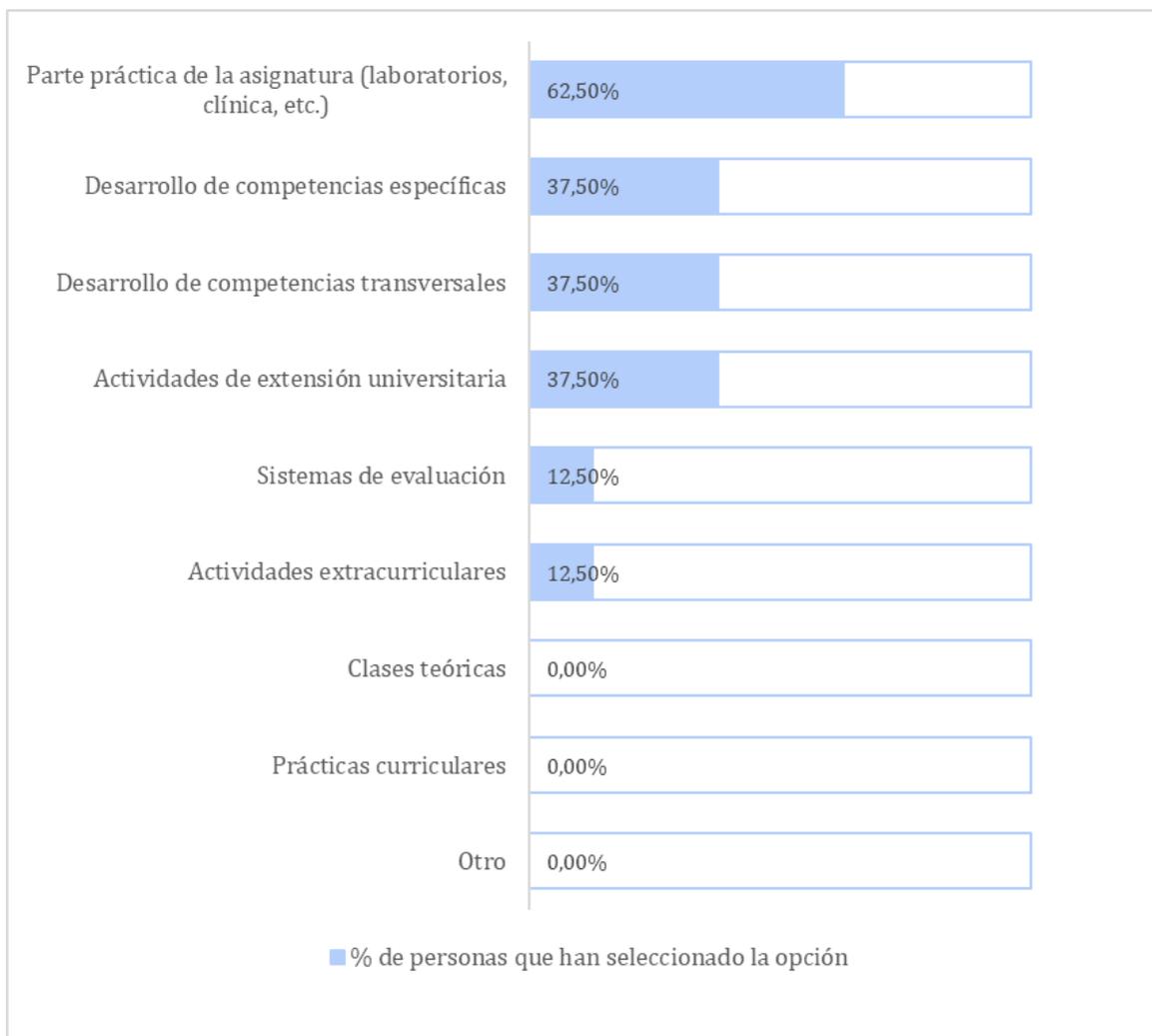
*Rol que desempeña en la carrera*



La mayor parte de los coordinadores de carrera (87,50%) consideran que los **objetivos de la carrera se han cumplido en el periodo de pandemia y fase inicial post pandemia** y han seleccionado como **aspectos del plan de estudios que se han visto más afectados** en el periodo de pandemia y en la fase inicial post pandemia, la parte práctica de la asignatura (laboratorios, clínica, etc.), el desarrollo de competencias específicas, el desarrollo de competencias transversales y las actividades de extensión universitaria. (Figura 2).

**Figura 2**

*Aspectos del plan de estudios que se han visto más afectados en el periodo de pandemia y fase inicial post pandemia*



Los **principales cambios respecto al plan de estudios planificado** han sido:

- Cambios de acuerdo con los lineamientos de la institución: virtual, híbrido y presencial.
- Realización de la práctica docente y las defensas de trabajos finales de graduación de manera virtual.
- Desarrollo de actividades extracurriculares en entornos virtuales.
- Dificultad en el desarrollo de habilidades y destrezas prácticas en laboratorio clínico. Las actividades han tenido que ser replanteadas utilizando aplicaciones y herramientas en línea, para concretar el logro de los objetivos y garantizar que efectivamente se está realizando.
- Dificultad para evidenciar la consecución del desarrollo de las competencias definidas desde la virtualidad.
- Restablecimiento de las sesiones de laboratorio presenciales con aforo reducido (fase inicial post pandemia).

## Análisis de Resultados

### Transformaciones en la enseñanza, aprendizaje y evaluación implementadas en carreras de grado acreditadas por el SINAES. Periodo de pandemia y fase inicial post pandemia

Se presentan los resultados relacionados con las principales transformaciones en la enseñanza, aprendizaje y evaluación implementadas en carreras de grado acreditadas por el SINAES. Periodo de pandemia y fase inicial post pandemia.

#### Proceso Enseñanza Aprendizaje

El 78,18% de los participantes en el estudio han respondido que los **objetivos definidos en las asignaturas que se imparten en la carrera** se han cumplido, el 21,82% han respondido que se han cumplido de forma parcial y no hay ninguna persona que ha respondido que no se han cumplido los objetivos de la asignatura que imparte. (Figura 3).

#### Figura 3

*Cumplimiento de los objetivos definidos en la asignatura/s*



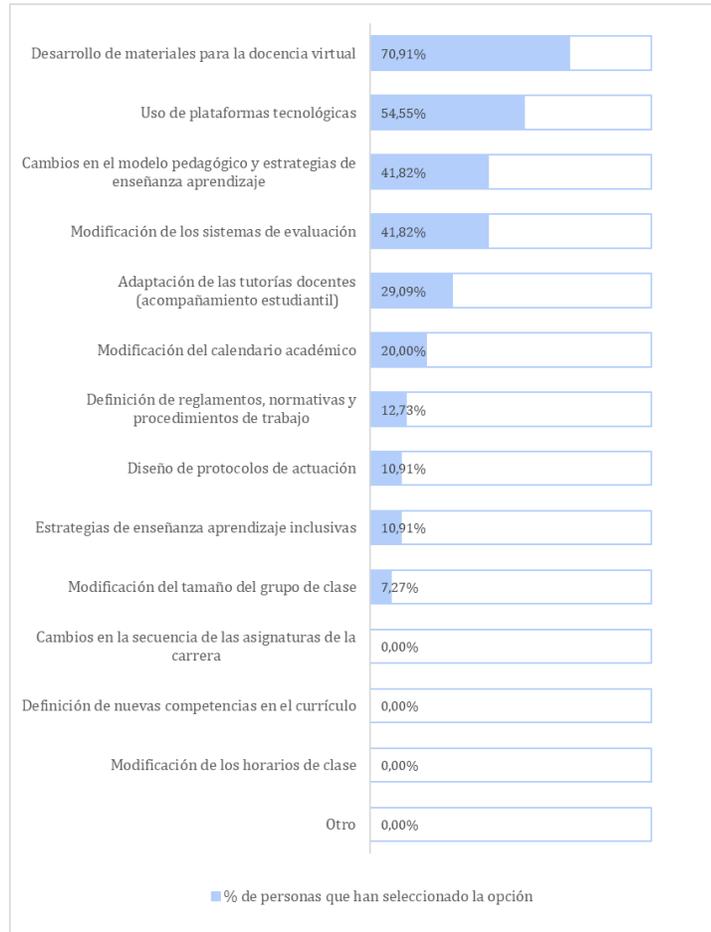
Los **principales motivos que se describen en relación con el cumplimiento parcial o incumplimiento de los objetivos de la asignatura/s que imparte en la carrera**, son los siguientes:

- Dificultades de conectividad de los estudiantes.
- Falta de formación en el uso de tecnologías y herramientas digitales y habilidades asociadas como búsqueda de fuentes y referencias confiables en línea.
- Dificultad para comprobar el fraude en la evaluación de los aprendizajes.
- Imposibilidad/dificultad para llevar a cabo la parte práctica de forma presencial y protocolos muy complejos para realizarla en la fase inicial post pandemia.
- Dificultad de atención en las clases por parte de los estudiantes.
- Dificultad para impartir la totalidad del programa de las asignaturas.

Los participantes en el estudio han seleccionado como **principales actuaciones que se han llevado a cabo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia**, el desarrollo de materiales para la docencia virtual, el uso de las plataformas tecnológicas, los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje y la modificación de los sistemas de evaluación, como se muestra en la figura 4.

**Figura 4**

*Actuaciones para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia*



A continuación, se describen las **principales actuaciones** aportadas por los participantes en diferentes categorías.

Respecto al **diseño de protocolos de actuación y la definición de reglamentos, normativas y procedimientos de trabajo**:

- Se realizaron ajustes en los reglamentos, normativas y procedimientos de trabajo para ajustarlos completamente a la modalidad virtual.

- Se estableció un protocolo para implementar procesos que eran esencialmente prácticos, para que pudieran responder a la modalidad a distancia y combinada que implementó la casi totalidad de centros educativos. Esto permitió establecer nuevas formas de hacer docencia para responder al contexto de la pandemia, sin restar calidad al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Se diseñaron protocolos nuevos para las defensas de trabajos finales de graduación en la virtualidad, exposición, presentación de trabajos, grabación de reuniones, secciones de tutorías.
- Se establecieron normativas desde la universidad, y reglamentos de acatamiento obligatorios, desde aspectos organizacionales, administrativos, metodológicos y de atención y espacio a estudiantes. Por ejemplo, sistema de reclamos y apelaciones en cada plataforma garantizando la eficiencia y efectividad.
- Se crearon lineamientos para las diferentes modalidades que se tuvieron que implementar gracias a la pandemia. Lo que permite tener una guía en la que se puedan basar los docentes para la estructura de sus cursos y darle seguridad a los estudiantes de que esta estructura está siendo reglamentada.
- Se diseñaron protocolos de actuación establecidos por la Universidad y contextualizados a cada unidad académica.
- Se optimizaron procesos.
- Se usó la firma digital y se automatizaron procesos.

Respecto a **la modificación del calendario académico**:

- Se amplió y ajustó el calendario y se ajustaron los programas de los cursos y las evaluaciones.
- Las fechas de inicio de cursos y la duración de semanas sufrieron una modificación para permitir que los académicos preparasen con antelación el escenario idóneo para la atención a la población estudiantil.

Respecto a los **cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje:**

- El modelo se modificó para atender de mejor manera la virtualidad. Las estrategias se adecuaron a las situaciones propias pandémicas.
- Las asignaturas que no eran 100% virtuales y cuya evaluación era presencial, se modificaron para realizar los procesos físicos/presenciales en las plataformas educativas existentes. En una universidad de modalidad a distancia los ajustes fueron muy pocos. Esto se debe a que el 100% de las asignaturas tienen componentes asincrónicos, trabajan en plataformas educativas y, un alto porcentaje ya eran 100% virtuales.
- Las universidades de modelos de educación a distancia se tuvieron que adaptar a los nuevos escenarios y contextos de los estudiantes, aplicando nuevas formas de abordaje de los laboratorios, giras, tutorías y evaluaciones.
- Uso al 100% de la virtualidad en las asignaturas.
- Las rutas de aprendizaje ya antes de la pandemia eran excelentes y de hecho hubo que apoyar a docentes, que en pandemia no sabían cómo enseñar matemática en la virtualidad, en ese sentido ya se tenía mucho adelantado, y ahora esto ha permitido que se perfeccione mejorando materiales, el alcance de los mismos, y la efectividad.
- Manejo de plataformas tecnológicas y de creación de situaciones de mediación pedagógica aptas para el aprendizaje.
- Las actividades de aprendizaje cambiaron en las clases virtuales.
- Las estrategias educativas responden más a un aprendizaje activo.
- Se creó una clase invertida donde los estudiantes pasan a ser activos en la clase, trabajo colaborativo, el desarrollo y solución de casos se convierten en el motor de la clase y del curso.
- Se pudo hacer una traslación del modelo físico a un modelo virtual.
- Implementación de clases mixtas (incluida la parte presencial).
- Modificaciones para adaptar procesos presenciales a espacios virtuales.

- A raíz de la pandemia se adaptaron las estrategias metodológicas para desarrollar los cursos bajo la modalidad presencial remota, creando equipos en plataformas tecnológicas para apoyar los procesos, incorporando herramientas tecnológicas que permitieran hacer el proceso atractivo e interesante, donde los estudiantes se mantuviesen activos durante estos procesos. Los cursos se incrementaron de forma que más estudiantes se matricularon.
- Se adoptó una estrategia más basada en tutoriales independientes, con más evaluaciones diversas (diferentes a examen o tareas) así como el uso de TICs para trabajar.
- Se tuvieron que desarrollar laboratorios virtuales, sustituir prácticas esenciales (como el sangrado, por ejemplo), explicar con diapositivas lo que no se podía ver al microscopio etc. Fueron medidas de urgencia que no sustituyen nunca a la presencialidad.
- Se adaptaron los laboratorios (en lo que se pudo) para realizarlos en forma virtual, poniendo énfasis en el análisis de datos suministrados a los estudiantes, ya que no podían recogerlos ellos mismos. No fue posible el desarrollo de habilidades o destrezas psicomotoras. Los profesores tuvieron que aprender el manejo de la plataforma virtual (mediación virtual) para seguir desarrollando la labor docente.
- Los aspectos más relevantes tienen que ver con la inclusión de técnicas virtuales (tanto en la exposición de temas, discusión como evaluación).
- Adaptación de algunas prácticas a la virtualidad, producción de materiales didácticos, reposición de prácticas en otros ciclos.
- Diseño de nuevas formas de enseñanza.
- Las metodologías de enseñanza y las de evaluación cambian mucho entre lo presencial y lo virtual. Es por ello que los cursos no podían continuar con las mismas estrategias a como se implementaban presenciales. La universidad empezó a capacitar a los docentes en esta nueva rama.
- Se realizaron vídeos con el fin de realizar clases asincrónicas y permitir que los estudiantes estudiaran a su ritmo, se hicieron sesiones de resolución de dudas y prácticas.
- Se dieron clases de teoría remotas sincrónicas y asincrónicas, y clases de laboratorio sincrónicas utilizando material docente virtual y por medio de plataformas como Meet, Teams y Zoom.

**Respecto a los cambios en la secuencia de las asignaturas de la carrera:**

- Flexibilidad curricular.

**Respecto a las estrategias de enseñanza aprendizaje inclusivas:**

- Ya existían estrategias inclusivas, pero las tutorías virtuales permitieron mayor participación de estudiantes que antes al vivir tan lejos y los costos en tiempo y en dinero les complicaba asistir a la tutoría, con la virtualidad la asistencia aumentó y el hecho de grabar la tutoría les permitió un mejor nivel de desempeño en las asignaturas de investigación.

**Respecto al desarrollo de materiales para la docencia virtual:**

- Se potenció la elaboración de materiales de apoyo para docentes y estudiantes.
- Se desarrollaron materiales para la docencia virtual: presentaciones y/o textos de apoyo para el desarrollo de las clases en la virtualidad, diseño de guías de estudio, grabación de videos cortos explicando ciertas temáticas.
- Se crearon materiales audiovisuales para mejorar la docencia.
- Se utilizaron materiales para mediación virtual.
- Se cambió o transformó la metodología de trabajo y por tanto se tuvo que cambiar el material didáctico.
- Con las nuevas formas de hacer docencia también se reinventaron los recursos o materiales para que fuesen pertinentes con las nuevas formas de ejercer la docencia.
- Se creó material para la docencia y para los estudiantes.
- El material de apoyo fue más completo.
- Se desarrollaron nuevos contenidos.
- Se trabajó fuertemente en material para acondicionarlo al acceso de todos.
- Los materiales al igual que siempre llevaron el enfoque de ser asincrónico, como el modelo a distancia lo ha establecido.

- Se generaron materiales educativos en diversos formatos.
- Los profesores dieron a los estudiantes material de repaso y educativo asincrónico.
- Desarrollo de materiales para la docencia virtual: Los docentes tuvieron que adecuar sus cursos a la modalidad de presencialidad remota, lo que hizo necesario el diseño de materiales digitales para el desarrollo de las lecciones y la utilización de estrategias virtuales.
- Mucho material para sustituir la explicación presencial.
- Producción de materiales didácticos.
- Diseño de material didáctico como vídeos.

Respecto a la **adaptación de las tutorías docentes** (acompañamiento estudiantil):

- Adaptación de las tutorías, en el caso de la Cátedra se procedió a realizar tutorías de forma virtual por medio de herramientas tecnológicas, las mismas se grabaron y luego se subieron al entorno de aprendizaje y se atendieron las respectivas consultas.
- Las tutorías se adaptaron desde el inicio de la pandemia. En lugar de 4 sesiones presenciales como se hacía anteriormente, se hicieron 5 sincrónicas virtuales y 5 asincrónicas también en línea.
- Se implementaron tutorías virtuales.
- Tutorías virtuales por medio de la plataforma Zoom. Empleo del pizarrón virtual que convierte las anotaciones a formato PDF. Uso de videotutoriales previos a las tutorías para completar los contenidos por estudiar.
- Las tutorías cambiaron de presencial a virtual, lo cual permitió que el estudiante accediese a ellas en cualquier momento y hubo mayor participación de estudiantes que antes al vivir tan lejos y los costos en tiempo y en dinero les complicaba asistir a la tutoría. Con la virtualidad la asistencia aumentó y el hecho de grabar la tutoría les permitió un mejor nivel de desempeño en las asignaturas de investigación.

- Todas las tutorías son virtuales y ha garantizado la atención individual a los estudiantes en la cátedra de investigación. Esto es desde siempre por la naturaleza del curso y de los productos.
- Más personalización en la atención de consultas.
- Tutorías 100% virtuales.

Respecto a la **modificación del tamaño del grupo de clase:**

- Ahora que se han retomado las sesiones presenciales de laboratorio se hacen con aforo reducido, lo que implica reducir el tamaño de los grupos por sesión.
- Se tuvo que reducir el número de estudiantes en cada grupo de laboratorio.
- Los grupos de laboratorio se redujeron para que la práctica se mejore en cuanto a calidad y tiempo, debido a las restricciones por aforo.
- Tener grupos pequeños ayuda al proceso de enseñanza y la evaluación.

Respecto a la **modificación de los horarios de clase:**

- Al retomar las sesiones presenciales de laboratorio se hacen con aforo reducido, lo que implica variar horarios.

Respecto a la **modificación de los sistemas de evaluación:**

- La propuesta evaluativa no se centró solo en exámenes.
- Modificación de los sistemas de evaluación: diseño de evaluaciones virtuales distintas para cada estudiante, para evitar el plagio o copiado. Diseño de evaluaciones con estructuras diferentes a las tradicionales, como por ejemplo respuesta corta o de respuesta cerrada.
- Se implementaron distintas formas de evaluación que promuevan la creación y producción del estudiantado.
- Eliminación de pruebas escritas y, por ende, modificación del modelo de evaluación.

- Se revisaron y adaptaron las actividades evaluativas de acuerdo al uso de la virtualidad y las pocas posibilidades de hacer trabajos prácticos en las aulas.
- El uso de la plataforma “aprende” permite que todos los instrumentos evaluativos sean entregados virtualmente.
- Modificación de los sistemas de evaluación, se cambiaron los exámenes por tareas.
- Evaluaciones virtuales en la plataforma universitaria.
- Se modificó la evaluación, ya que se debe procurar la validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación de los aprendizajes.
- Se modificó la evaluación considerando la virtualidad, en investigación se evaluó el proceso y la mejora y logro de habilidades con el desarrollo de la misma investigación, cursos donde la evaluación es sumativa de proceso, formativa, o cualitativa. En el caso de materias propias del bachillerato los cambios fueron más fuertes en términos de evaluación.
- Las evaluaciones que se llevaban en forma presencial de manera colegiada pasaron a realizarse bajo un entorno virtual, en donde por más control que se implemente queda la duda de si el estudiante realizó la prueba sin apoyo de otros autores.
- Los procesos de evaluación también se tuvieron que modificar ya que los exámenes se debían realizar de manera virtual, por lo que se utilizó el aula virtual para poder desarrollar los exámenes, los trabajos y tareas que se presentaron de manera sincrónica virtual (con su respectiva rúbrica).
- Estrategias de evaluación que se acoplen a un modelo virtual y que sean atractivas para los estudiantes.
- Las estrategias de evaluación fueron modificadas con elementos virtuales para su aplicación.
- Se virtualizaron los componentes evaluativos que antes de la pandemia aún eran presenciales, sobre todo pruebas.
- Se adecuó la evaluación en algunos cursos.
- Los sistemas de evaluación cambian mucho entre lo presencial y lo virtual.
- La evaluación en plataformas como Zoom y Teams.
- Se implementaron defensas de proyectos de manera sincrónica.

### Respecto al **uso de plataformas tecnológicas**:

- Se implementó el uso de diversos recursos tecnológicos que permitieran apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Uso del correo electrónico para las comunicaciones oficiales, así como la plataforma del curso, para colocar todo lo referente a materiales de apoyo para el curso, programa del curso, fechas de evaluaciones, entre otras. Creación de grupos de Telegram, para tener un mejor acercamiento con los estudiantes y una comunicación más inmediata y directa.
- Creación de videotutoriales, manuales y documentos escritos para complementar los ya existentes. Además de la inclusión del trabajo con simuladores para sustituir sesiones presenciales de laboratorio. Se incrementó la creación de contenidos multimedia por parte de los estudiantes. Se aumentó el uso de plataformas para que los estudiantes subiesen contenido multimedia.
- Se usaron plataformas de aprendizaje de forma permanente de forma sincrónica y asincrónica.
- Se diseñó y ejecutó un proceso de desarrollo profesional basado en el ABC de las TICs y aprendizaje virtual para toda la Escuela de Ciencias de la Educación.
- Se intensificó el uso de las plataformas, ya que por este medio se daba todo el seguimiento al estudiantado.
- Siempre se han usado variadas plataformas tecnológicas como la plataforma aprende U, se han mejorado los estándares de seguridad, con plataformas y aplicaciones paralelas, también se han integrado nuevas plataformas que ya mucho docente empleaba, los estudiantes han estado familiarizados en estos entornos lo que no implicó un proceso fuerte de indicción o adaptación como sí se dio en otras instituciones.
- Utilización de herramientas para conectarse con los estudiantes y dar la clase, crear vídeos en herramientas para reforzar los contenidos de la clase o clarificar conceptos. Presentar los contenidos ya no en una presentación sino más dinámicos en una página o plataforma para que el estudiante los pueda consumir.
- Aunque ya se usaban los medios tecnológicos, el efecto pandemia lo incrementó.

- Uso de las plataformas tecnológicas: se utilizaron diversas herramientas tecnológicas para el desarrollo de los cursos como teams, zoom, entre otras.
- Se ampliaron y ajustaron las plataformas tecnológicas.
- Las plataformas tecnológicas sin duda fueron un apoyo para la educación en la pandemia. Permite rápida comunicación entre los participantes de los cursos, ágil transferencia de información, entre otros beneficios.
- Se promovió la innovación en el uso de las herramientas para mejorar la asimilación de los contenidos.
- Cambio en la mediación y el uso de los entornos virtuales.
- Apoyos tecnológicos.
- Utilización de plataformas virtuales.
- Aprovechar las herramientas virtuales.

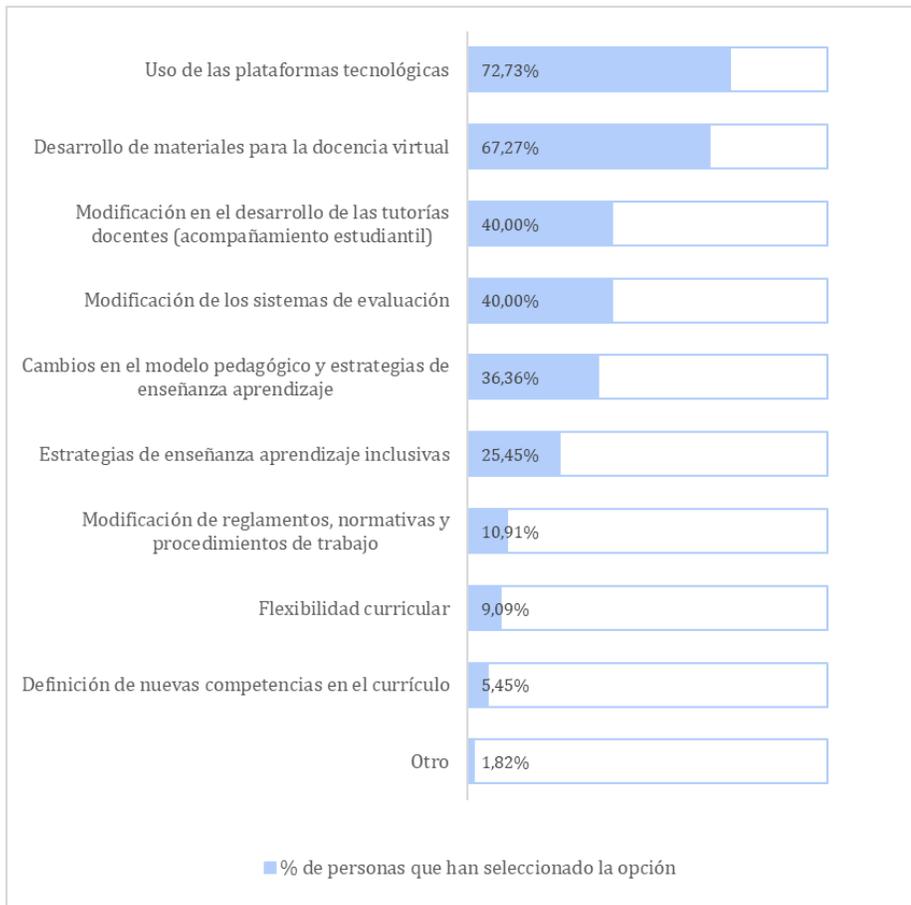
A continuación, se presentan otros aspectos aportados por los participantes:

- La Escuela respondió rápidamente dotando al docente de capacitación, asistencia técnica, mobiliario, computadora, monitor; todo por medio del traslado y con un control expedito.
- La virtualidad permitió alcanzar mayor cantidad de personas estudiantes, lo que implicó ampliar las posibilidades de acceso a los recursos y las estrategias de aprendizaje.

Respecto a las **actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia**, se presenta a continuación el gráfico de resultados (Figura 5).

**Figura 5**

*Actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia*

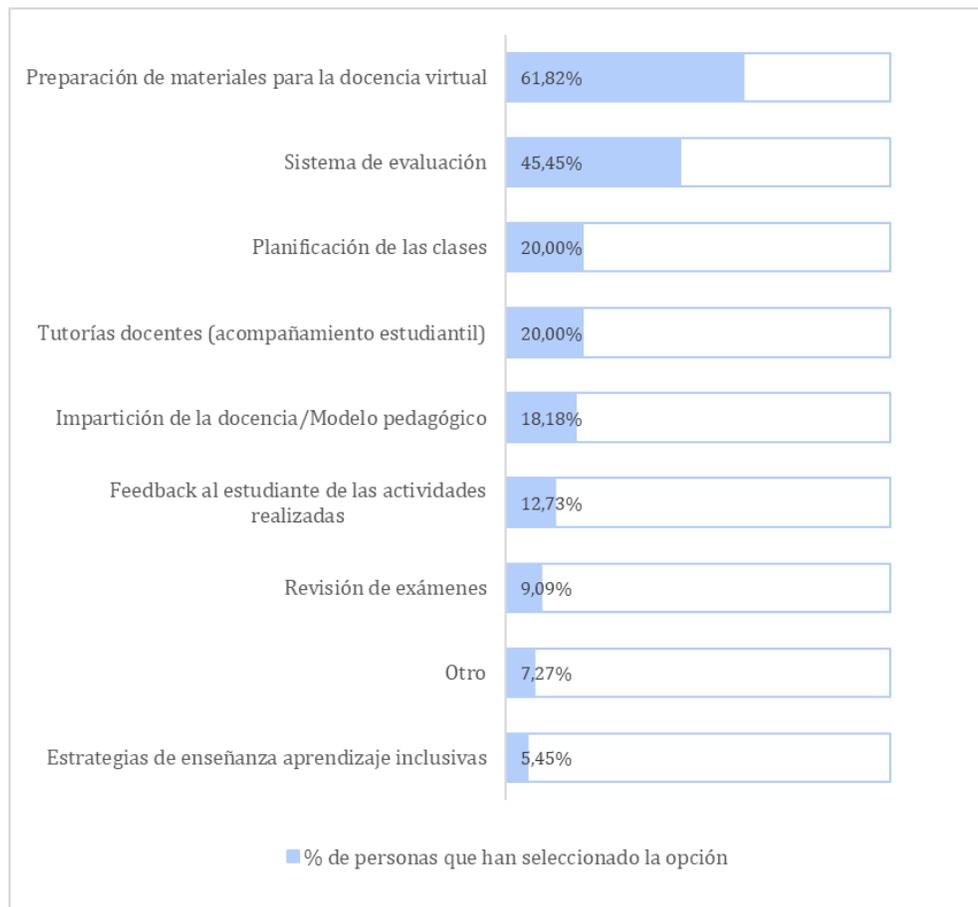


Los participantes han seleccionado como **actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia**, el uso de las plataformas tecnológicas, el desarrollo de materiales para la docencia virtual, la modificación en el desarrollo de las tutorías docentes (acompañamiento estudiantil), la modificación de los sistemas de evaluación y los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje.

Los participantes en el estudio han seleccionado como **aspectos del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual**, la preparación de materiales para la docencia virtual, el sistema de evaluación, la planificación de las clases, las tutorías docentes (acompañamiento estudiantil) y la impartición de la docencia/modelo pedagógico, como se presenta en la Figura 6.

**Figura 6**

*Aspectos del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual*



A continuación, se describen las **principales transformaciones** aportadas por los participantes en diferentes categorías.

Respecto a la **planificación de las clases**:

- La incorporación de actividades virtuales en el momento de impartir la clase, por ejemplo, la incorporación de grupos de trabajo en sesiones virtuales; así como el diseño de los materiales virtuales a utilizar durante la clase.
- Cambio en la planificación de sesiones virtuales.
- Las clases se tuvieron que hacer desde cero debido a los cambios en la metodología de enseñanza.
- Las clases se planificaron con una mayor descripción, con guías detalladas de las actividades a realizar, de forma que el estudiante tuviese claridad al 100 % de las tareas a realizar.

Respecto a la preparación de materiales para la docencia virtual:

- Posibilidad de acceso a más materiales (textos, vídeos, etc.) para referenciar a los estudiantes.
- Desarrollo de plataformas.
- Se incrementó la generación de material audiovisual para reforzar los aprendizajes en los estudiantes.
- Aumento de materiales multimedia.
- Mayor frecuencia de uso de recursos didácticos que complementen el tiempo sincrónico de clases.
- El material debe contemplar muchos elementos.

- La mayor transformación fue la preparación de materiales para la docencia virtual, ya que las metodologías de enseñanza tuvieron que cambiar radicalmente, al ser una carrera práctica y pasar a manera virtual fue bastante complicado. Transformar una carrera práctica a virtual en muchas de las materias fue reinventar las formas con las que habitualmente se daban las lecciones, sin embargo, muchos de los cursos se tuvieron que retomar en la presencialidad, ya que el uso de los equipos y las habilidades en campo en Ingeniería Topográfica no se pueden suplir de otra manera.
- Crear material apto para ser visto fuera de clase que sea acorde y con un tiempo correcto.
- Se prepararon materiales virtuales que paliasen la imposibilidad de dar toda la práctica presencial (lo que no es sustituible).
- Mayor cantidad de materiales audiovisuales y guías de estudio.
- Implementación de vídeos demostrativos.
- Definitivamente la preparación de material para la docencia fue un reto para todos los docentes y el que sufrió la mayor transformación. Clases con presencialidad remota o clases pregrabadas para su observación asincrónica deben prepararse para mantener la atención del estudiantado, que no puedan ser descargables por todos y que pueda llevar la misma información que una clase presencial.
- Se preparó gran cantidad de material para docencia.
- Implicó la incorporación de herramientas para el desarrollo de material virtual que incluso facilitó las clases asincrónicas y una mayor participación del estudiante.

Respecto a la **impartición de la docencia/Modelo pedagógico**:

- La preparación del material implica no solo la mediación docente virtual sino lograr que la persona estudiante no envidie o extrañe la presencialidad. Contempla todo el desarrollo de una sesión, tutoría, clase (independiente del término utilizado), por lo que tiene que ver con que el material motive en sí mismo, que capte la atención, que genere interés y despierte la curiosidad para propiciar el aprendizaje.

- Se fomentó el uso de diversos recursos tecnológicos para hacer las sesiones sincrónicas más dinámicas y además se grabaron para que los estudiantes las pudiesen consultar en otros momentos.
- A nivel metodológico. Eso cambia muchos factores como el material didáctico.
- Se pensaron distintas maneras de promover el aprendizaje y el logro de las habilidades y objetivos de las asignaturas, ha permeado la manera en que se plantean las estrategias de trabajo con mayor apertura a distintos medios y la forma en que se evalúa para dar mayor protagonismo a las personas estudiantes.
- Nuevos formatos son necesarios para impartir clases en un ambiente virtual.
- Se modificó el plan de clase para cubrir contenidos dentro y fuera de la clase, desarrollando un ambiente semi híbrido.
- Se aprovecharon espacios sincrónicos para ser conciso y habilitar espacios asincrónicos.
- Se creó una clase invertida donde los estudiantes pasan a ser activos en la clase, trabajo colaborativo, el desarrollo y solución de casos se convierten en el motor de la clase y del curso.
- Se desarrollaron talleres.
- Los docentes tuvieron que adecuar sus cursos a la modalidad de presencialidad remota, lo que hizo necesario el diseño de materiales digitales para el desarrollo de las lecciones y la utilización de estrategias virtuales. Las lecciones se planifican y estructuran para ser desarrolladas de manera virtual.
- Se crearon actividades participativas virtuales, uso de objetos de aprendizaje interactivos en la plataforma virtual.
- Las sesiones de acompañamiento se hicieron más cortas. Hubo más trabajo individual y preparación previa a las sesiones por parte de los estudiantes.
- La virtualidad incluye el establecimiento de nuevos formatos para las clases. Por otro lado, la enseñanza bimodal (con diferentes grados) es complementaria con la docencia presencial convencional.

- En cuanto a la mediación, hay mayor preocupación para dar retroalimentación (en toda la dimensión de su concepto) con el fin de que la presencialidad no sea un obstáculo, para que la persona estudiante comprenda lo que debe mejorar. Asimismo, la forma de dar las indicaciones ha mejorado porque se requiere tal claridad y especificidad para que la persona estudiante pueda realizar las asignaciones académicas sin tener al docente a su lado o tenerlo de forma inmediata.

Respecto a las **tutorías docentes (acompañamiento estudiantil)**:

- Las principales transformaciones se desarrollan en las tutorías, pero desde una visión positiva donde los estudiantes participan desde la virtualidad de forma más accesible que trasladarse.
- Las tutorías ahora las ofrecemos sincrónicas y asincrónicas.
- Las tutorías antes se impartían de forma presencial.
- Las tutorías deben ser más de acompañamiento.
- Todo ya se hacía desde antes pero ahora con la virtualidad el tiempo se aprovecha más y se llega a más estudiantes que se conectan lo que permite dar mayor y mejor acompañamiento durante las tutorías, claramente hay un acompañamiento a través de plataformas y entornos. Pero las tutorías han mejorado gracias a que ahora están casi todos los estudiantes conectados.
- Detrás de la cámara no se sabe que está haciendo el estudiante, si está poniendo atención o no.
- Mayores apoyos y acercamiento a los estudiantes, para su proceso de aprendizaje.
- Respecto al feedback al estudiante de las actividades realizadas:
- Se ha intensificado el feedback, ya que se trata de mantener al estudiante motivado y pendiente de su quehacer educativo.
- Mayor disponibilidad para atender dudas o consultas, seguimiento del estudiante por medio de la plataforma educativa, mayor claridad en el feedback para el estudiante.
- Los tiempos de consultas se ampliaron para el estudiante por medios virtuales. La retroalimentación por escrito lleva más tiempo.

- Respecto al sistema de evaluación:
- El sistema de evaluación no se centró solo en exámenes y el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje llevaron al uso de tecnologías y elaboración de materiales para el estudio de las temáticas de los cursos.
- Se han hecho exámenes virtuales.
- El aseguramiento de la legitimidad en las respuestas de las pruebas (que no haya plagio). Sobre todo, en aquellas asignaturas cuya evaluación era presencial.
- Cambio en la forma de aplicación de exámenes.
- Al ser un modelo a distancia, las evaluaciones se han tenido que modificar y adaptar para evitar el fraude ya que anteriormente se hacían de manera presencial.
- Inclusión de defensas de proyectos.
- Hubo que eliminar la totalidad de los exámenes porque no se podía garantizar la identidad de la persona que lo desarrollaba, por lo que, ahora se realizan otro tipo de actividades evaluativas donde se le solicita al estudiantado que, de manera remota, se conecte a sesiones donde debe exponer y defender los trabajos desarrollados.
- Mejoramiento de instrumentos de evaluación para mitigar el plagio digital.
- Evaluación más integral donde se considera las posibilidades del estudiante y los requerimientos para cumplir con lo que la asignatura requiere.
- En el caso de las evaluaciones, se han ido sustituyendo las pruebas escritas por otros elementos o instrumentos.
- La evaluación ha sufrido cambios, sin embargo, se debe trabajar más en la honestidad del estudiantado.
- Los modelos de evaluación deben ser contextualizados a los entornos virtuales, así como los materiales usados.
- La evaluación se continúa realizando mediante instrumentos que incentivan la investigación y el trabajo colaborativo.
- Las evaluaciones se adaptaron.
- Sistema de Evaluación.
- Se han cambiado los exámenes por proyectos.

- Cambio en las evaluaciones.
- La realización de exámenes sufrió cambios alarmantes.
- Las evaluaciones virtuales en temas teóricos fueron obligadas, pero los resultados dejan mucho que desear. No se puede asegurar la transparencia de las evaluaciones.
- Las evaluaciones tuvieron que modificarse para evitar la "copiadera" que se hizo prevalente dentro del grupo estudiantil por lo que las evaluaciones no estaban discriminando.
- Evaluaciones virtuales.
- Uso de plataformas para la evaluación.
- Evaluar en presencialidad remota amerita realizar evaluaciones con un nivel de complejidad mayor que el presencial.
- Las evaluaciones cambiaron de igual manera porque se pasó a hacer evaluaciones remotas (diferentes tipos de preguntas, varios exámenes, etc.).

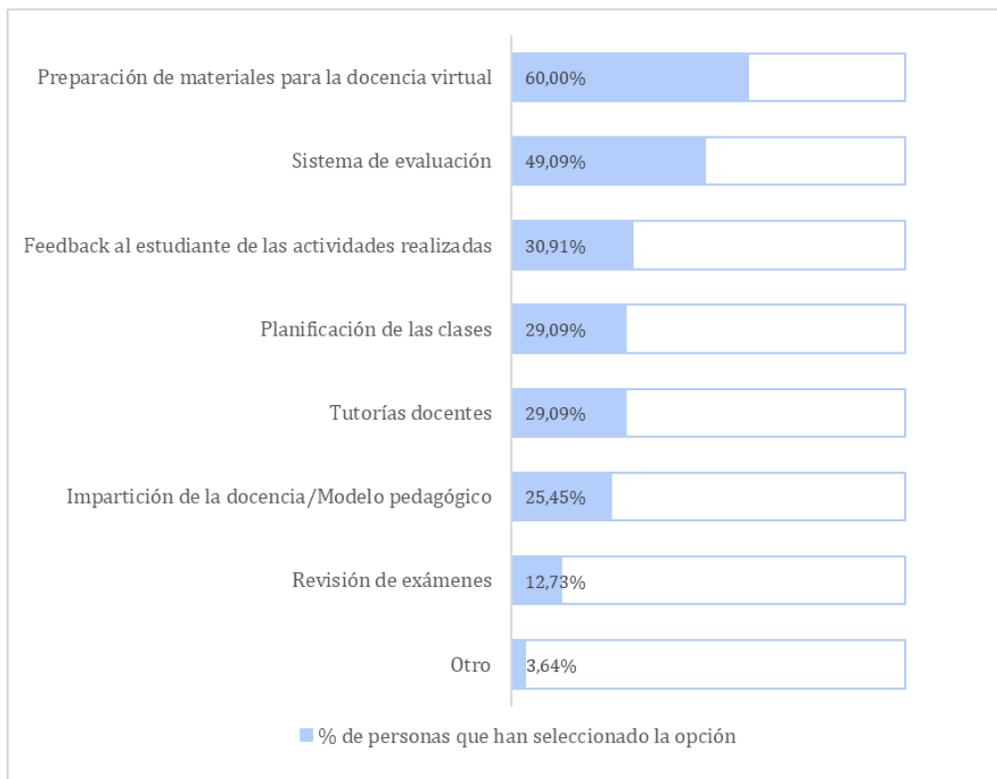
Respecto a la **revisión de exámenes**:

- La revisión de exámenes ha sido sustituida por la revisión en el sistema, aunque la elaboración de las preguntas es un poco extenuante.
- Los exámenes se deben revisar de forma digital, así también se entrega el resultado y la retroalimentación por medio de una plataforma.
- A continuación, se presentan otros aspectos aportados por los participantes:
- Optimización de los recursos audiovisuales.
- Se ha entendido el papel de la virtualidad y la presencialidad.
- La docencia se ha modificado para ser más integral dado que se tiene acceso a toda la información.

Respecto a los **aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual que han venido para quedarse**, se presenta a continuación el gráfico de resultados (Figura 7).

**Figura 7**

*Aspectos del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual, que han venido para quedarse*



Los participantes han seleccionado como **aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual que han venido para quedarse**, la preparación de materiales para la docencia virtual, el sistema de evaluación, el feedback al estudiante de las actividades realizadas, la planificación de las clases y las tutorías docentes.

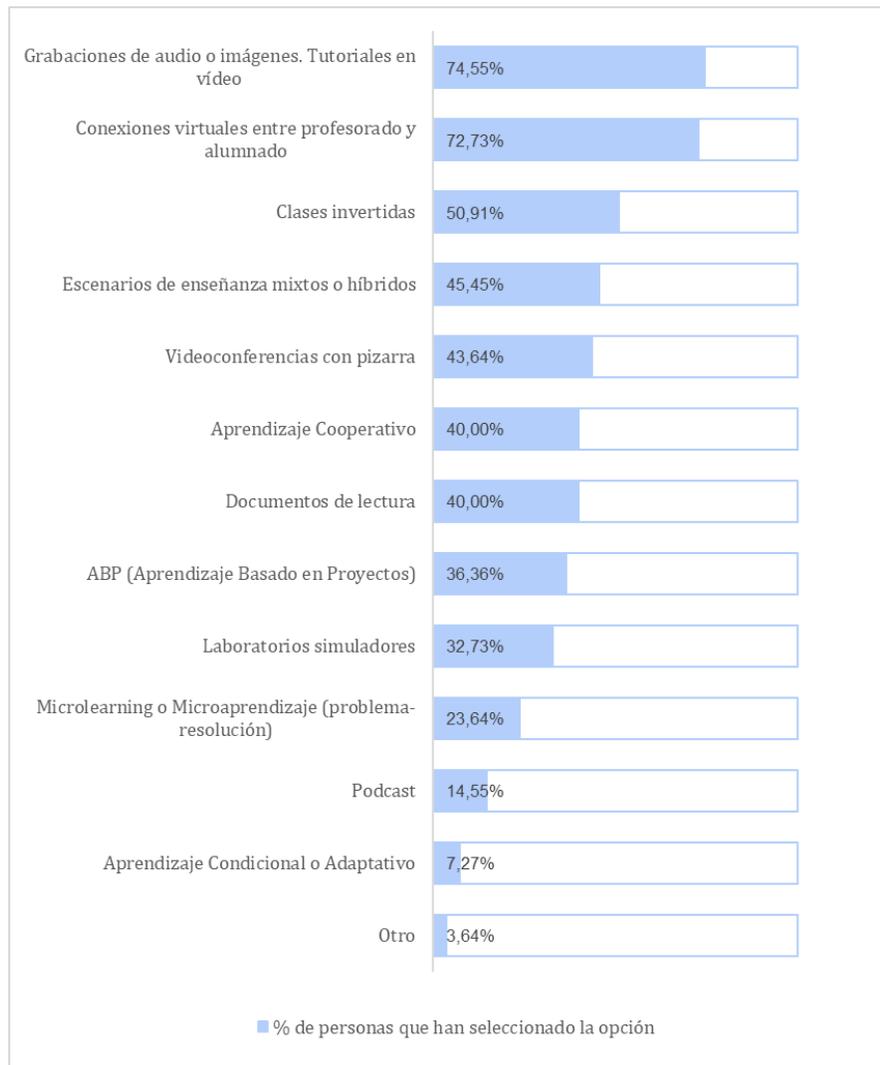
En el apartado “Otro” se ha especificado lo siguiente:

- Uso de plataformas virtuales, trabajo compartido.
- Planificación de materiales con guías bien detalladas, rúbricas y programación en aula virtual a tiempo y en el tiempo estimado.

Las **principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia**, se presentan a continuación en el gráfico de resultados (Figura 8).

**Figura 8**

*Estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia*



Los participantes han seleccionado como **principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia**, las grabaciones de audio o imágenes/tutoriales en vídeo, las conexiones virtuales entre profesorado y alumnado, las clases invertidas, los escenarios de enseñanza mixtos o híbridos, las videoconferencias con pizarra, el Aprendizaje Cooperativo y los documentos de lectura.

En el apartado “Otro” se ha especificado lo siguiente:

- Talleres.
- Incorporación de elementos de Gamificación en la metodología de aprendizaje a distancia.
- A continuación, se describen las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que han venido para quedarse aportadas por los participantes.
- Respecto a las clases invertidas:
  - Clases invertidas, donde se gestiona el aprendizaje con recursos brindados, por medio de trabajo individual y o colaborativo y cooperativo.
  - Clase virtual donde el estudiante revisa el material y desarrolla un caso. Clase donde el estudiante prepara información y la presenta ante los estudiantes. Utilizar herramientas para conexión y dar consulta desde cualquier lugar a casi cualquier hora.
- Aula invertida.
- Respecto a los laboratorios simuladores:
  - El uso de simuladores.
  - Se brindan simuladores de software para trabajos específicos en materias que lo ameriten.
- Laboratorios y simuladores.
- Laboratorios grabados.
- Respecto a los escenarios de enseñanza mixtos o híbridos:
  - Escenarios de enseñanza mixtos o híbridos.
  - Enseñanza mixta.

- Principalmente los múltiples escenarios mixtos o híbridos deberían quedarse. Los estudiantes y docentes aprueban esta estrategia y permite mayor flexibilidad para captar los conocimientos por parte del estudiantado y mayor flexibilidad para emitirle ese conocimiento al estudiantado por parte del docente.
- Se han tenido que manejar escenarios híbridos para facilitar la atención a los estudiantes y dar igualdad de oportunidades.

Respecto a las **conexiones virtuales entre profesorado y alumnado:**

- Las conexiones virtuales permiten una comunicación de forma remota, principalmente en los espacios de consulta, lo que facilita para el estudiante la interacción con el profesor.
- Las conexiones virtuales son muy necesarias para favorecer el proceso asincrónico del aprendizaje y reforzar o mantener la interacción estudiante-docente.
- La virtualidad favorece el aprendizaje.
- Conexiones virtuales entre profesorado y alumnado.
- No existían tutorías presenciales porque el número de personas por sede era insuficiente, con la virtualidad esto se superó.
- Las videoconferencias.
- Mayor comunicación profesor-alumno, disponibilidad de materiales audiovisuales, exámenes cortos de comprensión-comprobación.
- Clases virtuales.

Respecto a las **grabaciones de audio o imágenes. Tutoriales en vídeo:**

- Uso de videotutoriales.
- Las grabaciones son un excelente material de apoyo para los estudiantes.
- Los materiales multimedia.
- Grabaciones de audio o imágenes.
- Tutoriales en vídeo.

- El uso de recursos multimedia para abordar temáticas o iniciar un tema.
- Se hicieron vídeos para explicar a los estudiantes aspectos de la mediación pedagógica, las reuniones virtuales por diferentes plataformas para dar el respectivo acompañamiento al estudiante, se usó el vídeo para valorar el desempeño de la estudiante en diferentes momentos de la práctica profesional.
- Se trabajó con audiovisuales en línea (artículos, vídeos de la red, o preparados por los docentes, tutorías en línea).
- Las grabaciones son una herramienta muy útil para las personas estudiantes, ya que pueden revisar la información en el momento adecuado.
- Dado los avances en las tecnologías para la educación virtual se hace necesario aprovechar más el uso de videoconferencias, audios, imágenes, vídeos y otros como medio para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Uso de herramientas tecnológicas que permita apoyar los contenidos curriculares.
- Utilización de material de apoyo virtual.
- Las grabaciones o tutoriales por vídeo que permiten ampliar la información a personas estudiantes con otras formas de aprendizaje.
- El uso de recursos audiovisuales es necesario para reforzar los aprendizajes en los estudiantes.
- Respecto al Microlearning o Microaprendizaje (problema-resolución):
  - Uso de microlearning.
- Respecto al ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos):
  - Al existir cursos de diferentes índoles en la carrera, prácticamente el aprendizaje basado en proyectos es el que estaba y se ha mantenido.
  - Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas.
- ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos).
- Respecto al Aprendizaje Cooperativo:
  - Aprendizaje Cooperativo.

- El aprendizaje colaborativo que se usa para la solución de problemas en grupos pequeños de estudiantes que han estudiado previamente una lista de objetivos medulares y utilizan su conocimiento para resolver los problemas durante la sesión presencial, para luego discutirlo con el grupo.

**Respecto a los documentos de lectura:**

- Los documentos de lectura como materiales que complementan lo explicado y desarrollado en las clases presenciales, un apoyo adicional para el estudiante en cuanto a material de referencia.
- Se ha trabajado con material de lectura.
- Los estudiantes tienen que hacer una breve lectura de los contenidos previos para la clase como tal. Se diseñan guías o manuales para que los estudiantes puedan ser autodirigidos. Se establecen estrategias de evaluación para que el trabajo sea de manera cooperativa.

A continuación, se presentan otros aspectos aportados por los participantes:

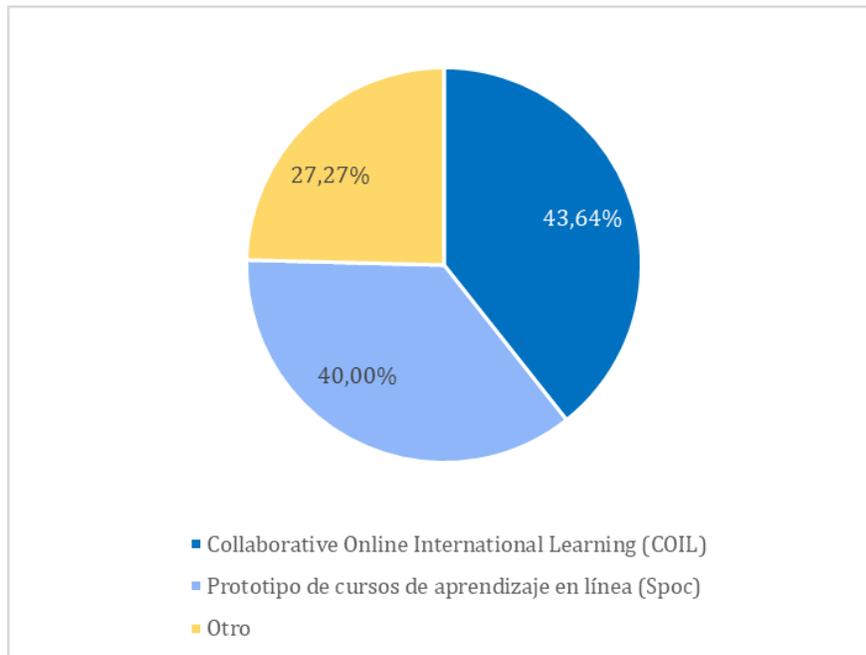
- Todas estas estrategias ya se empleaban y se seguirán empleando.
- Todas las mencionadas.
- La evaluación.
- El uso de sesiones sincrónicas de defensa y exposición de las diferentes actividades evaluativas.
- DUA, aprendizaje basado en el Juego y creación de rúbricas.
- Todas las indicadas son acciones que se siguen utilizando y dan gran aporte al desarrollo de la docencia.

- La planificación de las clases debe contemplar la posibilidad de enviarles material didáctico a los estudiantes previo a las clases, así como realizar una retroalimentación posterior a la interacción en tiempo real. Las evaluaciones no deben necesariamente aplicarse en una ventana reducida de tiempo, como ocurren con las pruebas presenciales, pueden ajustarse a la necesidad del estudiante y a los objetivos del curso.
- Mayor responsabilidad al estudiante.
- Todas, depende de la necesidad de los estudiantes de cada curso, de ahí la importancia de diseño del curso, que cabe destacar que muchos están en rediseño y actualización con miras a mejora. Y que la normativa exige cada cierto tiempo el rediseño garantizando la evaluación continua de los cursos.
- Los recursos se usan como complemento a las clases presenciales.
- Evaluación de pares.
- Se nos brindó la posibilidad de experimentar otras formas de realizar la docencia.

Los **modelos pedagógicos** que van a incrementar su uso en la época post pandemia seleccionados por los participantes han sido Collaborative Online International Learning (COIL) con un 43,64% y Prototipo de cursos de aprendizaje en línea (Spoc) con un 40%, como se presenta en la Figura 9.

**Figura 9**

*Modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia*



En el apartado **“Otro”** se ha especificado lo siguiente:

- La carrera es presencial. En ese marco el modelo pedagógico (orientado hacia el constructivismo) estará basado en metodologías participativas, de inmersión y mapeo, entre otras similares. Con esto se busca una participación activa del estudiante.
- Clases presenciales con apoyos parciales virtuales en mucho menor medida.
- Modelo Pedagógico propio de la universidad.
- Modelo de educación a distancia.
- Híbrido.
- Resultados de aprendizaje.
- Modelo Educación a distancia con apoyo virtual.
- ADDIE.

- Nuestros estudiantes no tienen los hábitos de estudio ni la disciplina para estudiar la carrera en forma virtual. La presencia y el contacto humano son indispensables para el proceso de aprendizaje en medicina. El contacto con el paciente no se sustituye con un simulador.
- Aula invertida.
- Modelos por Gamificación, aprendizaje invertido, aulas iconográficas.
- ABP por proyectos.
- Respecto al escenario de enseñanza aprendizaje que va a prevalecer en los próximos años, cabe destacar lo siguiente:
  - Presencial/Presencial con apoyo virtual:
  - El escenario presencial por el tipo de oferta que se maneja a nivel institucional. Sin embargo, con la pandemia se abrió la posibilidad de ofertar algunos cursos en formato virtual o híbrido que anteriormente no se ofrecían.
  - Una carrera en ciencias de la salud, como lo es la Licenciatura en Microbiología y Química Clínica no puede virtualizarse. Puede apoyarse parcialmente en la virtualización, pero la adecuada formación de los profesionales en laboratorio clínico requiere práctica laboratorial.
  - El modelo actual de la universidad es presencial y eso no va a cambiar. No obstante, se irá abriendo un poco más a ofertar algunos cursos semi-virtuales o virtuales.
  - Seguramente presencial con apoyo virtual en un grado bajo <20%.

Virtual/a distancia:

- La pandemia vino a demostrar que, lejos de lo que se creía, el modelo a distancia es eficiente, válido y de alta calidad.
- En algunos cursos al verse la facilidad de la virtualidad, puede que muchos cursos migren hacia ello.
- Aprendizaje a distancia con componentes virtuales.
- Educación a distancia con apoyos tecnológicos.
- Un escenario desde la virtualidad.

- Enseñanza remota o virtual.
- Virtual, colaborativo.

### Híbrido/Bimodal/Mixto:

- Los escenarios híbridos son importantes. Con los problemas que hay de transporte ineficiente, el poder escuchar una clase magistral en línea evita la pérdida de tiempo para trasladarse del hospital a la universidad. Las rotaciones clínicas no tienen sustituto.
- La enseñanza bimodal se fortalecerá, los docentes van a tener que usar más las TICs, los estudiantes deberán estar alfabetizados digitalmente. La evaluación será más flexible en cuanto a la posibilidad de aplicar pruebas en diferentes horarios de forma virtual.
- Depende del modelo pedagógico de cada universidad y de los cursos, será mixto, pero ya nunca se volverá a la presencialidad como se conocía antes de pandemia.
- En el caso de la educación a distancia, los procesos híbridos que consisten en un modelo a distancia con apoyo tecnológico y sesiones virtuales y presenciales.
- Lo ideal sería modificar la modalidad de cursos para que se pudiera aplicar una modalidad híbrida, de modo que existan actividades presenciales vs asincrónicas.
- Un escenario híbrido pues también es importante el contacto personal entre pares y con los equipos electrónicos con los que van a trabajar.
- Un modelo mixto, en que se pueden realizar actividades presenciales y presenciales remotas.
- Modelos híbridos, que combinen algunas sesiones presenciales con un fuerte componente virtual.
- Un sistema híbrido (teorías virtuales o remotas) y laboratorios presenciales.
- Híbrido, presencial con fuerte componente virtual asincrónico.
- Una enseñanza bimodal tendiendo más a la virtualidad.
- Escenarios de enseñanza mixtos o híbridos.

Otros:

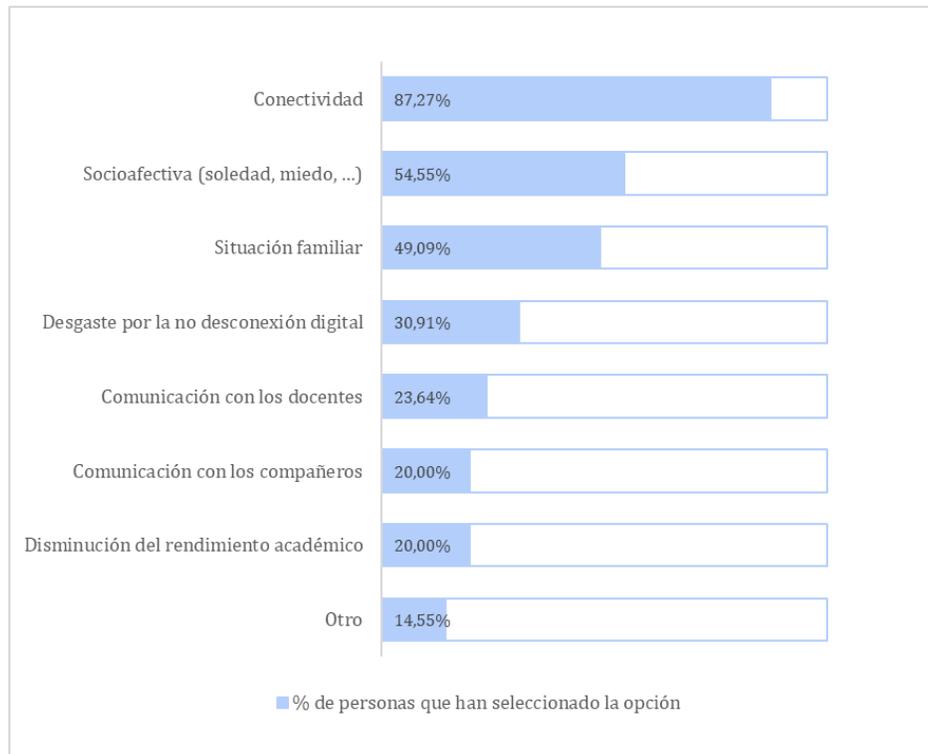
- SPOC.
- COIL.
- Parece que se quiere regresar al escenario prepandemia. Sin embargo, debe prevalecer el post pandemia. Los docentes se esfuerzan el doble para implementar otras estrategias de enseñanza y aprendizaje que deben ser aprovechadas. Las capacitaciones recibidas no deben ser desperdiciadas.
- Se enfocará en el desarrollo de habilidades como la comunicación, la creatividad y el pensamiento crítico, además del trabajo colaborativo y cooperativo.
- Los tres: virtual, presencial y mixto, ya que eso depende mucho de la forma de aprendizaje de cada persona.
- Cursos con grados variables de virtualidad, que permitan mayor interacción y comunicación activa permanente.
- Un aprendizaje que promueva la formación de habilidades y certificaciones de especialización.
- La evaluación podría modificarse y apelar a niveles de pensamiento más elevados.
- Uso de recursos digitales combinados con estrategias colectivas de aprendizaje.
- Las mismas que se ha trabajado en el 2020, 2021 y 2022.
- Depende para que población esté dirigido.

Todos los participantes en el estudio han valorado la **forma de gestionar las transformaciones de enseñanza aprendizaje y evaluación de su carrera, tanto en la pandemia y en la fase inicial post pandemia**, en el rango de buena a excelente. Durante la fase de pandemia el 63,64% ha considerado que esta gestión ha sido muy buena, y en la fase inicial post pandemia el 52,73%.

Las **principales dificultades a las que se han enfrentado los estudiantes durante la pandemia** han sido la conectividad, los cambios en la parte socioafectiva (soledad, miedo, etc.) y la situación familiar tal y como se muestra en la Figura 10.

**Figura 10**

*Principales dificultades a las que se han enfrentado los estudiantes durante la pandemia*



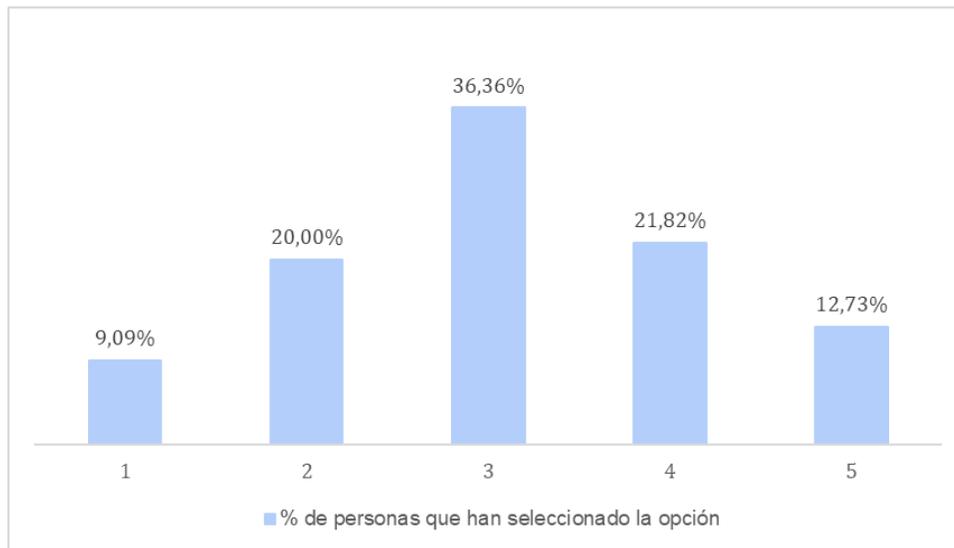
El 70,91% de los docentes (Figura 11) considera que la **motivación de los estudiantes** se ha visto afectada en gran medida (de 3 a 5 en una escala Likert, 5 el mayor grado de afectación), considerando las causas principales de esta falta de motivación:

- Los factores familiares, económicos y sociales en su entorno entre otros, debido a la falta recursos tecnológicos (computadoras, wifi, entre otros).
- La falta de interacción entre compañeros y con los docentes, sintiendo que la virtualidad les mantiene aislados e individualizados.
- La dificultad para concentrarse en el desarrollo de las clases y falta de compromiso en algunos casos.

- En el caso de los estudiantes que trabajan, las modificaciones a nivel laboral por la pandemia les han afectado directamente al desempeño a nivel académico.

**Figura 11**

*Grado en que se ha visto afectada la motivación de los estudiantes respecto al proceso de enseñanza aprendizaje*



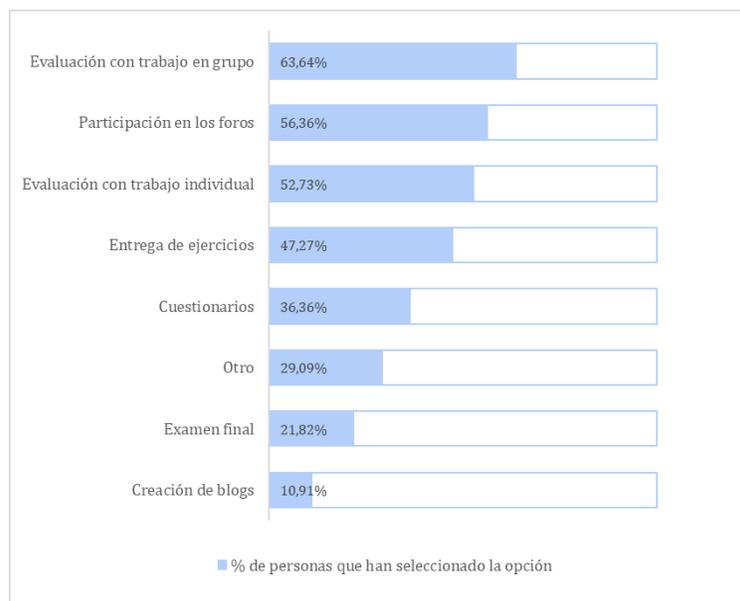
El 69,09% de los docentes considera que **contar con la carrera acreditada por SINAES** ha facilitado el desarrollo de los objetivos de la misma en tiempos de pandemia, ya que estaban comprometidos con la excelencia y el mantener la calidad estaba impregnado en la cultura institucional, lo que ha sido la base para mejorar procesos, cumplir las mejoras proyectadas durante la pandemia y en la fase inicial post pandemia y que las modificaciones a realizar mantengan la calidad y se cumplan los objetivos de las carreras. Asimismo, destacan que las formas de trabajo establecidas permitieron la identificación de situaciones críticas y la intervención rápida y eficaz. Algunos participantes señalan que de no tener acreditada la carrera el abordaje de la situación pudo haber sido deficiente.

## Sistemas de Evaluación

Los participantes en el estudio han seleccionado como **nuevas estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia**, la evaluación con trabajo en grupo, la participación en los foros, la evaluación con trabajo individual y la entrega de ejercicios, como se muestra en la Figura 12.

### Figura 12

*Estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia*



En el apartado “Otro” se ha especificado lo siguiente:

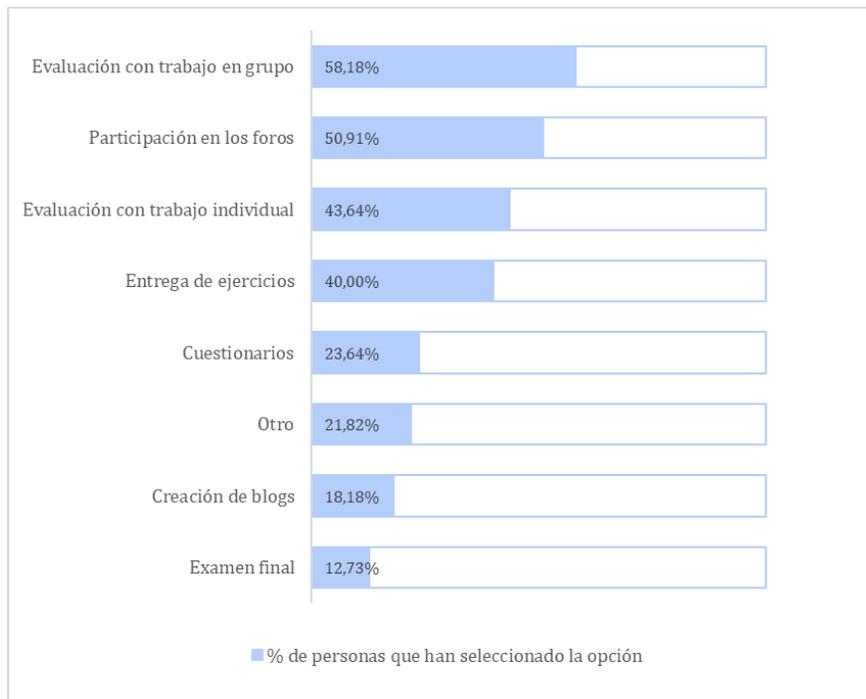
- Portafolios, podcast, vídeos, infografías, actividades gamificadas (en plataformas como genially).
- Sesiones de trabajo en pequeños grupos.
- Ninguna estrategia nueva, básicamente ya implementaba varias estrategias de evaluación en la presencialidad que pudieron ajustarse a la virtualidad (cuestionarios, entrega de ejercicios, evaluación con trabajo individual, evaluación con trabajo en grupo, exámenes).

- Todas estas estrategias ya se empleaban.
- La defensa de proyectos.
- Proyectos basados en la propia experiencia, exposiciones sincrónicas, exposiciones asincrónicas, trabajo colaborativo, gamificación de las actividades y entornos virtuales.
- Uso de recursos educativos digitales Biblioteca virtual para fundamentar los conceptos.
- Portafolio de actividades realizadas.
- Wikis.
- Pruebas orales a través de Teams.
- Ninguna es nueva, se potenciaron.
- Todas habían sido usadas antes de pandemia, tal vez lo nuevo fue las defensas orales de trabajos de investigación usando plataforma, para evidenciar el dominio del alumno en la temática de investigación y así reducir el sesgo de que alguien le ayudara con la investigación, en las defensas hay un espacio de preguntas y retroalimentación y muchas eran sumativas y otras formativas. Se da mayor énfasis a la evaluación cualitativa.
- Revistas digitales grupales.
- Exposiciones de proyectos (defensa de proyecto).
- Se ha desarrollado mucho trabajo individual acompañado de herramientas que permita la participación colaborativa entre estudiantes.

Los docentes han seleccionado como **estrategias de evaluación utilizadas que han llegado para quedarse**, la evaluación con trabajo en grupo, la participación en los foros, la evaluación con trabajo individual y la entrega de ejercicios, como se muestra en la Figura 13.

**Figura 13**

*Estrategias de evaluación utilizadas que han llegado para quedarse*



En el apartado “Otro” se ha especificado lo siguiente:

- Actividades de gamificación, vídeos, podcast, infografías.
- Material virtual de apoyo.
- Se usaron adaptaciones del trabajo que realizaba en la presencialidad.
- Las Universidades y Agencias Evaluadoras, deben asegurarse de que los cambios permanezcan.
- La defensa de proyectos.
- Trabajo colaborativo.
- Resolución de problemas y elementos del juego.
- Portafolio de actividades realizadas.
- Pruebas orales a través de Teams.
- Todas.

- Revistas digitales grupales.
- Trabajo en proyectos.

Los docentes han seleccionado como **aspectos que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes para sobrellevar los efectos de la pandemia**, las rúbricas de evaluación, los niveles de exigencia y el calendario de evaluación, como se muestra en la Figura 14.

**Figura 14**

*Aspectos que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes, para sobrellevar los efectos de la pandemia*



En el apartado **“Otro”** se ha especificado lo siguiente:

- Parametrización de preguntas.
- La cantidad de evaluaciones aumentó para diseminar el peso de cada una sobre la nota final.
- La seguridad para respaldar la autoría.
- Variedad en las opciones de respuesta y ejecución.
- Reglamentación.
- Se eliminó el examen y se cambió por ensayo.

- Guías de Evaluación.
- Subsanan lo más posible la carencia de ciertas habilidades de laboratorio que se adquieren solo en la presencialidad.
- Crear bancos de preguntas muy extensos para lograr aleatorizarlas y evitar la copia durante la prueba.
- Preguntas no teóricas.
- Horarios para desarrollo asíncrono.

Los **principales desafíos en la evaluación de los aprendizajes durante la pandemia** que se destacan son los siguientes:

Honestidad del alumnado y gestión del plagio:

- Evitar el fraude académico.
- Que permitan propiciar el aprendizaje del estudiante y sea él quien las realice.
- Cómo diseñar distintas versiones de una misma evaluación, que permitan el logro de los objetivos de aprendizaje, pero evitando el fraude.
- La autoría del estudiante.
- La seguridad en la ejecución de las pruebas.
- A la hora de aplicar la evaluación por medio de una plataforma, verificar que realmente la persona que se conecta, sea propiamente el estudiante de la asignatura.
- Mantener la validez de las actividades. Controlar el plagio.
- El componente ético del estudiantado.
- Que todas las personas estudiantes sean honestas y desarrollen las asignaciones.
- La validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación de los aprendizajes.
- La autenticidad de los trabajos.
- La honestidad del estudiante en la realización de la evaluación.

- Las evaluaciones virtuales son irreales. El estudiante no se prepara adecuadamente y utiliza muchos medios en su poder para apoyarse en las evaluaciones. De hecho, hay una diferencia importante entre los promedios de cursos "pre pandemia" que en cursos de pandemia.
- Los estudiantes se acostumbraron a prácticas poco éticas al realizar las pruebas en línea.
- El manejo de la propiedad intelectual y la verificación del cumplimiento en los procesos de aprendizaje.
- No hay control ni supervisión del estudiantado en exámenes virtuales.
- Se recurre a Turnitin, pero aun así existen limitaciones en este proceso.
- Mantener el interés de los estudiantes y garantizar la confiabilidad de las evaluaciones.
- Garantizar la confiabilidad de las evaluaciones.
- Asegurar que no se copien las respuestas o que sea otra persona quién le está realizando el examen.
- Comunicación y conectividad:
  - La comunicación con el estudiantado.
  - La conectividad por parte del estudiantado.
  - La formación en el modelo a distancia (sobre todo para los estudiantes nuevos).
  - La implementación de evaluación en tiempo real.

#### Aprendizaje significativo:

- Crear alternativas para promover el aprendizaje significativo y original en el grupo de estudiantes.
- Revisar y definir qué estrategias se adaptan a los perfiles de salida y las necesidades actuales de la población estudiantil y las posibilidades de comprobación de las diversas actividades.
- La aplicación de la teoría en la práctica.
- Centrarse en los conocimientos mínimos requeridos que debe desarrollar el estudiantado.
-

- Dejar actividades individuales en donde se evidencie la construcción de los aprendizajes por parte del estudiante.
- Adaptar la metodología tradicional o pasiva a una metodología más activa.

#### Sistemas de evaluación:

- Promover una evaluación pertinente que a la vez permita al estudiante orientar y gestionar su proceso de aprendizaje.
- Considerar una conjunción de evaluación formativa y sumativa.
- Establecer un mecanismo de evaluación que sea válido.
- Ser objetivos a la hora de proponerles a los estudiantes ítems de marque con x y un punto de valor. No describe si un estudiante sabe o no.
- La definición de rúbricas claras y detalladas para que el estudiante comprenda cuáles son los aspectos que se le van a evaluar, adaptaciones de los calendarios de evaluación de manera que se brinde el espacio de tiempo suficiente entre actividades para fomentar el aprendizaje.
- Medir el nivel de comprensión de los estudiantes.
- Dejar actividades individuales en donde se evidencie la construcción de los aprendizajes por parte del estudiante.
- Comprobar el aprendizaje individual.
- La adaptación de las evaluaciones a las nuevas estrategias de enseñanza sin el conocimiento previo de cómo hacerlo.

#### Planificación y calendario:

- Ser más flexible en tiempo, pero exigente con la calidad.
- Entrega puntual de los trabajos y tareas por parte de los estudiantes.
- Tener bien planificadas las actividades para que no se saturen los estudiantes de trabajos.

Personal docente y estudiantes:

- Que tanto el personal docente cuente con las competencias digitales requeridas para su desempeño en un entorno virtual.
- Para el docente motivación por mantenerse actualizado y enseñar.
- Compromiso estudiantil, autorregulación y autoevaluación.
- Que el alumno asuma su nuevo rol, no estaba preparado para asumir con responsabilidad y ética su autoaprendizaje, claro está no todos.
- Mantener el interés de los estudiantes.

Otros:

- El desarrollo de proyectos de investigación ya que los centros educativos estaban cerrados.
- Que el Reglamento General Estudiantil es anacrónico y no contempla los nuevos escenarios y posee grandes vacíos en las tipificaciones de elementos que incluyen la virtualidad y las faltas académicas en estos espacios.

Respecto a la **forma en la que se ha asegurado la autoría de las actividades de evaluación realizadas por los estudiantes durante la pandemia**, se destacan los siguientes aspectos:

- Se utilizan plataformas para revisar documentos y ver la originalidad, pero en general no hay garantía de que hayan sido realizados por el estudiante que lo entrega.
- En todos los casos una fuerte campaña sobre ética, valores institucionales, reglamentación y normativa. En el caso de pruebas sincrónicas: Empleando cámaras, cantidad reducida de estudiantes, grupo de profesores en las sesiones para vigilar distintos aspectos, presentaciones orales. En el caso de pruebas asincrónicas: Herramientas para la detección de plagio, acompañamiento en la elaboración de los productos, entre otros.
- Por medio de software detectores de plagio.
- Usando la herramienta turnitin y rastreo de documentos en Internet mediante buscadores.
- 
-

- Por medio del uso de herramientas de plagio, adicionalmente de aspectos de evaluación sumativos que consideran la autoría con un requisito fundamental para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.
- Revisiones específicas y el uso de tecnologías especializadas (turnitin).
- Sistemas de identificación del plagio o por trabajos que sean integradores.
- Cámaras.
- Por medio de vídeos de realización de actividad, fotos personalizadas del trabajo.
- Ha sido lo más difícil. En ocasiones pedir el encendido de cámaras durante la realización del instrumento de evaluación.
- En algunas de las actividades, utilizamos vídeos de teléfono, exposiciones en vivo, participación en talleres entre otras.
- Se requiere que enseñen todos los pasos en los ejercicios de desarrollo. Las actividades evaluativas se realizan durante una sesión sincrónica de zoom con cámara encendida.
- Mediante grabación en exámenes y comprobación oral.
- Sensibilizando al estudiante sobre el reglamento institucional y la ética. Mediante la revisión de las características y el contenido de los archivos, implementando la defensa del proyecto o vídeos con el detalle del trabajo realizado en el proyecto.
- Vídeo activo y apelar a la responsabilidad de cada estudiante.
- Registros fotográficos, listas de asistencia.
- Exposición de tareas y proyectos por parte de los estudiantes, para verificar su autenticidad.
- Con actividades complementarias y otras que demuestre la autoría del proyecto.
- Con la defensa de sus proyectos, a través de vídeos y entregas parciales, reuniones 1 a 1 con el docente.
- En todas las asignaturas de la cátedra, se están haciendo exposiciones de defensa sincrónicas de los proyectos desarrollados por los estudiantes, se ha tenido que bajar el porcentaje al producto y darle mayor porcentaje a la defensa para mitigar o al menos impactar evaluativamente, el fraude académico.

- Con defensas cualitativas, lo que ha implicado secciones virtuales extra y algunas se extienden más de lo esperado. También hacerle notar que no está cumpliendo con las habilidades que a un nivel de licenciatura se requiere y enviarle material complementario, así como ofrecer mi ayuda y apoyo, siempre que suma y se aplique.
- Buscando que los proyectos o trabajos sean únicos, realizando actividades de seguimiento, realizando revisiones orales para hacer preguntas donde se denote si trabajo o no en la actividad.
- Se asignaron trabajos individuales y grupales, con características "únicas" para que no se puedan copiar de algún sitio.
- Casos de aplicación, no teoría, sino comprensión.
- Se solicita firma/imágenes de la solución de los problemas. Dejar tiempos que impliquen la resolución sin que permita que indaguen.
- Aplicar actividades como foros, proyectos en donde se realicen entregables parciales en grupos pequeños para que el estudiante demuestre el logro de los objetivos.
- El acompañamiento del tutor en el proceso de elaboración del informe de práctica y entrega de ejercicios constantes.
- Se han realizado exámenes (sincrónicos) con preguntas parametrizadas o asignación de ejercicios individualizados.
- No es posible asegurarlo, pero se ha trabajado en ampliar bancos de ítems y se realizan actividades sincrónicas.
- Ingreso por autenticación de usuarios y actividades de evaluación de los aprendizajes orientadas a la producción y no a la selección.
- Muchos son conscientes y con valores, pero una cantidad importante no son así.
- Varias versiones de las evaluaciones.
- Todas las evaluaciones tienen mayormente un enfoque de análisis personal que no puede ser copiado.
- Las evaluaciones se han vuelto actividades grupales y de evaluación mutua.
- Ha sido muy difícil ya que los estudiantes alegan falta de adecuada conectividad para implementar programas que evitan los comportamientos no éticos durante las pruebas.

- No hay seguridad de la autoría. Solo que las respuestas y los trabajos entregados son bajo su nombre por medio de su correo electrónico institucional.
- Por medio de exámenes diferentes, evaluación por proyectos, evaluación por competencias.

### **Discusión sobre las transformaciones en la enseñanza aprendizaje y evaluación**

Los objetivos definidos en las asignaturas de las carreras analizadas se han cumplido en una mayor proporción de lo que la situación podía hacer esperar (78,18%). Las principales dificultades para poder desarrollarlos totalmente han sido los aspectos relacionados con el uso de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, formación en su uso tanto por parte de los profesores como de los estudiantes, y la dificultad para llevar a cabo la parte práctica de las asignaturas.

Las principales actuaciones que se han llevado a cabo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación para sobrellevar los efectos de la pandemia, son los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje y las relacionadas con la parte tecnológica necesaria para poder desarrollar esos cambios, el desarrollo de materiales para la docencia virtual, el uso de las plataformas tecnológicas y la modificación de los sistemas de evaluación. Se han realizado ajustes en los reglamentos, normativas y procedimientos de trabajo para adecuarlos completamente a la modalidad virtual, se han diseñado nuevos protocolos de actuación establecidos por la Universidad y contextualizados a cada unidad académica, lo que permitió establecer nuevas formas de hacer docencia para responder al contexto de la pandemia sin restar calidad al proceso de enseñanza aprendizaje. Hubo una mayor flexibilidad curricular.

Se han adaptado las estrategias metodológicas para desarrollar los cursos bajo la modalidad presencial remota, creando equipos en plataformas tecnológicas para apoyar los procesos, incorporando herramientas tecnológicas que permitan hacer el proceso atractivo e interesante, para intentar que los estudiantes se mantengan activos durante estos procesos. En algunos casos, se ha creado una clase invertida donde los estudiantes pasan a ser activos en la clase, con trabajo colaborativo, donde el desarrollo y solución de casos se convierten en el motor de la clase y del curso.

Se han adaptado las prácticas de laboratorio siempre que fue posible, para realizarlas en forma virtual poniendo énfasis en el análisis de datos suministrados a los estudiantes, ya que no podían recogerlos ellos mismos. Lógicamente, las universidades han empezado a capacitar a los docentes en las nuevas tecnologías necesarias para desarrollar la docencia virtual.

Se han desarrollado materiales para la docencia virtual, presentaciones y/o textos de apoyo para el desarrollo de las clases en la virtualidad, diseño de guías de estudio y grabación de vídeos cortos explicando ciertas temáticas. En algunas ocasiones, se han realizado vídeos con el fin de realizar clases asincrónicas y permitir que los estudiantes estudien a su ritmo, con sesiones de resolución de dudas y prácticas.

Respecto a los trabajos finales de graduación en la virtualidad, se han diseñado también protocolos nuevos para las defensas de exposición, presentación de trabajos, grabación de reuniones y secciones de tutorías. Se han realizado ajustes en el calendario académico, normalmente ampliándolo para permitir que los académicos preparen con antelación el escenario idóneo para la atención a la población estudiantil.

No debemos olvidar que, en la época de pandemia, la incertidumbre planteada y la situación abrupta que desencadenó diferentes cambios en la manera de desarrollar los quehaceres de las Instituciones de Educación Superior afectó a la parte emocional de todas las partes implicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes y los estudiantes. Para el acompañamiento estudiantil, se han adaptado las tutorías, pasan de presencial a tutorías virtuales, por lo que se procede a realizar tutorías de forma virtual por medio de herramientas tecnológicas. En algunos casos se graban las tutorías, luego se suben al entorno de aprendizaje y se atienden las respectivas consultas. Las tutorías virtuales han permitido mayor participación de los estudiantes ya que, en la manera presencial en ocasiones, el vivir tan lejos los estudiantes de la universidad y los costos en tiempo y en dinero les complicaba asistir a la tutoría.

Respecto a la modificación del tamaño del grupo de clase, en los grupos de laboratorio se han reducido para que la práctica se mejore en cuanto a calidad y tiempo, debido a las restricciones por aforo.

Las estrategias de evaluación han sido modificadas con elementos virtuales para su aplicación. Ha habido diferentes estrategias, diseño de evaluaciones virtuales distintas para cada estudiante, para evitar el plagio o copiado, diseño de evaluaciones con estructuras diferentes a las tradicionales, como por ejemplo respuesta corta o de respuesta cerrada, cambios de exámenes por tareas, desarrollo de los exámenes, los trabajos y tareas de manera sincrónica virtual (con su respectiva rúbrica). En investigación, se ha evaluado el proceso y la mejora y logro de habilidades con el desarrollo de la misma investigación, en los cursos donde la evaluación es sumativa de proceso, formativa o cualitativa. Resumiendo, se han revisado y adaptado las actividades evaluativas de acuerdo al uso de la virtualidad y las pocas posibilidades de hacer trabajos prácticos en las aulas.

La asignatura pendiente en este apartado es verificar la autoría del estudiante y el mejoramiento de instrumentos de evaluación para mitigar el plagio digital.

En cuanto al uso de plataformas tecnológicas, algunas prácticas han sido el uso de plataformas propias de la institución y correo electrónico para las comunicaciones oficiales, así como la plataforma del curso y otras en las cuales se colocan todo lo referente a materiales de apoyo para el curso, programa del curso, fechas de evaluaciones, entre otras, creación de grupos de Telegram, para tener un mejor acercamiento con los estudiantes y una comunicación más inmediata y directa, la inclusión del trabajo con simuladores para sustituir sesiones presenciales de laboratorio, uso de plataformas para que los estudiantes suban contenido multimedia, mejora en los estándares de seguridad, creación de vídeos en herramientas para reforzar los contenidos de la clase o clarificar conceptos, presentación de los contenidos más dinámicos en una página o plataforma para que el estudiante los pueda consumir.

La virtualidad ha permitido alcanzar mayor cantidad de personas estudiantes, lo que ha implicado ampliar las posibilidades de acceso a los recursos y las estrategias de aprendizaje.

Como principales actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia, podemos señalar el uso de las plataformas tecnológicas, el desarrollo de materiales para la docencia virtual, la modificación en el desarrollo de las tutorías docentes (acompañamiento estudiantil), la modificación de los sistemas de evaluación y los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje. Todos estos aspectos, son los derivados de los cambios producidos al modificarse el proceso de enseñanza aprendizaje en la época de pandemia.

El aspecto que mayor transformación ha experimentado al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual ha sido la preparación de materiales para la docencia virtual, lo que ha supuesto un reto para todos los docentes, seguido del sistema de evaluación. Las clases se planifican y estructuran para ser desarrolladas de manera virtual.

Preparar material para clases con presencialidad remota o clases pregrabadas para su observación asincrónica, intentar mantener la atención del estudiantado, y que pueda contener la misma información que una clase presencial, ha sido una prioridad para los docentes. La preparación del material implica no solo la mediación docente virtual, sino lograr que la persona estudiante no extrañe la presencialidad, contempla todo el desarrollo de una sesión, tutoría, clase, por lo que el material debe motivar en sí mismo, captar la atención del estudiante y generar interés, despertando la curiosidad para propiciar el aprendizaje. Para conseguir esto, se ha fomentado el uso de diversos recursos tecnológicos para hacer las sesiones sincrónicas más dinámicas.

Es significativo, que los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual y que han venido para quedarse, son los mismos que los que han sufrido una mayor transformación, la preparación de materiales para la docencia virtual y el sistema de evaluación, seguido del feedback al estudiante de las actividades realizadas, las tutorías docentes y la planificación de las clases.

Las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia son las grabaciones de audio o imágenes/tutoriales en vídeo, las conexiones virtuales entre profesorado y alumnado, las clases invertidas donde se gestiona el aprendizaje con recursos brindados, los estudiantes pasan a ser activos en la clase a través del trabajo colaborativo y cooperativo y el desarrollo y solución de casos se convierten en el motor de la clase y del curso.

También se han dado escenarios de enseñanza mixtos o híbridos, que permiten mayor flexibilidad para captar los conocimientos por parte del estudiantado y mayor flexibilidad para emitirle ese conocimiento al estudiantado por parte del docente, garantizando la igualdad de oportunidades. Se han fomentado estrategias de Microlearning o Microaprendizaje (problema-resolución), ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), Aprendizaje Cooperativo, DUA, aprendizaje basado en el Juego y creación de rúbricas. Estos modelos pedagógicos ya existían y su uso se va a incrementar en la época post pandemia. Además, los modelos metodológicos más seleccionados para quedarse después de la pandemia son Collaborative Online International Learning (COIL) con un 43,64% y Prototipo de cursos de aprendizaje en línea (Spoc) con un 40%.

El escenario de enseñanza aprendizaje que va a prevalecer en los próximos años, es el Presencial/Presencial con apoyo virtual, Virtual/A distancia y el Híbrido/Mixto. La pandemia parece haber demostrado que, lejos de lo que se creía, el modelo a distancia es eficiente, válido y de alta calidad, por lo que poco a poco algunos cursos migrarán a este modelo virtual.

Los avances en las tecnologías para la educación virtual se deben aprovechar para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y potenciar el uso de videoconferencias, audios, imágenes, vídeos, es decir, toda su potencialidad.

Las nuevas estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia son la evaluación con trabajo en grupo, la participación en los foros, la evaluación con trabajo individual y la entrega de ejercicios, todas ellas con ayuda del soporte tecnológico necesario. Las exposiciones han sido tanto sincrónicas como asincrónicas con trabajo colaborativo y gamificación de las actividades, todo ello en entornos virtuales.

En los trabajos de investigación se han realizado defensas orales de trabajos usando plataformas, para evidenciar el dominio del alumno en la temática de investigación y así reducir el sesgo de que alguien le ayudara con la investigación, con un espacio para la defensa con preguntas y retroalimentación. En estos casos, se da mayor énfasis a la evaluación cualitativa.

Las nuevas estrategias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han llegado para quedarse son principalmente la evaluación con trabajo en grupo y la participación en los foros, además de la evaluación con trabajo individual o pruebas orales a través de plataformas virtuales, trabajo en proyectos y portafolio de actividades realizadas.

Los aspectos que se han tenido que modificar principalmente en la evaluación de los aprendizajes para sobrellevar los efectos de la pandemia son las rúbricas de evaluación, los niveles de exigencia y el calendario de evaluación. En algunos casos se han creado bancos de preguntas muy extensos para lograr aleatorizarlas y evitar la copia durante la prueba.

Los principales desafíos en la evaluación de los aprendizajes durante la pandemia están relacionados con la gestión del plagio, que como anteriormente se citaba, es un aspecto en el que se debe investigar para evitar el fraude académico, garantizar la autoría del estudiante y asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje. Se debe promover una evaluación pertinente, que a la vez permita al estudiante orientar y gestionar su proceso de aprendizaje, con la definición de rúbricas claras y detalladas para que el estudiante comprenda cuáles son los aspectos que se le van a evaluar, realizando adaptaciones de los calendarios de evaluación, de manera que se brinde el espacio de tiempo suficiente entre actividades para fomentar el aprendizaje significativo. Es recomendable planificar actividades individuales en donde se evidencie la construcción de los aprendizajes por parte del estudiante. En algunos casos, se ha sido más flexible en los tiempos, pero exigente con la calidad.

La forma en la que se ha asegurado la autoría de las actividades de evaluación realizadas por los estudiantes durante la pandemia, ha sido para las pruebas sincrónicas empleando cámaras, cantidad reducida de estudiantes, grupo de profesores en las sesiones para vigilar distintos aspectos, presentaciones orales. En el caso de pruebas asincrónicas se ha hecho a través de herramientas para la detección de plagio, acompañamiento en la elaboración de los productos, adicionalmente de aspectos de evaluación sumativos, que consideran la autoría como un requisito fundamental para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

En algunos casos, se ha requerido que los estudiantes enseñaran todos los pasos en los ejercicios de desarrollo, en otros ha habido una exposición de tareas y proyectos por parte de los estudiantes para verificar su autenticidad, se han hecho exposiciones de defensa sincrónicas de los proyectos desarrollados por los estudiantes y se ha tenido que bajar el porcentaje al producto para darle mayor porcentaje a la defensa y mitigar así, o al menos impactar evaluativamente, el fraude académico.

Otras estrategias seguidas han sido las de aplicar actividades como foros, proyectos en donde se realicen entregables parciales en grupos pequeños, para que el estudiante demuestre el logro de los objetivos, definir evaluaciones con un mayor enfoque de análisis personal que no puede ser copiado, defensas cualitativas, lo que ha implicado secciones virtuales extra, definir proyectos o trabajos que sean únicos y realizar actividades de seguimiento con revisiones orales para hacer preguntas donde se denote si el estudiante ha trabajado o no en la actividad y si ha conseguido los resultados de aprendizaje previstos.

En algunas disciplinas, no será posible la total virtualidad, ya que la presencia y el contacto humano son indispensables para el proceso de enseñanza aprendizaje y por lo tanto, algo vital e insustituible.

## Análisis de resultados. Análisis del efecto disciplinar

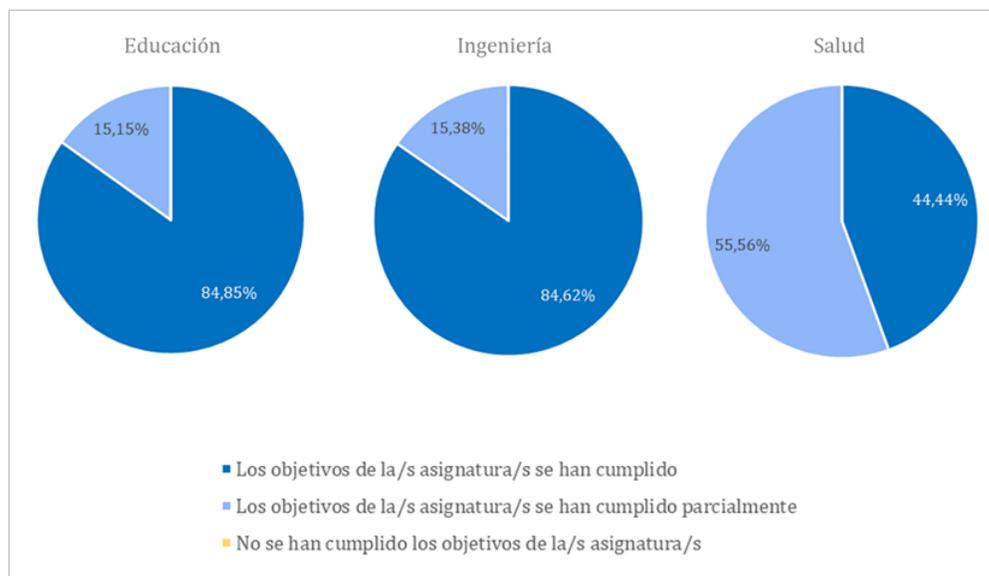
Se presentan los resultados relacionados con las transformaciones de enseñanza, aprendizaje y evaluación que se suceden en las diferentes áreas de conocimiento objeto del estudio.

### Proceso Enseñanza Aprendizaje

Respecto al **cumplimiento de los objetivos definidos en la asignatura/s que imparte en la carrera**, se presenta a continuación el gráfico de resultados (Figura 15).

**Figura 15**

*Cumplimiento de los objetivos definidos en la asignatura/s*



**Área de conocimiento Educación:** el 84,85% de los participantes en el estudio, han respondido que los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten en la carrera se han cumplido, el 15,15% han respondido que se han cumplido de forma parcial y no hay ninguna persona que ha respondido que no se han cumplido los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten.

**Área de conocimiento Ingeniería:** el 84,62% de los participantes en el estudio, han respondido que los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten en la carrera se han cumplido, el 15,38% han respondido que se han cumplido de forma parcial y no hay ninguna persona que ha respondido que no se han cumplido los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten.

**Área de conocimiento Salud:** el 44,44% de los participantes en el estudio, han respondido que los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten en la carrera se han cumplido, el 55,56% han respondido que se han cumplido de forma parcial y no hay ninguna persona que ha respondido que no se han cumplido los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten.

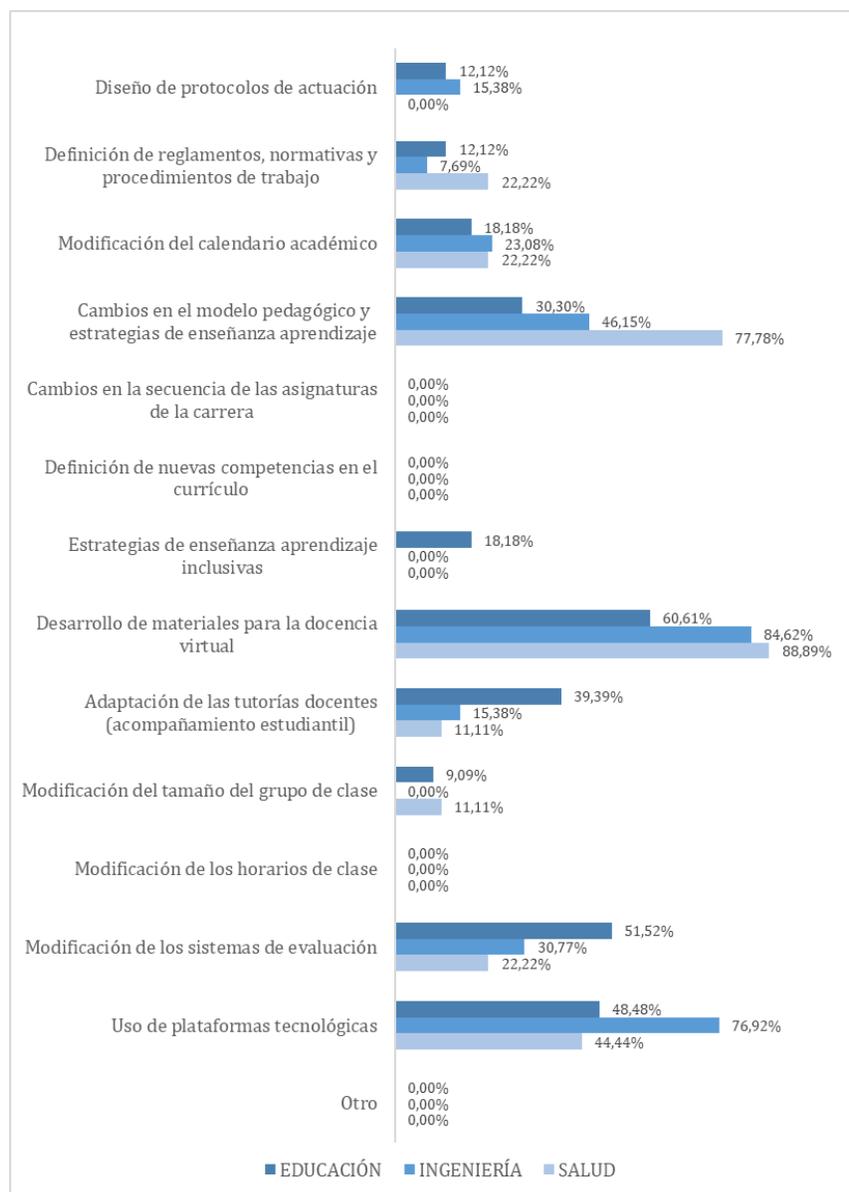
Realizando la comparativa entre las tres áreas de conocimiento cabe señalar que, en dos de las áreas (Educación e Ingeniería) la mayor parte de los participantes han opinado que los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten se han cumplido. En el área de Salud la respuesta mayoritaria ha sido que los objetivos definidos en la asignatura/s que imparten se han cumplido parcialmente (55,56%). Respecto al cumplimiento de los objetivos, el porcentaje de cumplimiento en el caso del área de Salud es aproximadamente la mitad que en el caso de las áreas de conocimiento de Educación e Ingeniería (44,44% en Salud, 84,85% en Educación y 84,62% en Ingeniería).

Los **principales motivos que se describen en relación con el cumplimiento parcial o incumplimiento de los objetivos de la asignatura/s que imparte en la carrera** del área de conocimiento Salud, son la imposibilidad de realizar prácticas de laboratorio en forma presencial durante el 2020, el diseño de protocolos muy complejos para realizarlas en el 2021 y la complejidad de virtualizar laboratorios (parte del manejo por ejemplo del microscopio no se cumplió).

Las principales actuaciones que se han llevado a cabo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia, se presentan a continuación en la Figura 16.

**Figura 16**

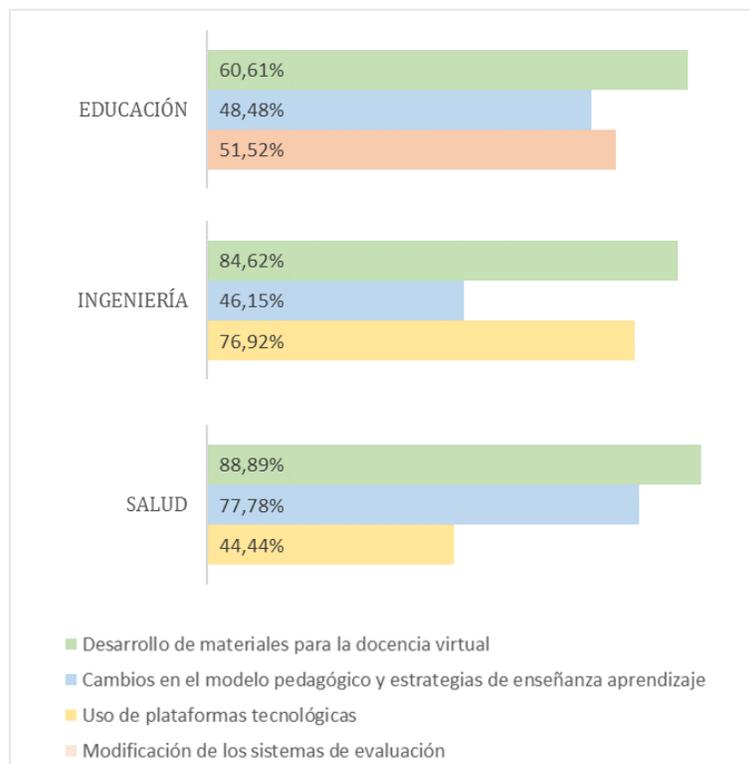
*Actuaciones para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan las **actuaciones prioritarias para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia** (Figura 17).

**Figura 17**

*Actuaciones prioritarias para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **actuación prioritaria que se ha llevado a cabo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia**, el desarrollo de materiales para la docencia virtual siendo el porcentaje obtenido más alto en el área de Salud (88,89%), muy aproximado al del área de Ingeniería (84,62%) y más alejado del obtenido en el área de Educación (60,61%).

En el área de Ingeniería se ha señalado como una de las principales actuaciones el uso de las plataformas tecnológicas, obteniendo además este aspecto el porcentaje más alto con diferencia de las tres áreas de conocimiento (un 76,92% en Ingeniería frente a un 48,48 % en Educación y un 44,44% en Salud). Respecto al uso de las plataformas tecnológicas se señalan aspectos tales como la utilización de herramientas para conectarse con los estudiantes y dar la clase; la creación de vídeos en herramientas para reforzar los contenidos de la clase o clarificar conceptos; la presentación de los contenidos no en una presentación sino de forma más dinámica en una página o plataforma para que el estudiante los pueda consumir y que hagan los cursos más atractivos e interesantes.

Por otro lado, en el área de Salud se ha destacado como una de las principales actuaciones los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje, obteniendo además en este aspecto el porcentaje más alto con diferencia de las tres áreas de conocimiento (un 77,78% en Salud y un 46,15% en Ingeniería). Respecto a los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje, en el área de Salud se señalan aspectos tales como el diseño de nuevas formas y metodologías de enseñanza, la adopción de una estrategia más basada en tutoriales independientes, con más evaluaciones diversas (diferentes a examen o tareas), así como el uso de TICs para trabajar y la inclusión de técnicas virtuales (tanto en la exposición de temas, discusión como evaluación).

Es reseñable además que, el área de Educación es la única área de conocimiento en la que no se ha señalado como actuación prioritaria los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje.

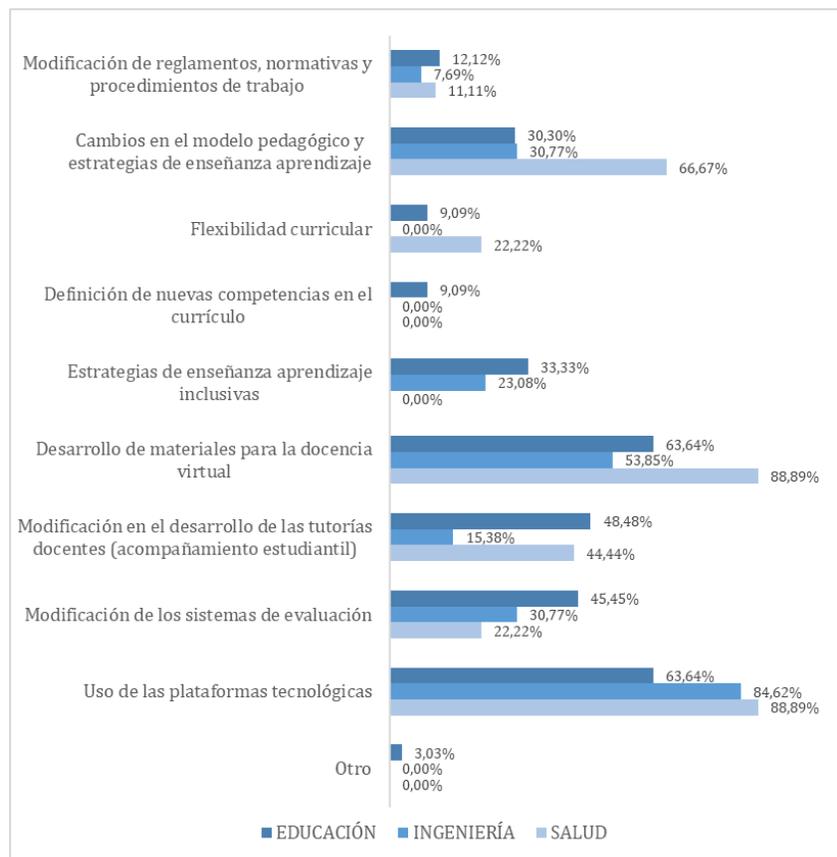
Por último, cabe destacar que en el área de Educación se señala como una de las principales actuaciones la modificación de los sistemas de evaluación, obteniendo además en este aspecto el porcentaje más alto de las tres áreas de conocimiento (un 51,52% en Educación frente a un 30,77% en Ingeniería y un 22,22% en Salud). Es reseñable además que este aspecto se ha señalado como prioritario únicamente en el área de Educación.

En dicha área se señalan aspectos tales como el diseño de evaluaciones con estructuras diferentes a las tradicionales (no solo exámenes); la modificación o el diseño de evaluaciones virtuales distintas para cada estudiante y atractivas, para procurar la validez y confiabilidad de los instrumentos de evaluación de los aprendizajes y evitar el plagio o copiado; la implementación de distintas formas de evaluación que promuevan la creación y producción del estudiantado; la eliminación de pruebas escritas; el cambio de exámenes por tareas y las evaluaciones virtuales en la plataforma universitaria.

Las actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia, se presentan a continuación en la Figura 18.

**Figura 18**

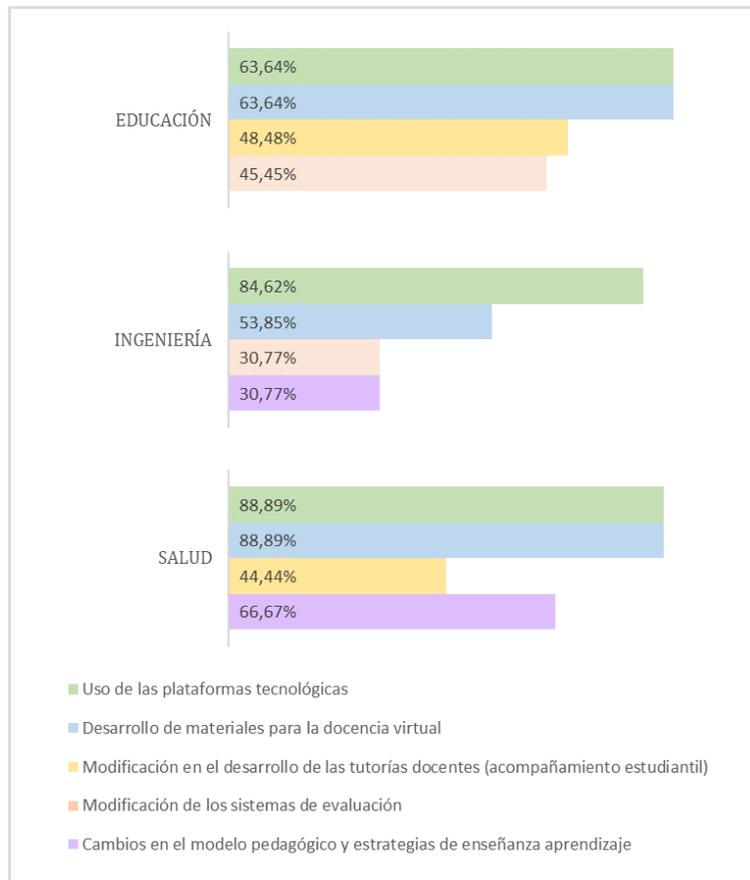
*Actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia*



A continuación, se presentan las **actuaciones prioritarias** que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia (Figura 19).

**Figura 19**

*Actuaciones prioritarias que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **actuación prioritaria que se mantiene en las prácticas educativas post pandemia**, el uso de las plataformas tecnológicas, obteniendo en el área de Salud el porcentaje más alto (un 88,89%), seguido muy de cerca del porcentaje en el área de Ingeniería (un 84,62%) y con un valor en el área de Educación del 63,64%.

En el área de Salud se ha señalado como una actuación prioritaria el desarrollo de materiales para la docencia virtual que se mantiene, obteniendo además el porcentaje más alto de las tres áreas de conocimiento (un 88,89%), seguido del porcentaje en el área de Educación con un valor del 63,64% y con un valor de 53,85% en el área de Ingeniería.

Es reseñable que los aspectos uso de las plataformas tecnológicas y el desarrollo de materiales para la docencia virtual, se señalan como actuaciones prioritarias en las tres áreas de conocimiento, aunque con diferentes porcentajes de valoración.

Además, en el área de Salud se ha señalado como una actuación prioritaria los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje, obteniendo en este aspecto el porcentaje más alto de las tres áreas de conocimiento (un 66,67% en Salud frente a un 30,77% en Ingeniería y un 30,30% en Educación).

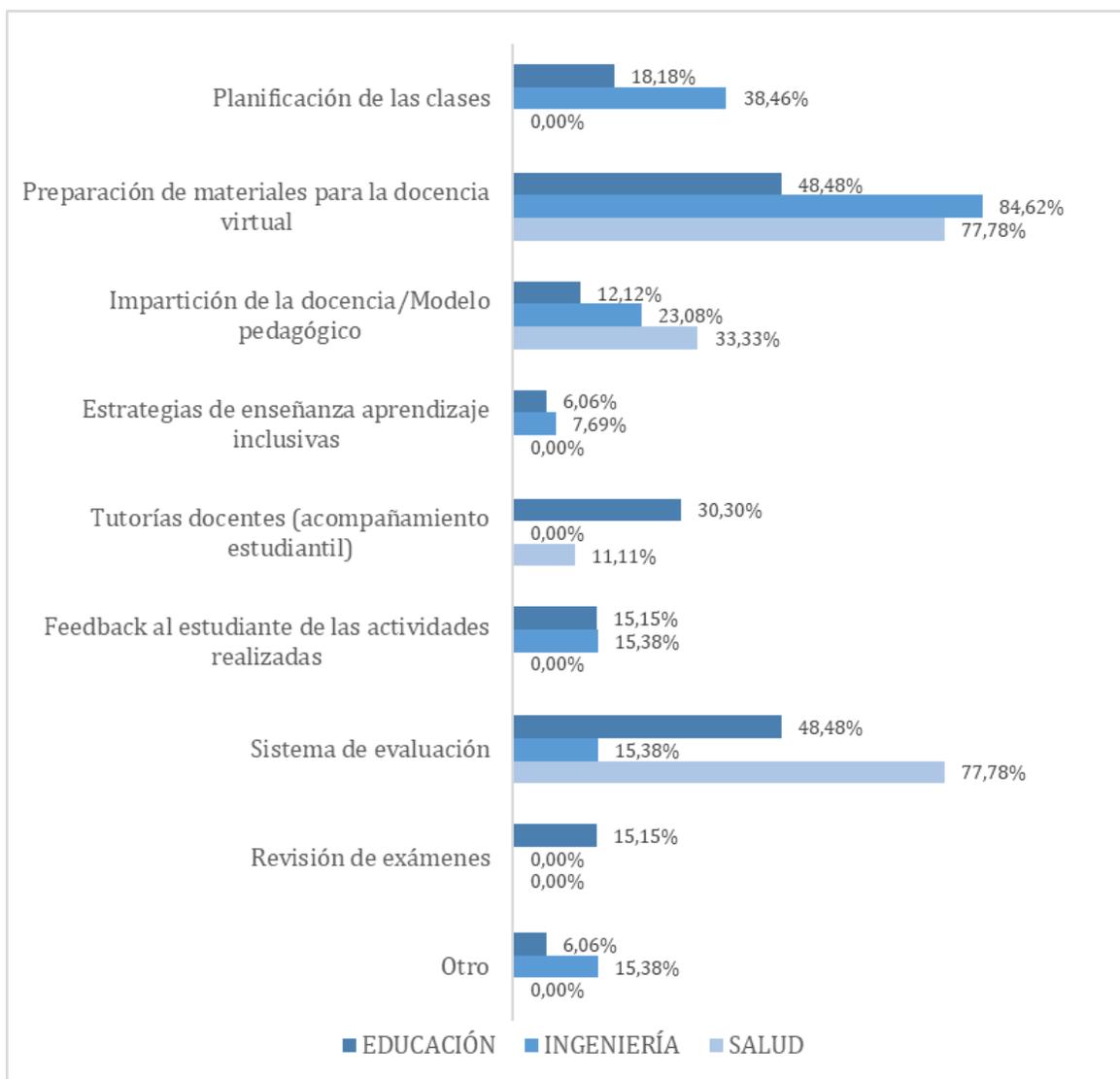
Por otro lado, en el área de Educación, se ha señalado como una actuación prioritaria la modificación de los sistemas de evaluación, obteniendo en este aspecto el porcentaje más alto de las tres áreas de conocimiento (un 45,45% en Educación frente a un 30,77% en Ingeniería y un 22,22% en Salud). Es reseñable que esta actuación se ha destacado como prioritaria únicamente en el área de Educación.

Por último, en las áreas de Educación y Salud, se ha señalado como una actuación prioritaria la modificación en el desarrollo de las tutorías docentes (acompañamiento estudiantil) con un 48,48% y un 44,44% respectivamente. Es reseñable en este aspecto el bajo porcentaje obtenido en el área de Ingeniería (un 15,38%).

Los aspectos del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual, se presentan a continuación en la Figura 20.

**Figura 20**

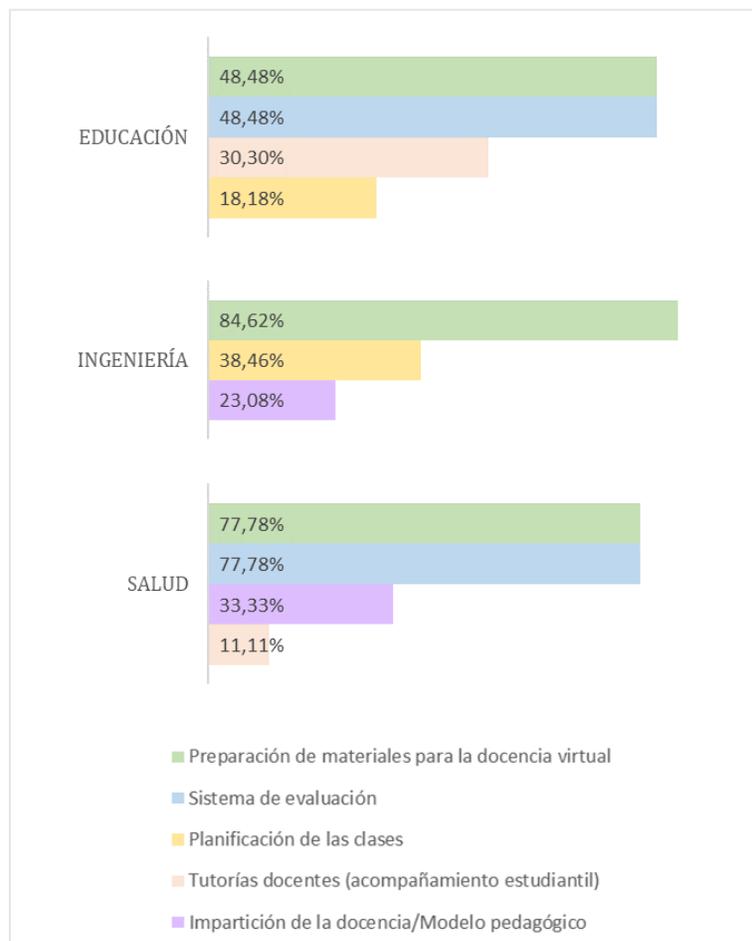
*Aspectos del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan los **aspectos prioritarios del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual** (Figura 21).

**Figura 21**

*Aspectos prioritarios del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **aspecto prioritario del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que ha experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual**, la preparación de materiales para la docencia virtual, siendo el porcentaje más alto en el área de Ingeniería (84,62%), muy cercano al obtenido en el área de Salud (77,78%) y más alejado del obtenido en el área de Educación (48,48%).

En el área de Salud se ha señalado como aspecto prioritario el sistema de evaluación, obteniendo además el porcentaje más alto con diferencia de las tres áreas de conocimiento (un 77,78% en Salud, frente a un 48,48 % en Educación y un 15,38% en Ingeniería). Es reseñable que este aspecto no se encuentra entre los señalados como prioritarios del área de Ingeniería. En el área de Salud se señalan transformaciones tales como el uso de plataformas para la evaluación y la mayor complejidad para diseñar las evaluaciones en remoto (diferentes tipos de preguntas, varios exámenes, etc.). En el área de Educación se señalan transformaciones tales como la contextualización de los modelos de evaluación a los entornos virtuales; el cambio en los sistemas de evaluación ya no centrados solo en exámenes; la entrega del trabajo y retroalimentación por medio de una plataforma; la adaptación y mejoramiento de instrumentos de evaluación para evitar el fraude; la inclusión de defensas de proyectos; el hecho de tener que pensar en distintas maneras de promover el aprendizaje y el logro de las habilidades y objetivos de las asignaturas ha permeado la forma en que se evalúa para dar mayor protagonismo a las personas estudiantes.

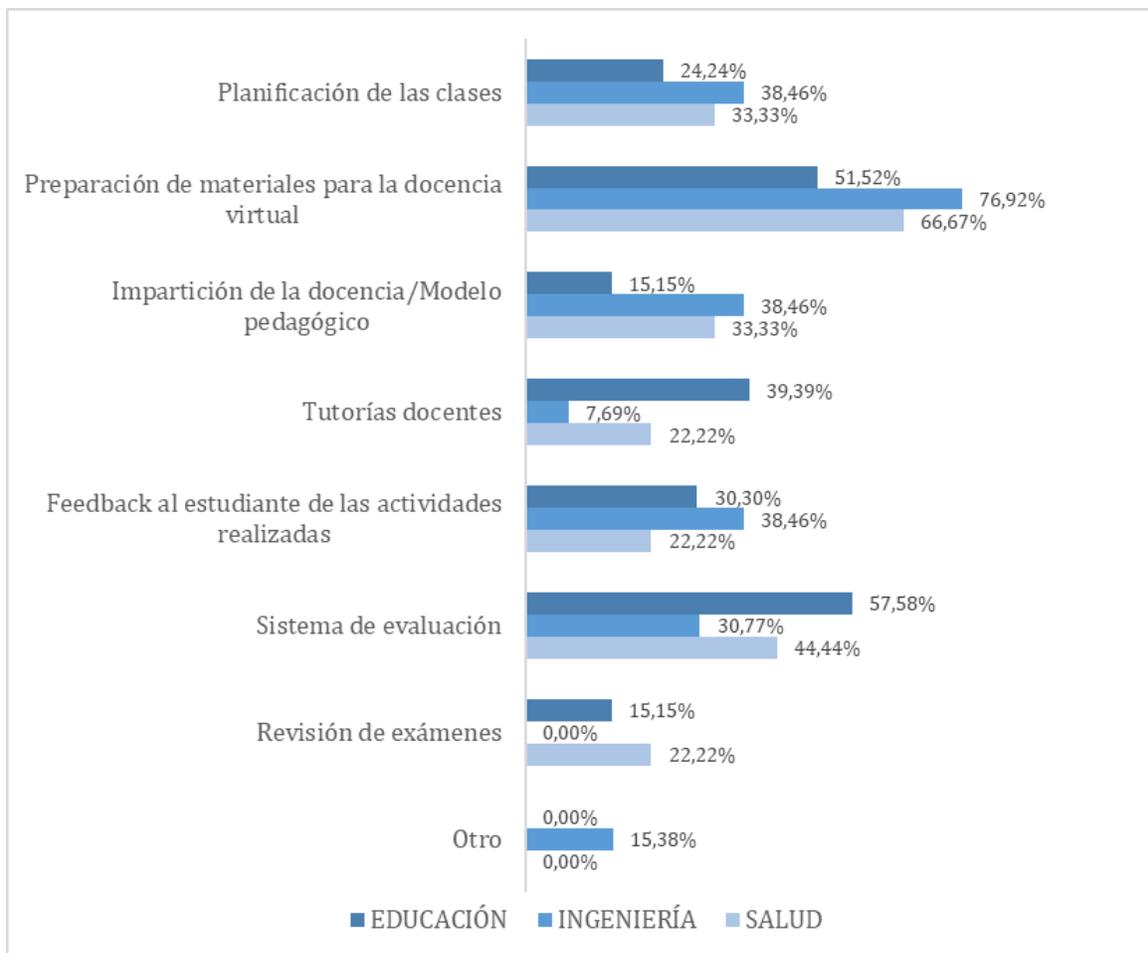
Por otro lado, es reseñable que cada área de conocimiento ha considerado como siguiente aspecto prioritario los que se muestran a continuación:

- En el área de Educación: las tutorías docentes (acompañamiento estudiantil).
- En el área de Ingeniería: la planificación de las clases.
- En el área de Salud: la impartición de la docencia/modelo pedagógico.

Los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual que han venido para quedarse, se presentan a continuación en la Figura 22.

**Figura 22**

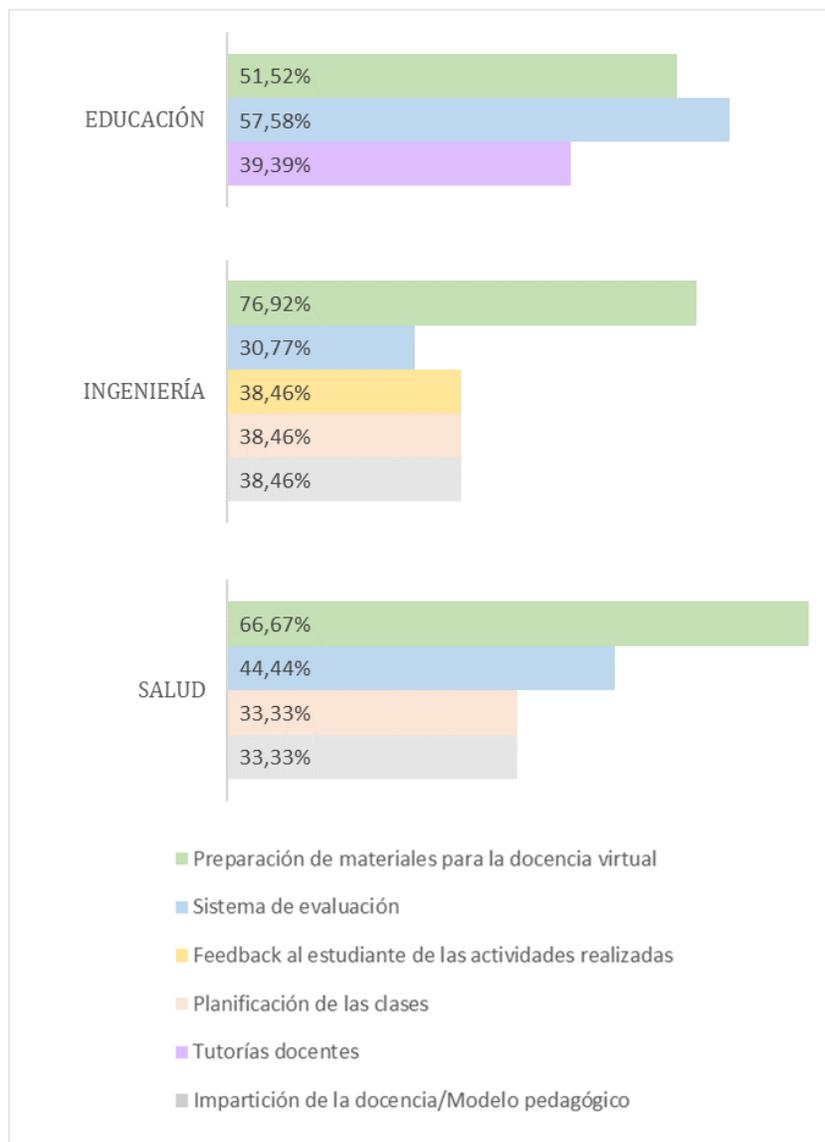
*Aspectos del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual, que han venido para quedarse*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan los **aspectos prioritarios del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual**, que han venido para quedarse (Figura 23).

**Figura 23**

*Aspectos prioritarios del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual, que han venido para quedarse*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **aspecto prioritario del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que ha experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual que ha venido para quedarse**, la preparación de materiales para la docencia virtual, siendo el porcentaje más alto en el área de Ingeniería (76,92%), muy cercano al obtenido en el área de Salud (66,67%) y más alejado del obtenido en el área de Educación (51,52%).

En las áreas de Educación y Salud se ha señalado como principal aspecto el sistema de evaluación, obteniéndose el porcentaje más alto en el área de Educación, seguido del área de Salud (un 57,58% en Educación, un 44,44% en Salud y un 30,77% en Ingeniería).

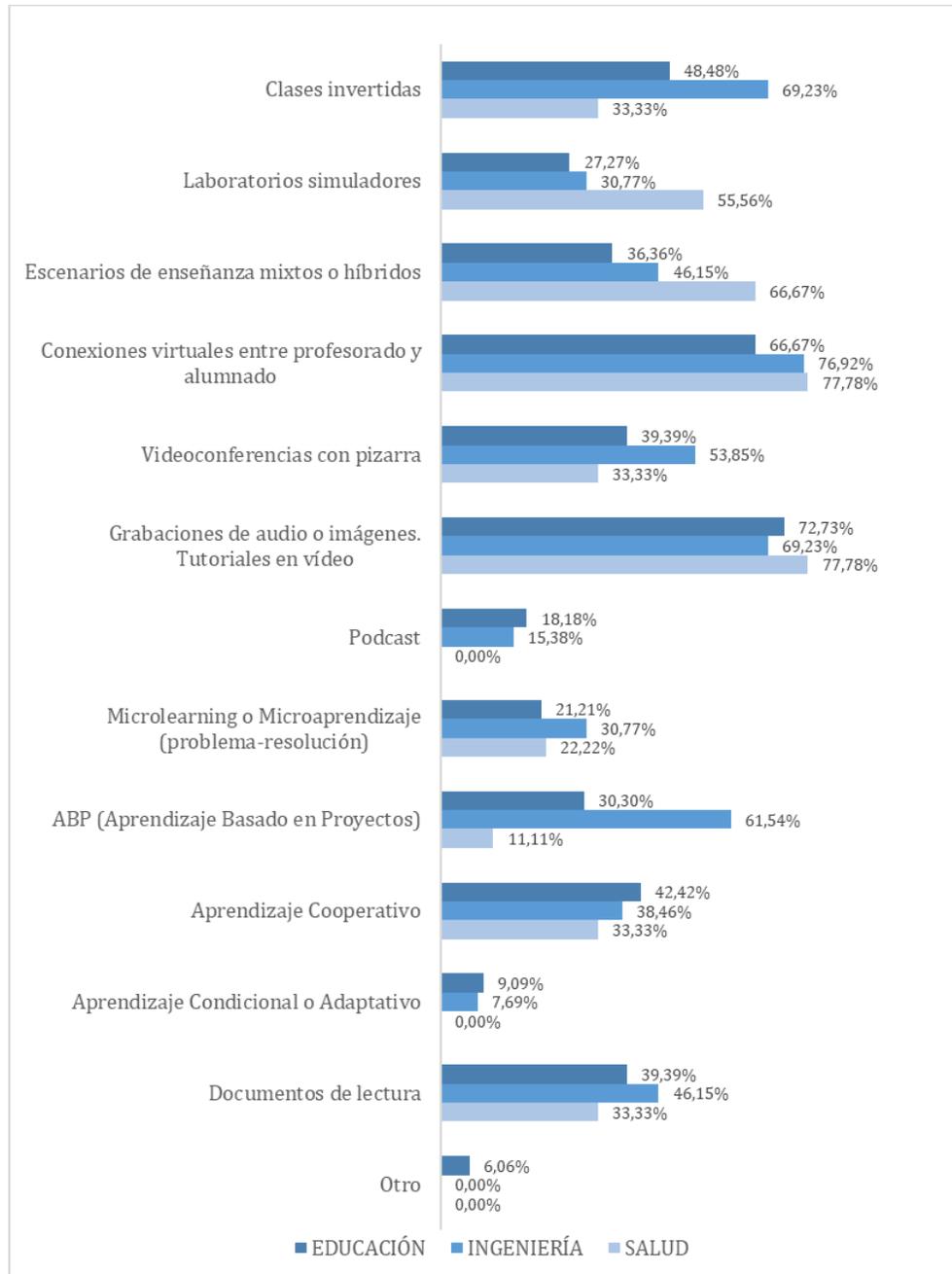
Por otro lado, en las áreas de Ingeniería y Salud se han señalado también como aspectos prioritarios la planificación de las clases (38,46% en Ingeniería y 33,33% en Salud frente a un 24,24% en Educación) y la impartición de la docencia/Modelo pedagógico (38,46% en Ingeniería y 33,33% en Salud frente a un 15,15% en Educación).

Por último, cabe destacar que únicamente en el área de Educación se ha señalado como aspecto prioritario las tutorías docentes (con un 39,39%) y únicamente en el área de Ingeniería se ha señalado como aspecto prioritario el feedback al estudiante de las actividades realizadas (con un 38,46%).

Las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de **pandemia**, se presentan a continuación en la Figura 24.

**Figura 24**

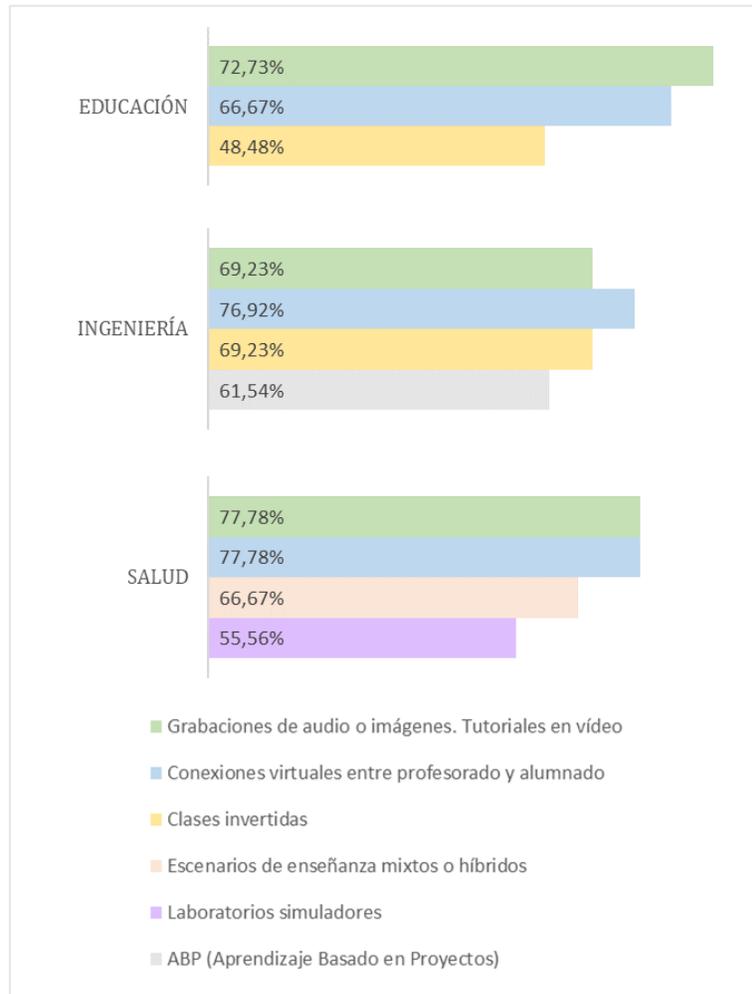
*Estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan las **estrategias prioritarias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia** (Figura 25).

**Figura 25**

Estrategias prioritarias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia



En las tres áreas de conocimiento se han señalado como **principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia**, las conexiones virtuales entre profesorado y alumnado (Salud 77,78%, Ingeniería 76,92% y Educación 66,67%) y las grabaciones de audio e imágenes/tutoriales en vídeo con porcentajes muy similares entre Salud y Educación de 77,78% y 72,73% respectivamente y algo más bajo en el área de Ingeniería (69,23%).

En las áreas de Ingeniería y Educación se ha señalado como una de las principales estrategias las clases invertidas con un 69,23% y un 48,48% respectivamente, estrategia que no se ha seleccionado como prioritaria en el área de Salud.

Por otro lado, únicamente en el área de Salud se han señalado como principales estrategias los escenarios de enseñanza mixtos o híbridos con un 66,67% y los laboratorios simuladores.

Por último, únicamente en el área de Ingeniería se ha destacado como otra de las principales estrategias el ABP-Aprendizaje basado en proyectos con un 61,54%, valor alejado de los porcentajes del área de Educación (30,30%) y del área de Salud (11,11%).

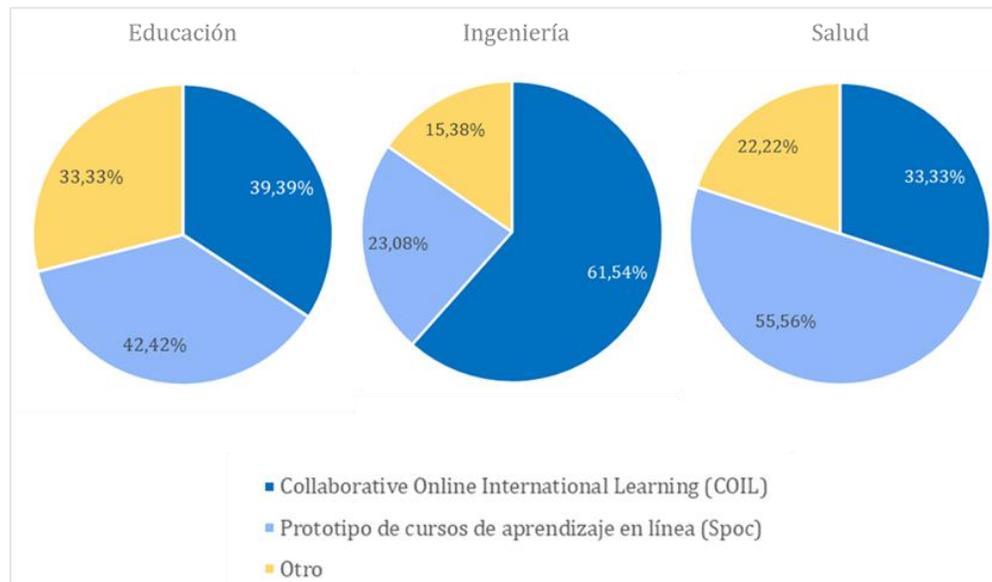
En las tres áreas de conocimiento se han señalado como principales estrategias de enseñanza aprendizaje que han venido para quedarse, las conexiones virtuales entre profesorado y alumnado; las grabaciones de audio o imágenes/tutoriales en vídeo y las clases invertidas.

No obstante, en las tres áreas de conocimiento se indica que, dependiendo del contexto y las necesidades, cualquiera de las estrategias puestas en marcha durante la pandemia, podrían ser válidas en época post pandemia.

Los **modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia**, se presentan a continuación en la Figura 26.

**Figura 26**

*Modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia*



En las áreas de Salud y Educación se ha señalado como **principal modelo pedagógico que van a incrementar su uso en la época post pandemia**, el prototipo de cursos de aprendizaje en línea (Spoc) con un 55,56% y un 42,42%, respectivamente, si bien en el área de Ingeniería el porcentaje es bastante más bajo, de un 23,08%. En cambio, en el área de Ingeniería el principal modelo pedagógico señalado ha sido el Collaborative Online International Learning (COIL) con un 61,54%, que en el caso de Educación y Salud ha obtenido valores bastante más bajos de 39,39 % y 33,33%, respectivamente.

Otros modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia indicados son las metodologías participativas, de inmersión y mapeo que buscan la participación activa del estudiante en el área de Educación; el ADDIE- Proceso de diseño Instruccional interactivo y el ABP-Aprendizaje basado en proyectos en el área de Ingeniería.

Respecto al área de Salud se destaca la presencialidad, dado que la presencia y el contacto humano son indispensables para el proceso de aprendizaje en medicina, ya que el contacto con el paciente no se puede sustituir con un simulador.

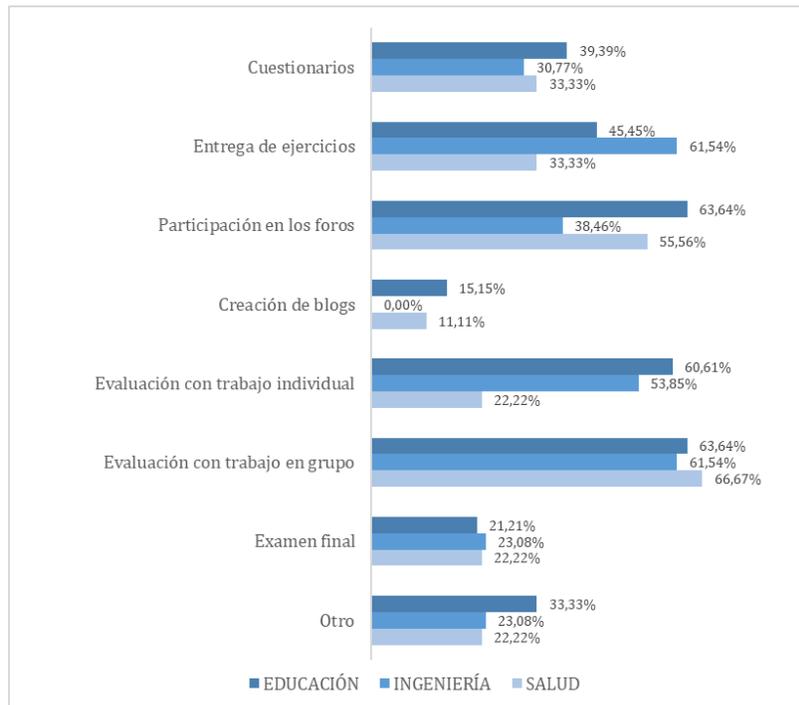
Como **escenario de enseñanza aprendizaje que va a prevalecer en los próximos años**, en las áreas de Educación e Ingeniería se señala principalmente el híbrido seguido del escenario virtual y por último del escenario presencial. Por otro lado, en el área de Salud el orden es distinto, se establecen como opciones el escenario híbrido y presencial y no se señala como opción el escenario de enseñanza aprendizaje virtual.

### Sistemas de Evaluación

Respecto a las **nuevas estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia**, se presenta a continuación en la Figura 27.

**Figura 27**

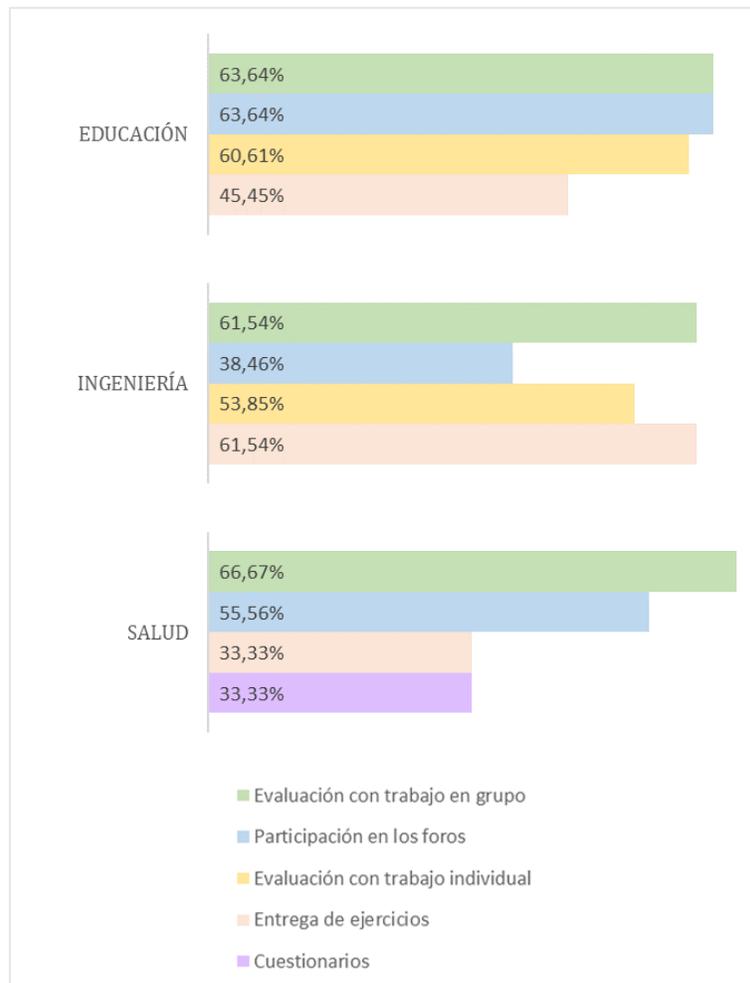
*Estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan las **estrategias prioritarias evaluación que se han utilizado durante la pandemia** (Figura 28).

**Figura 28**

*Estrategias prioritarias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **nueva estrategia prioritaria de evaluación que se ha utilizado durante la pandemia**, la evaluación con trabajo en grupo con porcentajes muy similares (66,67% en Salud, 63,64% en Educación y 61,54% en Ingeniería).

Asimismo, en las áreas de Educación y Salud se ha destacado como estrategia prioritaria la participación en los foros con porcentajes similares (un 63,64% en Educación y un 55,56% en Salud), estrategia que no se ha señalado como prioritaria en el área de Ingeniería.

Por otro lado, en las áreas de Educación e Ingeniería se ha señalado como estrategia prioritaria la evaluación con trabajo individual con porcentajes similares (un 60,61% en Educación y un 53,85% en Ingeniería), estrategia que no se ha señalado como prioritaria en el área de Salud.

Por último, en el área de Ingeniería se ha destacado como una estrategia prioritaria la entrega de ejercicios con un 61,54% (45,45% en Educación y 33,33% en Salud) y que únicamente en el área de Salud se ha seleccionado como una estrategia prioritaria los cuestionarios con un 33,33%.

A continuación, se presentan **otras nuevas estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia** que han descrito los participantes en el estudio, por área de conocimiento:

#### **Área de conocimiento Educación:**

- Portafolios, podcast, vídeos, infografías, actividades gamificadas (en plataformas como genially).
- Defensa de proyectos.
- Proyectos basados en la propia experiencia, exposiciones sincrónicas, exposiciones asincrónicas, trabajo colaborativo, gamificación de las actividades y entornos virtuales.
- Uso de recursos educativos digitales Biblioteca virtual para fundamentar los conceptos.
- Pruebas orales a través de teams.
- Defensas orales de trabajos de investigación usando plataforma, para evidenciar el dominio del alumno en la temática de investigación y así reducir el sesgo de que alguien le ayudara con la investigación, en esas defensas hay un espacio de preguntas y retroalimentación y muchas eran sumativas y otras formativas. Se da mayor énfasis a la evaluación cualitativa.

#### **Área de conocimiento Ingeniería:**

- Portafolio de actividades realizadas.
- Revistas digitales grupales.
- Mucho trabajo individual acompañado de herramientas que permita la participación colaborativa entre estudiantes.

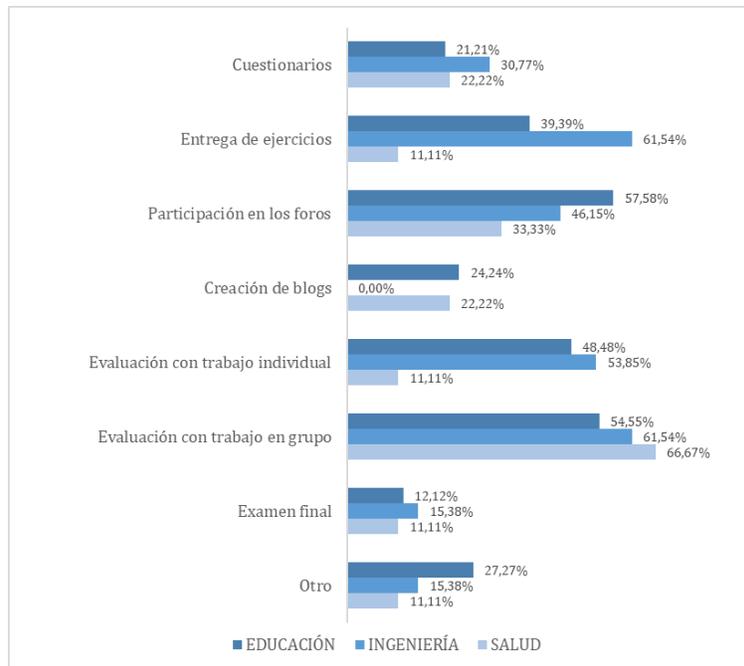
**Área de conocimiento Salud:**

- Sesiones de trabajo en pequeños grupos.
- Wikis.

Las **nuevas estrategias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han llegado para quedarse**, se presentan a continuación en la Figura 29.

**Figura 29**

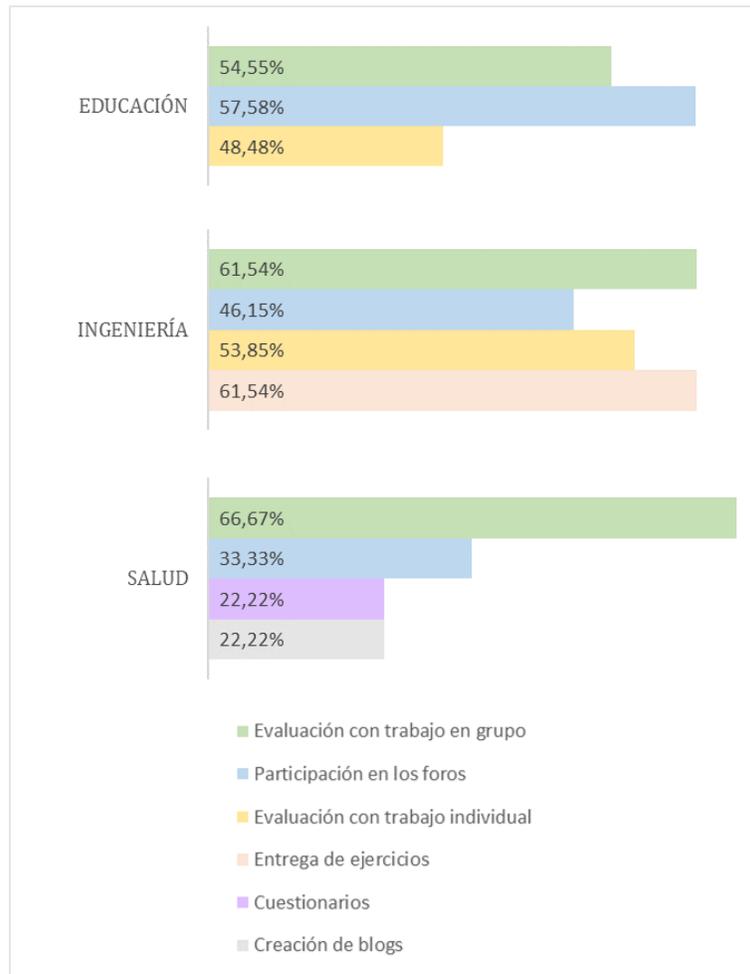
*Estrategias de evaluación utilizadas que han llegado para quedarse*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan las **estrategias prioritarias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han llegado para quedarse** (Figura 30).

**Figura 30**

*Estrategias prioritarias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han llegado para quedarse*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **nueva estrategia prioritaria de evaluación utilizada durante la pandemia que ha llegado para quedarse**, la evaluación con trabajo en grupo con porcentajes similares en Salud e Ingeniería y un poco más bajo en Educación (66,67% en Salud, 61,54% en Ingeniería y 54,55% en Educación).

Asimismo, en las tres áreas de conocimiento se ha señalado como estrategia prioritaria la participación en los foros con porcentajes muy similares (57,58% en Educación, 46,15% en Ingeniería y 33,33% en Salud).

Por otro lado, únicamente en el área de Ingeniería se ha señalado como estrategia de evaluación prioritaria la entrega de ejercicios (61,54%).

Por último, cabe destacar que en las áreas de Ingeniería y Educación se ha señalado como estrategia prioritaria la evaluación con trabajo individual, con porcentajes similares (53,85% en Ingeniería y 48,48% en Educación), estrategia que no se ha señalado como prioritaria en el área de Salud.

Hay que destacar también en este apartado **qué otras nuevas estrategias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han venido para quedarse**, han descrito los participantes en el estudio:

**Área de conocimiento Educación:**

- Actividades de gamificación, vídeos, podcast, infografías.
- Adaptaciones del trabajo que realizaba en la presencialidad.
- Las Universidades y Agencias Evaluadoras, deben asegurarse de que los cambios permanezcan.
- La defensa de proyectos.
- Trabajo colaborativo.
- Resolución de problemas y elementos del juego.
- Pruebas orales a través de Teams.
- Todas.
- Trabajo en proyectos.

**Área de conocimiento Ingeniería:**

- Portafolio de actividades realizadas.
- Revistas digitales grupales.

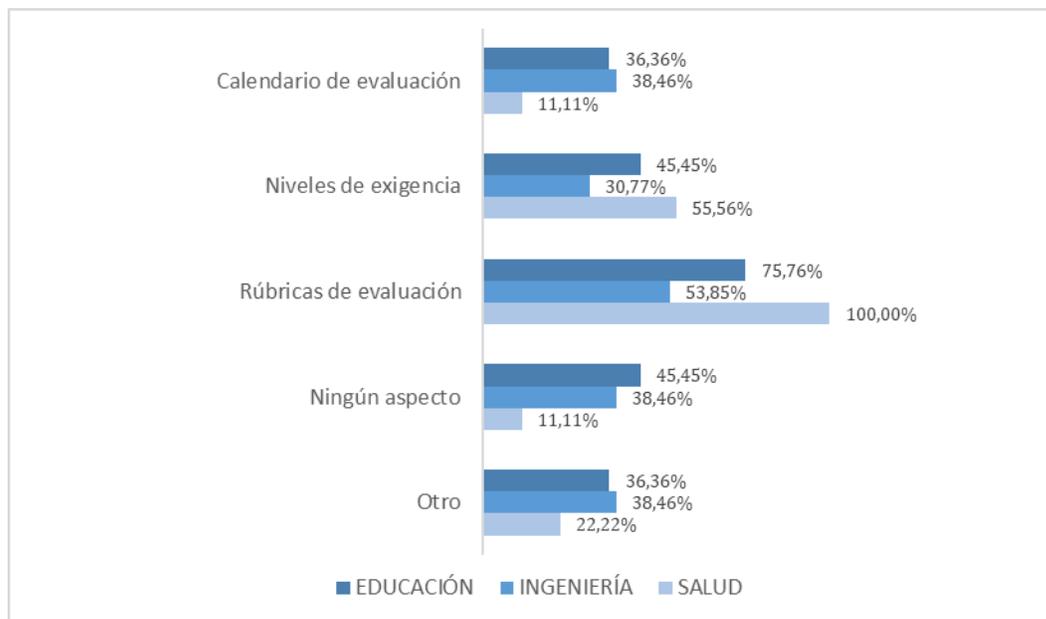
**Área de conocimiento Salud:**

- Material virtual de apoyo.

Los **principales aspectos que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes, para sobrellevar los efectos de la pandemia**, se presentan a continuación en la Figura 31.

**Figura 31**

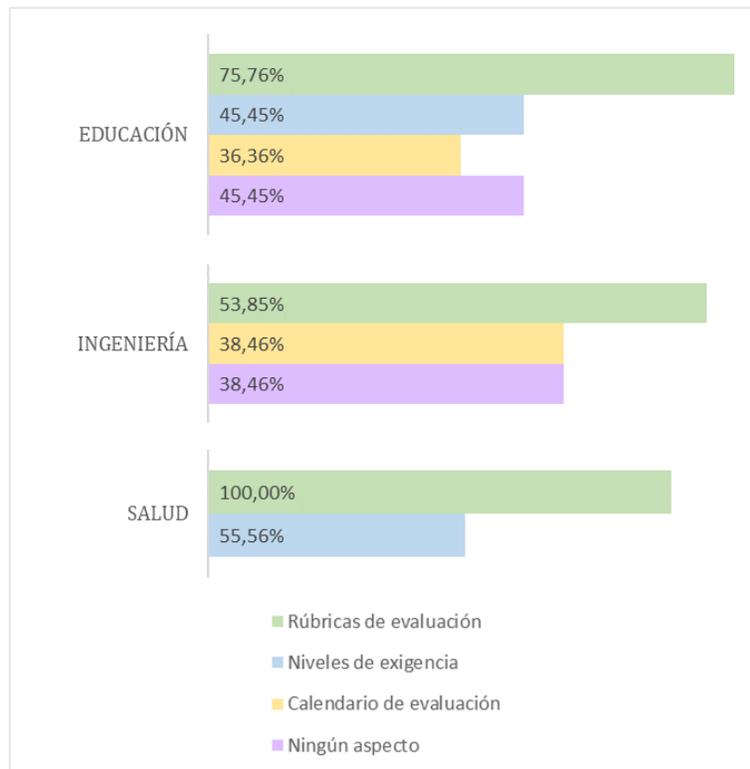
*Aspectos que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes, para sobrellevar los efectos de la pandemia*



A continuación, se presenta un gráfico donde se destacan los **aspectos prioritarios que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes, para sobrellevar los efectos de la pandemia** (Figura 32).

**Figura 32**

*Aspectos prioritarios que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes, para sobrellevar los efectos de la pandemia*



En las tres áreas de conocimiento se ha señalado como **aspecto prioritario que se ha tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes para sobrellevar los efectos de la pandemia**, las rúbricas de evaluación (100% en Salud, 75,76% en Educación y 53,85% en Ingeniería).

En las áreas de Salud y Educación se ha destacado como aspecto prioritario los niveles de exigencia con un 55,56% en Salud y algo más bajo en Educación (45,45%).

Por otro lado, en las áreas de Educación e Ingeniería se ha señalado significativamente que ningún aspecto ha tenido que modificarse en la evaluación, con un 45,45% en Educación y un 38,46% en Ingeniería, opción que no ha sido significativa en el área de Salud.

Por último, cabe señalar también que en las áreas de Ingeniería y Educación aparece destacado también el calendario de evaluación (38,46% en Ingeniería y un 36,36% en Educación) y no de manera significativa en Salud.

Las tres áreas de conocimiento señalan como **principales desafíos en la evaluación de los aprendizajes durante la pandemia**, aspectos relacionados con la honestidad del alumnado y gestión del plagio; con los sistemas de evaluación; con el aprendizaje significativo; con la planificación y el calendario y con el aseguramiento de la comunicación y conectividad en el profesorado y estudiantado.

En las tres áreas de conocimiento se han llevado a cabo procedimientos similares para **asegurar la autoría de las actividades de evaluación realizadas por los estudiantes durante la pandemia**, tales como:

- Acciones de sensibilización al estudiante sobre el reglamento institucional y campaña sobre valores institucionales, reglamentación, normativa y ética.
- Modificaciones en los sistemas de evaluación: exposición de tareas y proyectos por parte de los estudiantes, para verificar su autenticidad; asignación de trabajos individuales y grupales, con características "únicas" para que no se puedan copiar, actividades de seguimiento y revisiones orales para hacer preguntas donde se denote si el estudiante ha desarrollado la actividad; evaluaciones con un enfoque de análisis personal que no pueda ser copiado; varias versiones de las pruebas de evaluación y evaluaciones enfocadas más al desarrollo del trabajo que al resultado final del mismo.

- Adaptaciones en la ejecución de las pruebas de evaluación: en el caso de pruebas asincrónicas, herramientas para la detección de plagio; en el caso de pruebas sincrónicas, empleando cámaras, cantidad reducida de estudiantes, grupo de profesores en las sesiones para vigilar distintos aspectos y presentaciones orales; exposiciones de defensas de proyectos y preguntas del docente a través de vídeos y entregas parciales (lo que tampoco asegura al 100% la autoría) y solicitud del encendido de cámaras durante la realización del instrumento de evaluación e ingreso por autenticación de usuarios.

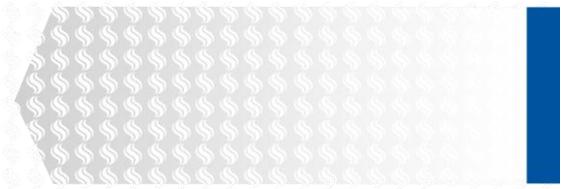
### **Discusión sobre el impacto del efecto disciplinar**

Se puede afirmar que el área de conocimiento ha influido en la consecución de los objetivos definidos en las asignaturas de las carreras dependiendo de su área. Dichos objetivos se han cumplido mayoritariamente en las áreas de conocimiento Educación e Ingeniería. En cambio, en el área de la Salud, este porcentaje se reduce casi a la mitad (84,85% en Educación, 84,62% en Ingeniería y 44,44% en Salud). Los motivos que se describen en relación con dicho incumplimiento parcial, se refieren fundamentalmente a la imposibilidad de realizar prácticas de laboratorio en forma presencial durante el año 2020, al diseño de protocolos muy complejos para realizarlas en el año 2021 y a la complejidad de virtualizar laboratorios, motivos directamente relacionados con las características propias de las asignaturas que se imparten en dicha área, en las que es imprescindible la realización de prácticas de laboratorio, las cuales son difíciles de virtualizar.

En cuanto a las actuaciones que se han llevado a cabo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación para sobrellevar los efectos de la pandemia, las tres áreas de conocimiento coinciden en señalar el desarrollo de materiales para la docencia virtual como acción prioritaria. Después, en el siguiente nivel, dependiendo del área de conocimiento se indican diferentes actuaciones prioritarias, por lo que, en estas opciones posteriores, la variable disciplinar sí parece tener influencia.

En el área de Ingeniería se ha destacado significativamente el uso de las plataformas tecnológicas, obteniendo además este aspecto el porcentaje más alto con diferencia de las tres áreas de conocimiento. Respecto al uso de las plataformas tecnológicas, se señalan aspectos tales como la utilización de herramientas para conectarse con los estudiantes y dar la clase; la creación de vídeos en herramientas para reforzar los contenidos de la clase o clarificar conceptos; la presentación de los contenidos de forma dinámica en una página o plataforma para que el estudiante pueda consumir los contenidos y que hagan los cursos más atractivos e interesantes. Por otro lado, en el área de Salud, se ha destacado significativamente como actuación los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje, obteniendo además en este aspecto el porcentaje más alto con diferencia de las tres áreas de conocimiento. Respecto a los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje, en el área de Salud se señalan aspectos tales como el diseño de nuevas formas y metodologías de enseñanza; la adopción de una estrategia más basada en tutoriales independientes, así como el uso de TICs para trabajar y la inclusión de técnicas virtuales (tanto en la exposición de temas, discusión como evaluación). Esto puede deberse a que, por la naturaleza de las carreras del área de la Salud, se hacen necesarios escenarios presenciales y puede no estar tan explorado el uso de las TICs en las metodologías de enseñanza. Por último, en el área de Educación se ha destacado también como una de las principales actuaciones la modificación de los sistemas de evaluación, obteniendo además en este aspecto el porcentaje más alto de las tres áreas de conocimiento y siendo identificado como prioritario únicamente en esta área. También, es la única área de conocimiento en la que no se ha señalado como actuación prioritaria los cambios en el modelo pedagógico y estrategias de enseñanza aprendizaje.

Respecto a las actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia, las tres áreas de conocimiento han coincidido en que la actuación prioritaria ha sido el uso de las plataformas tecnológicas, por lo que se deduce que la variable disciplinar no ha influido en este aspecto.



La preparación de materiales para la docencia virtual, es el aspecto del proceso enseñanza aprendizaje y evaluación que ha experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual para las tres áreas de conocimiento (en Educación se indica con el mismo porcentaje los sistemas de evaluación). A partir de aquí, dependiendo del área de conocimiento, parece ser que puede influir la variable área de conocimiento. En Educación aparecen las tutorías docentes (acompañamiento estudiantil), en Ingeniería la planificación de las clases y en Salud la impartición de la docencia/modelo pedagógico. Cabe señalar que, en el área de Ingeniería no se han identificado los sistemas de evaluación como uno de los aspectos prioritarios que ha tenido mayor transformación.

Si valoramos los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual que han venido para quedarse, la variable área de conocimiento no tiene influencia ya que se ha seleccionado la preparación de materiales para la docencia virtual en todas las áreas. Una vez más, a partir de los niveles posteriores de prioridad, parece que la variable área puede tener influencia. En Educación se señala que la nueva forma de llevar a cabo las tutorías y el acompañamiento al estudiante ha venido para quedarse, en cambio, en Ingeniería y Salud la planificación de las clases y la impartición de la docencia.

Las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia, son independientes del área de conocimiento, por lo menos en las seleccionadas como prioritarias, que son las conexiones virtuales entre profesorado y alumnado, y las grabaciones de audio e imágenes/tutoriales en vídeo. A partir de este punto, como en algunos casos anteriores, la variable área empieza a tener influencia. En las áreas de Ingeniería y Educación, se ha señalado como una de las principales estrategias las clases invertidas (estrategia que no se ha seleccionado como prioritaria en el área de Salud), en Ingeniería solamente el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) y en el área de Salud, aparecen los laboratorios simuladores. Aunque las grabaciones y conexiones virtuales han sido seleccionadas de manera general, después aparecen diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje utilizadas, dependiendo de la naturaleza de la carrera, por lo que la variable área de conocimiento sí parece tener influencia.

Respecto a las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que han venido para quedarse señaladas por los participantes, cabe destacar que en las tres áreas de conocimiento, se han señalado como principales estrategias las conexiones virtuales entre profesorado y alumnado; las grabaciones de audio o imágenes/tutoriales en vídeo y las clases invertidas. No obstante, en las tres áreas de conocimiento se indica que dependiendo del contexto y las necesidades cualquiera de las estrategias puestas en marcha durante la pandemia podría ser válida en época post pandemia. Respecto a los modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia cabe destacar que, en las áreas de Salud y Educación se ha señalado como principal modelo pedagógico el prototipo de cursos de aprendizaje en línea (Spoc). En cambio, en el área de Ingeniería el principal modelo pedagógico destacado ha sido el Collaborative Online International Learning (COIL), por lo que parece que el área de conocimiento puede tener influencia.

Los participantes señalan otros modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia como son las metodologías participativas, de inmersión y mapeo que buscan la participación activa del estudiante en el área de Educación; el ADDIE- Proceso de diseño Instruccional interactivo y el ABP-Aprendizaje basado en proyectos en el área de Ingeniería. Respecto al área de Salud destacar que se indica necesaria la presencialidad dado que la presencia y el contacto humano son indispensables para el proceso de aprendizaje en medicina, ya que el contacto con el paciente no se puede sustituir con un simulador.

Respecto al escenario de enseñanza aprendizaje que va a prevalecer en los próximos años, cabe destacar que, en las áreas de Educación e Ingeniería el escenario que se señala principalmente es el híbrido seguido del escenario virtual y por último del escenario presencial (este último únicamente se señala en el área de Educación y no así en Ingeniería). En cambio, en el área de Salud el orden es distinto, se establecen como opciones el escenario híbrido y presencial y no se señala como opción el escenario de enseñanza aprendizaje virtual. Una vez más, en las carreras del área de la Salud, se evidencia la necesidad de la presencialidad, por lo que la variable disciplinar en este caso sí parece tener influencia.

En lo que respecta a las nuevas estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia, las tres áreas de conocimiento han señalado como nueva estrategia prioritaria de evaluación, la evaluación con trabajo en grupo. En el resto de estrategias prioritarias existe variedad de respuestas según el área, por lo que en estas sí parece influir la variable disciplinar. Así, en el área de Educación se han destacado como estrategias prioritarias la participación en los foros y la evaluación con el trabajo individual; en el área de Ingeniería la evaluación con trabajo individual y la entrega de ejercicios y en el área de Salud, la participación en los foros y los cuestionarios.

En lo que se refiere a las nuevas estrategias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han llegado para quedarse, las tres áreas de conocimiento han señalado como nuevas estrategias prioritarias la evaluación con trabajo en grupo y la participación en los foros. En las otras opciones prioritarias dependiendo del área de conocimiento existe diversidad de estrategias de evaluación seleccionadas, en las que sí parece tener influencia la variable disciplinar. En las áreas de Ingeniería y Educación se ha señalado como estrategia prioritaria la evaluación con trabajo individual, lo que no ha sucedido en el área de Salud. Además, el área de Ingeniería es la única disciplina en la que se ha señalado como estrategia de evaluación prioritaria la entrega de ejercicios.

En cuanto a los principales aspectos que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes para sobrellevar los efectos de la pandemia, las tres áreas de conocimiento han destacado las rúbricas de evaluación como aspecto prioritario. En cambio, existe mayor disparidad de respuestas en relación con los otros aspectos prioritarios señalados, por lo que en estos sí parece influir la variable disciplinar. Así, en las áreas de Salud y Educación se ha destacado como otro aspecto prioritario los niveles de exigencia; en las áreas de Educación e Ingeniería se ha destacado también el calendario de evaluación, y se ha señalado también que en la evaluación no ha sido necesario modificar ningún aspecto.

Respecto a los desafíos fundamentales en la evaluación de los aprendizajes durante la pandemia que han tenido que afrontar las carreras, las tres áreas de conocimiento coinciden en señalar aspectos similares relacionados con la honestidad del alumnado y gestión del plagio; los sistemas de evaluación; el aprendizaje significativo; la planificación, el calendario y el aseguramiento de la comunicación y conectividad en el profesorado y estudiantado. Se puede constatar por tanto que, la variable disciplinar no ha influido en los desafíos en la evaluación de los aprendizajes, a los que se han enfrentado carreras de diferente área de conocimiento durante la pandemia.

En cuanto a la forma en la que se ha asegurado la autoría de las actividades de evaluación realizadas por los estudiantes durante la pandemia, ha habido diversidad de procedimientos llevados a cabo y que coinciden en las tres áreas de conocimiento en aspectos tales como acciones de sensibilización al estudiante sobre el reglamento institucional y campaña sobre valores institucionales, reglamentación, normativa y ética; modificaciones en los sistemas de evaluación y adaptaciones ejecución de las pruebas de evaluación, por lo que se puede concluir que la variable disciplinar no ha influido a la hora de aplicar las diferentes metodologías para asegurar la autoría de las actividades de evaluación.

Asimismo, cabe reseñar que se ha constatado que la autoría en las pruebas de evaluación sigue siendo un aspecto complicado de verificar y asegurar, si bien las carreras han puesto todos los medios y mecanismos que tenían a su alcance para la verificación de la autoría.

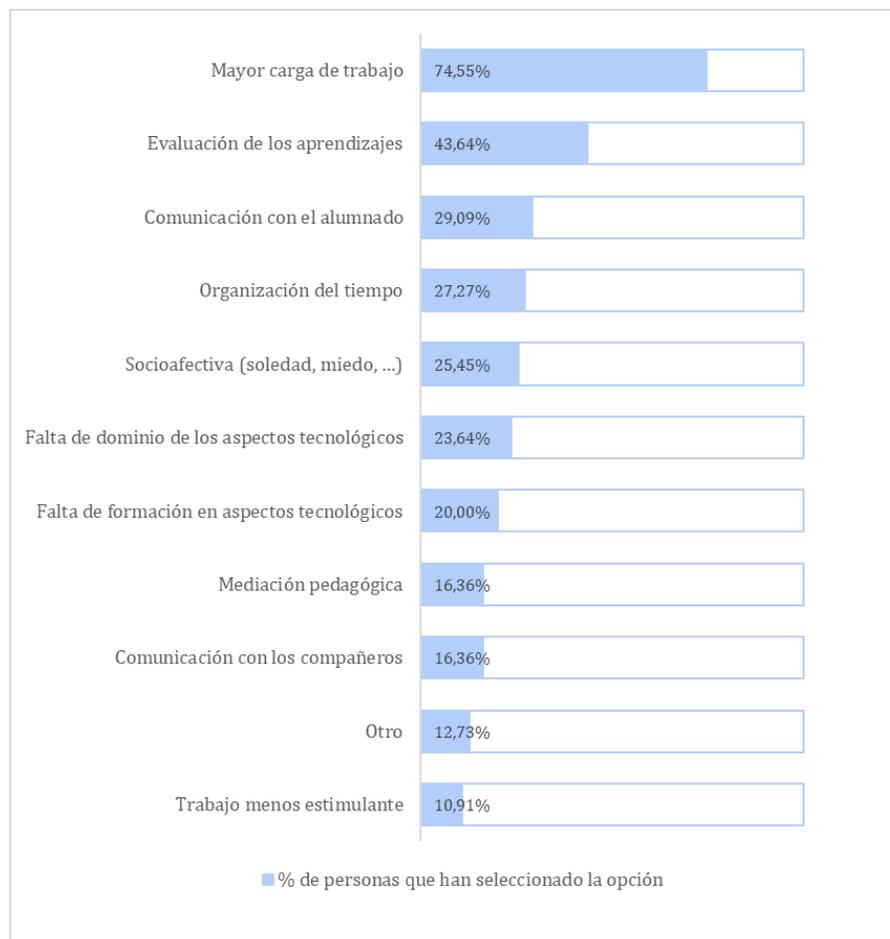
## Análisis de resultados. Rol del docente universitario

Se presentan los resultados relacionados con el rol del docente universitario.

Los docentes han seleccionado como **principales dificultades a las que se han enfrentado para desarrollar su práctica docente en virtualidad**, prioritariamente la mayor carga de trabajo (con un 74,55%) y la evaluación de los aprendizajes (con un 43,64%) y en menor medida la comunicación con el alumnado (con un 29,09%), como se muestra en la Figura 33.

### Figura 33

*Principales dificultades a las que se ha enfrentado el profesorado para desarrollar su práctica docente en virtualidad*

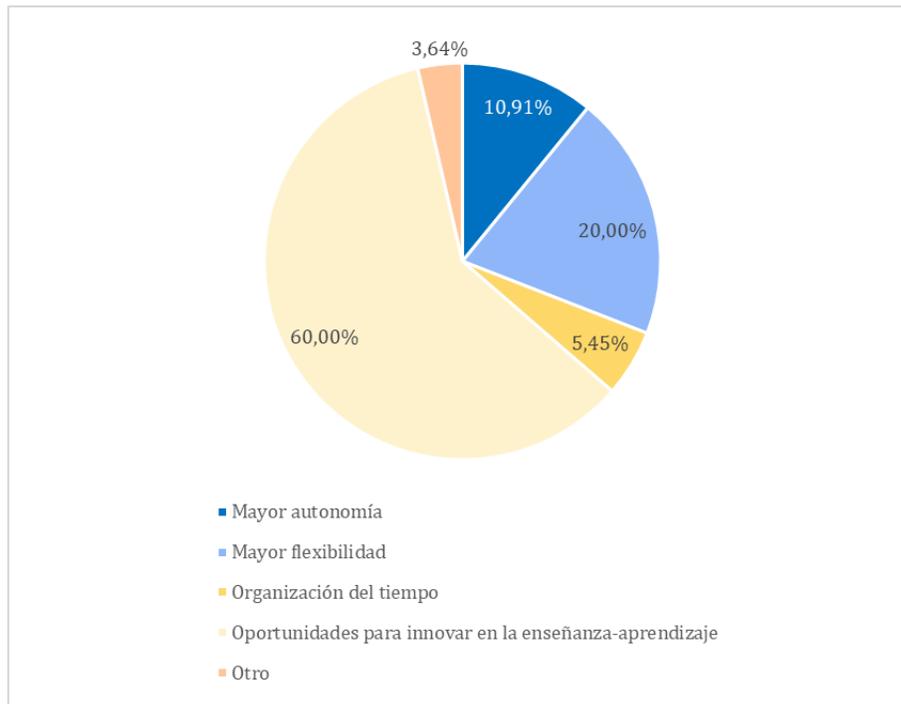


Lo más destacable han sido los aspectos relacionados con:

- El incremento de la carga de trabajo, debido a: el incremento de matrícula, la reducción de la deserción estudiantil, la organización de la docencia, la construcción de materiales didácticos, la mayor demanda de tiempo para la atención de consultas y acompañamiento estudiantil, la necesidad de investigar sobre simuladores y herramientas en línea para realizar la docencia en virtualidad, el exceso de controles como las bitácoras para reportar el trabajo realizado, la mayor duración de reuniones virtuales frente a las presenciales, la necesidad de abordar las clases con actividades innovadoras y creativas para que el estudiante no pierda el interés, etc.
- La evaluación de los aprendizajes, debido a: la necesidad de garantizar la confiabilidad de los instrumentos de evaluación, la necesidad de comprobar si el estudiante ha adquirido los conocimientos, la necesidad de desarrollar nuevas formas de evaluación y de dominar aspectos tecnológicos para realizarlas, la mayor dedicación necesaria para la evaluación con defensas de proyectos, etc.
- La comunicación con el alumnado, debido a: el desinterés del alumnado para conectarse virtualmente a materias que consideran “fáciles”, el sentimiento de lejanía por la dificultad para el contacto visual con los estudiantes, la falta de participación de los estudiantes, los problemas de conectividad, la menor interacción que genera desmotivación en las clases, etc.
- Los docentes han seleccionado como principal ventaja que han observado para desarrollar su práctica docente en la virtualidad, las oportunidades para innovar en la enseñanza-aprendizaje con un 60%, seguida muy de lejos de la mayor flexibilidad (con un 20%) y de la mayor autonomía (con un 10,91%), como se muestra en la Figura 34.

**Figura 34**

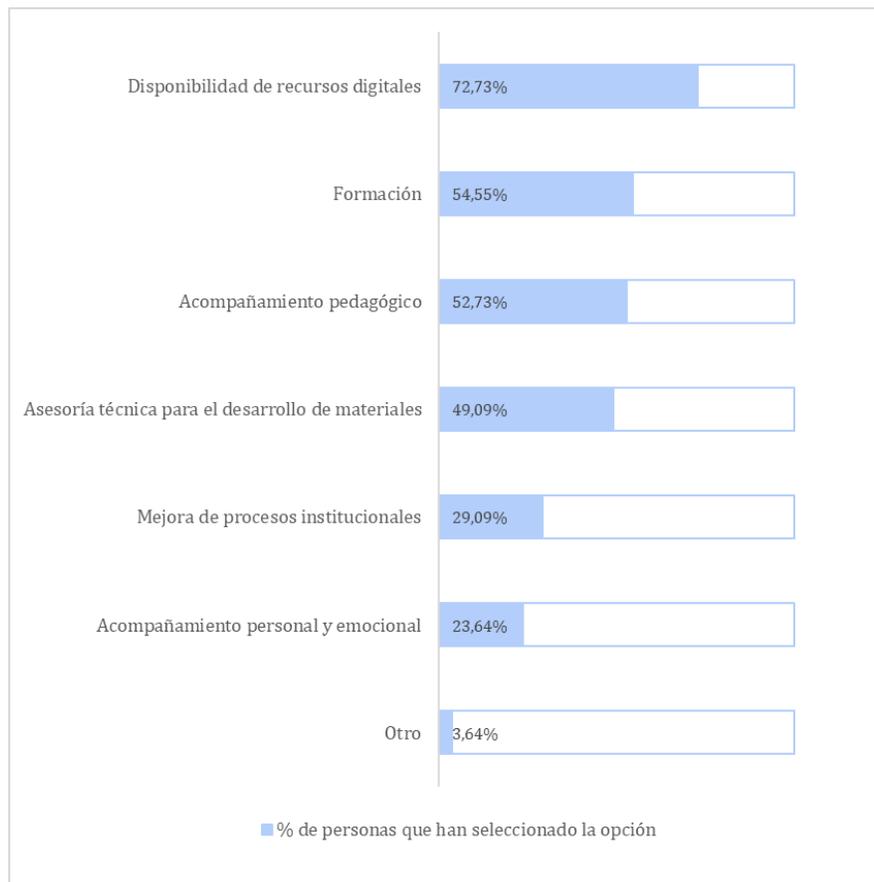
*Principal ventaja que ha observado el profesorado para desarrollar su práctica docente en la virtualidad*



Las **propuestas que ha realizado la Universidad ante la situación de pandemia para preparar al personal docente**, seleccionadas por los docentes han sido la disponibilidad de recursos digitales con un 72,73%, seguida de la formación con un 54,55%, del acompañamiento pedagógico con un 52,73% y de la asesoría técnica para el desarrollo de materiales con un 49,09% (Figura 35).

**Figura 35**

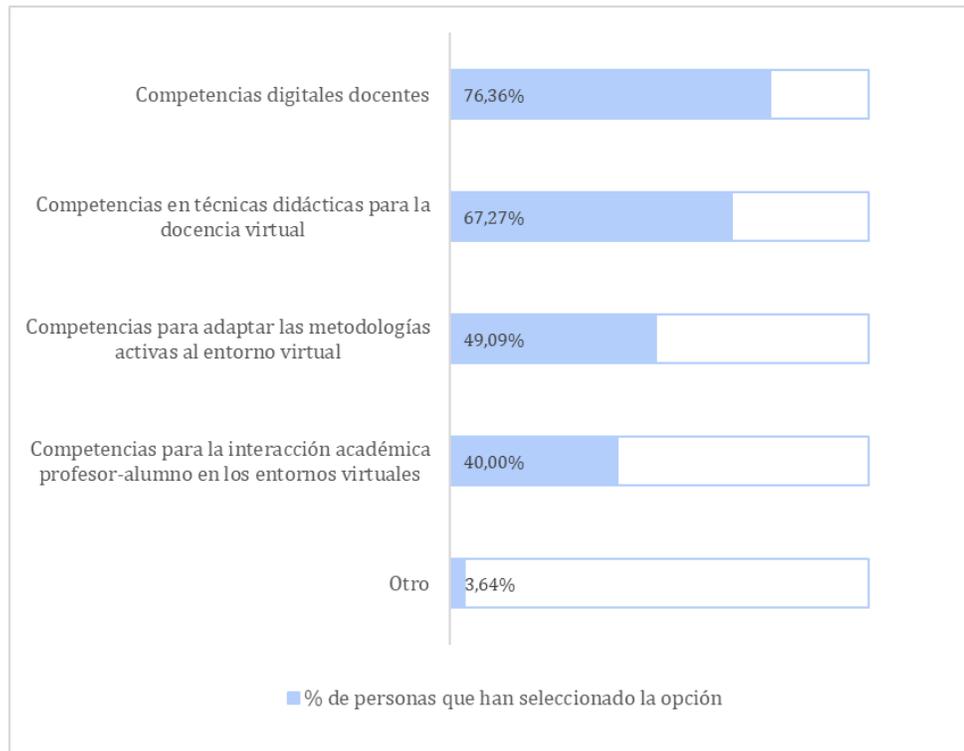
*Tipo de propuestas que ha realizado la Universidad ante la situación de pandemia para preparar al personal docente*



Los docentes han seleccionado como **formación prioritaria que han recibido en tiempos de pandemia y post pandemia**, la formación en competencias digitales con un 76,36%, seguida de la formación en competencias en técnicas didácticas para la docencia virtual con un 67,27%, de la formación en competencias para adaptar las metodologías activas al entorno virtual con un 49,09% y de la formación en competencias para la interacción académica profesor-alumno en los entornos virtuales con un 40% (Figura 36).

**Figura 36**

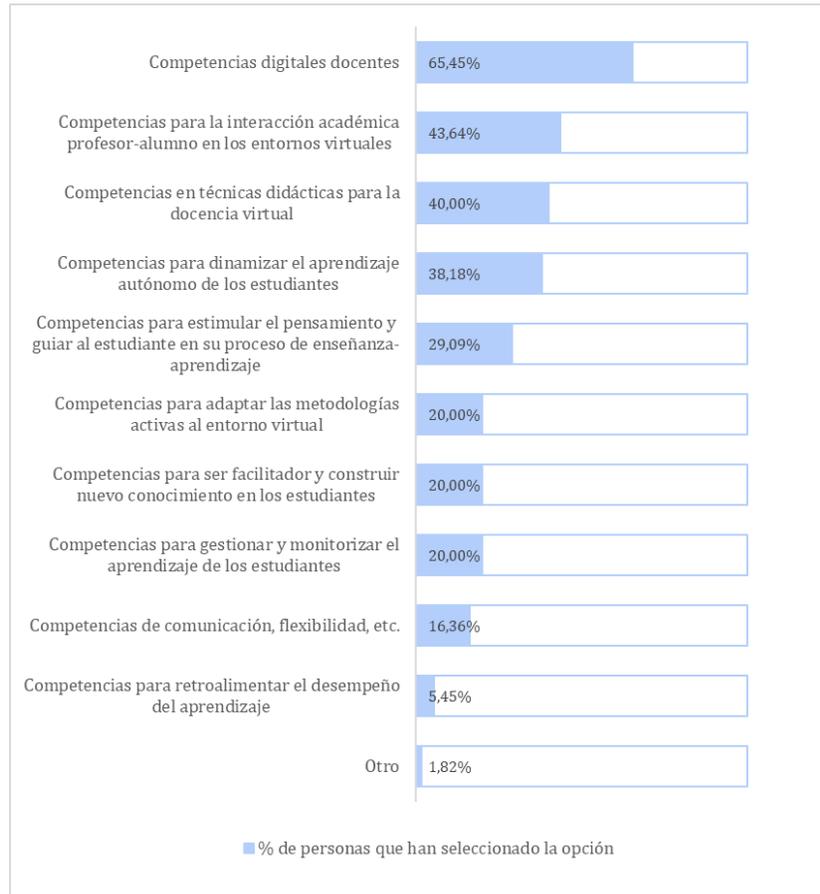
*Formación que han recibido los docentes en tiempos de pandemia y post pandemia*



Las **principales competencias que debe tener el profesorado en un entorno híbrido de docencia** son las competencias digitales docentes con un 65,45%, seguido de las competencias para la interacción académica profesor-alumno en los entornos virtuales con un 43,64%, de las competencias para adaptar las metodologías activas al entorno virtual con un 40% y de las competencias para dinamizar el aprendizaje autónomo de los estudiantes con un 38,18% (Figura 37).

**Figura 37**

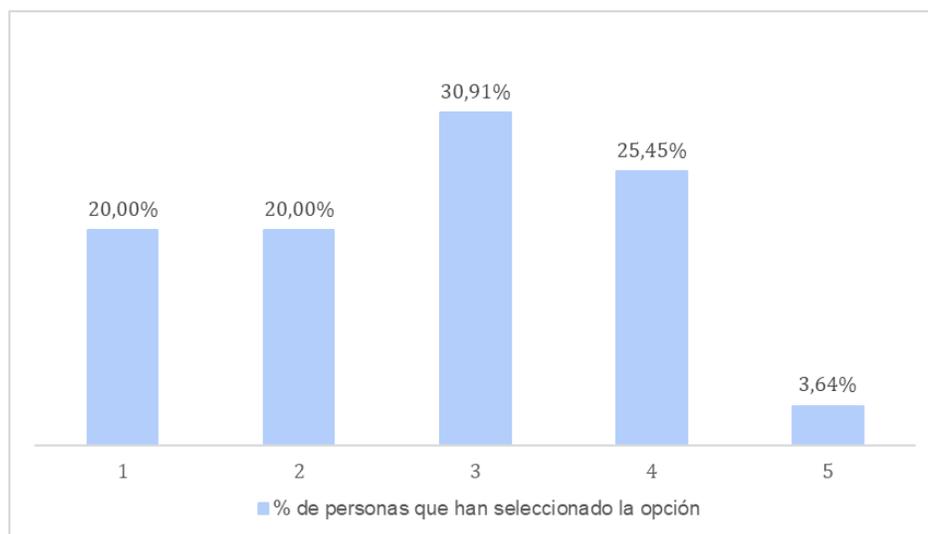
*Principales competencias que debe tener el profesorado en un entorno híbrido de docencia*



El 60% de los docentes ha considerado que su **satisfacción respecto al proceso de enseñanza aprendizaje** se ha visto afectada en gran medida (de 3 a 5 en una escala Likert, 5 el mayor grado de afectación), siendo las causas principales el incremento de la carga de trabajo, debido a la necesidad de reformular los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de evaluación para adaptarlos a la virtualidad en un corto periodo de tiempo; la dificultad para asegurar la rigurosidad del proceso de evaluación; la necesidad de una mayor atención individual y volumen de investigaciones que revisar, por el incremento en el número de estudiantes en algunas ocasiones; la falta de motivación y compromiso de los estudiantes y la afectación en la parte social y emocional de las partes implicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje (estudiante-estudiante, estudiante-docente y docente-docente), como se muestra en la Figura 38.

**Figura 38**

*Grado en que se ha visto afectada la satisfacción como docente respecto al proceso de enseñanza aprendizaje*



## Conclusiones

La pandemia nos ha presentado un escenario con un potencial enorme de oportunidades en cuanto a la hibridación de los currículos, lo cual requiere de una profunda flexibilidad, de explorar posibilidades de discontinuidad entre presencialidad y virtualidad, aprovechar lo mejor de las dos modalidades y conservar la identidad de cada Institución. En este pensamiento, es conveniente tener presentes las particularidades de cada campo disciplinar y ajustar los programas según las posibilidades y necesidades, pero con la calidad de la enseñanza como premisa de todos los escenarios educativos, tanto presencial, virtual o híbrido.

En este contexto, también se adaptaron las estrategias metodológicas para desarrollar los cursos bajo la modalidad presencial remota, creando equipos en plataformas tecnológicas para apoyar los procesos, incorporando herramientas tecnológicas que permitan hacer el proceso atractivo e interesante, en donde los estudiantes se mantuvieron activos durante estos procesos. Hay que tener en cuenta también la variable número de estudiantes matriculados, ya que, si una carrera o curso se ofrece en modalidad híbrida, probablemente se incremente el número de estudiantes que se matriculen. Por ello, debe existir una estructura adecuada en las instituciones de educación superior para la correcta planificación de la enseñanza virtual o híbrida, su desarrollo y evaluación, así como contar con un equipo pedagógico y modelo pedagógico que lo sustente. Es decir, se deben dar las condiciones necesarias en las instituciones de educación superior que ofrecen modalidad virtual o híbrida, para asegurar que se alcanzan las competencias de cada carrera y el perfil de egreso definido mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

Los sistemas de evaluación se adaptaron a las nuevas estrategias de enseñanza, sin el conocimiento previo de cómo hacerlo, lo que ha supuesto un aprendizaje en las instituciones de educación superior. Este aprendizaje, seguramente estará siendo utilizado por las instituciones para mejorar en los sistemas de evaluación en la virtualidad que se puedan implementar en el futuro. El modelo de enseñanza híbrido da más protagonismo al trabajo colaborativo para la construcción de los aprendizajes y menos a los exámenes.

Es necesario pensar en distintas maneras de promover el aprendizaje y el logro de las habilidades y objetivos de las asignaturas, con estrategias de trabajo con mayor apertura a distintos medios tecnológicos y la forma en que se evalúa para dar mayor protagonismo a las personas estudiantes. Teniendo en cuenta la variable disciplinar, se puede afirmar que los aspectos en los que tiene una mayor determinación sobre los resultados son:

- El cumplimiento de los objetivos definidos en las asignaturas que se imparten. En el área de la Salud, debido a las características propias de las asignaturas de sus planes curriculares, en las que son imprescindibles la realización de prácticas de laboratorio, difíciles de virtualizar, el cumplimiento de objetivos definidos en las asignaturas ha sido de un 44,44% (la mitad que el mismo dato en el área de Ingeniería y el área de Educación).
- Los modelos pedagógicos que van a incrementar su uso en la época post pandemia. En el área de la Salud y área de Educación, se señala como principal modelo pedagógico el prototipo de cursos de aprendizaje en línea (Spoc), y en el área de Ingeniería el Collaborative Online International Learning (COIL).
- El escenario de enseñanza aprendizaje que va a prevalecer en los próximos años. En las áreas de Educación e Ingeniería el escenario que se señala principalmente es el híbrido seguido del escenario virtual y por último del escenario presencial (en el área de Educación). En cambio, en el área de Salud, se establecen como opciones el escenario híbrido y presencial y no se señala como opción el escenario de enseñanza aprendizaje virtual. En las carreras del área de la Salud, se evidencia la necesidad de la presencialidad.

Por otro lado, en algunos aspectos de estudio se aprecia que la variable disciplinar no parece tener una influencia tan directa, dado que no influye en la elección de la primera opción seleccionada, pero sí lo hace en la elección de las opciones posteriores. Este es el caso de los siguientes aspectos:

- Las actuaciones que se han llevado a cabo para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación y sobrellevar los efectos de la pandemia.
- Los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual.

- Los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje que han experimentado una mayor transformación al desarrollarse la docencia en la modalidad virtual que han venido para quedarse.
- Las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que se han utilizado en tiempos de pandemia.
- Las nuevas estrategias de evaluación que se han utilizado durante la pandemia.
- Las nuevas estrategias de evaluación utilizadas durante la pandemia que han llegado para quedarse.
- Los principales aspectos que se han tenido que modificar en la evaluación de los aprendizajes, para sobrellevar los efectos de la pandemia.
- Por último, los aspectos en los que la variable disciplinar no tiene influencia son:
- Las actuaciones que se mantienen en las prácticas educativas post pandemia.
- Las principales estrategias de enseñanza aprendizaje que han venido para quedarse.
- Los principales desafíos en la evaluación de los aprendizajes a los que se han enfrentado las carreras durante la pandemia.
- La forma en la que se ha asegurado la autoría de las actividades de evaluación realizadas por los estudiantes durante la pandemia.

Analizando el rol docente, los docentes señalan que han tenido una mayor carga de trabajo en tiempos de pandemia y post pandemia, debido principalmente a la necesidad de investigar sobre simuladores y herramientas en línea para realizar la docencia en virtualidad, la construcción de materiales didácticos para esta nueva modalidad y la necesidad de abordar las clases con actividades innovadoras y creativas para que el estudiante no pierda el interés.

La satisfacción de los docentes respecto al proceso de enseñanza aprendizaje se ha visto afectada en gran medida, debido al incremento de la carga de trabajo, debido a la necesidad de reformular los procesos de enseñanza aprendizaje y los sistemas de evaluación para adaptarlos a la virtualidad en un corto periodo de tiempo y la falta de motivación y compromiso de los estudiantes y la afectación en la parte social y emocional de las partes implicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje (estudiante-estudiante, estudiante-docente y docente-docente). Como se puede observar, y lo que es lógico, la disminución de la satisfacción de los docentes coincide con el hecho de tener que superar las principales dificultades a las que se han tenido que enfrentar.

Las principales competencias que debe tener el profesorado en los nuevos entornos de enseñanza aprendizaje son las competencias digitales docentes, competencias para adaptar las metodologías activas al entorno virtual, las competencias para la interacción académica profesor-alumno en los entornos virtuales de tal manera que se garantice un desarrollo adecuado de los aprendizajes en el estudiantado y, por tanto, también, competencias para dinamizar el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

Es evidente que los roles de los diferentes elementos que participan en el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto profesores como estudiantes, han cambiado. Por ello, es fundamental preparar también al estudiante para que asuma su nuevo rol, como parte activa en su aprendizaje con responsabilidad y ética, y sensibilizarlo sobre el reglamento institucional, la ética y el compromiso con su aprendizaje como parte activa.

Este nuevo rol del estudiante, además del centro de la experiencia de aprendizaje, puede llegar ser el constructor de su propio itinerario de aprendizaje. Para ello, sería recomendable también definir estrategias de acompañamiento que mejoren la experiencia de los estudiantes en escenarios no presenciales y que los docentes tengan competencias para estimular el pensamiento de los estudiantes y les guíen así en su proceso de enseñanza aprendizaje.

## Recomendaciones

Los escenarios de enseñanza aprendizaje que se presentarán en el futuro serán mayoritariamente escenarios que contemplen la posibilidad de utilizar una modalidad híbrida, con tutoriales y evaluación de destrezas prácticas y con contenidos más puntuales que reten a los estudiantes, dirigidos a un estudiantado que poco a poco debe adquirir destrezas para el aprendizaje autónomo. Estos escenarios requerirán de mayor supervisión y de puntos de control de las actividades evaluativas, así como de herramientas tecnológicas de monitoreo, para garantizar que el estudiantado realmente esté realizando sus actividades y adquiriendo las competencias de su perfil de egreso. En este contexto es importante mantener un equilibrio adecuado entre lo presencial y lo virtual para asegurar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, así como para optimizar los recursos existentes.

Además, pueden aparecer escenarios enfocados hacia una programación de mallas curriculares, que no estén necesariamente asociadas a cuatrimestres ni semestres, lo que permitirá una mayor flexibilidad del currículo y generando espacios donde los docentes se muestren como gestores de cambio y agentes facilitadores del aprendizaje desde la realidad de las situaciones que se presenten.

También se han generado nuevos perfiles de egreso de los estudiantes, como consecuencia de los cambios estructurales de los sectores productivos derivados de la pandemia, que tienen relación con profesionales más preparados, con capacidad de resiliencia y habilidades blandas, es decir con mayor flexibilidad mental, creatividad y capacidad de adaptación y de afrontar los cambios, con mejores habilidades innovadoras y mayores habilidades tecnológicas, con habilidades comunicativas, interpersonales, y para la resolución de problemas, el pensamiento computacional y el trabajo en equipo y colaborativo. Por ello, será necesario potenciar el desarrollo de perfiles de personas que puedan migrar de área de conocimiento y con pensamiento crítico y para ello, se deben enriquecer los perfiles de todas las carreras con el desarrollo de competencias blandas y transversales lo que permita facilitar su encaje en el mercado laboral actual.

Por último, es importante señalar que, en este nuevo contexto de futuro, será muy importante atender y cuidar de manera especial la parte emocional de las partes implicadas en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, a los estudiantes y docentes, y dotarles de formación y herramientas flexibles útiles para gestionar la inteligencia emocional, aspecto vital para el buen desarrollo del proceso y de la consecución de los objetivos de las carreras, para el desarrollo de habilidades blandas y para el crecimiento y el éxito del estudiante.

## Referencias

- Aguilar, F. R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos*, 46(3), 213-223. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Aguilar, N. S., De Albuquerque, A. M., Alcántara, E., Amarilla, M. L., Arce, C., Assis, N., Benavides, M., Bizelli, J. L., Capocasale, A., Castillo, C., Contreras, A., Corea, N. C., Correa, G., Fernandes, A. S., Gairín, J., Jerónimo, M., González, J., Guerrero, L.E., Hernández, I. J., ..., Valdés, M. (2021). *Educación Superior y Pandemia: Aprendizajes y buenas prácticas en Iberoamérica*. Barcelona EDO-SERVEIS - Universitat Autònoma de Barcelona.
- Araujo, L., Ochoa, J. y Vélez, C. (2020). El claroscuro de la universidad ecuatoriana: los desafíos en contextos de la pandemia de COVID-19. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. 14(2). <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1241>
- Cardenal, C., Vicente, C. y Bustamante, M. (2020). *Metodología de enseñanza online en la educación universitaria a través del Diseño Social durante la pandemia COVID-19 en Perú*. Conferencia: 7° Congreso Internacional de Innovación Educativa, Monterrey, México.
- Contreras, L. E., Fuentes, H. J. y González, K. (2020). Transformación de la educación frente a la pandemia y la analítica de datos. *Revista Boletín Redipe* 9(7), 91-99. [https://www.researchgate.net/publication/343284371\\_Transformacion\\_de\\_la\\_educacion\\_frente\\_a\\_la\\_pandemia\\_y\\_la\\_analitica\\_de\\_datos](https://www.researchgate.net/publication/343284371_Transformacion_de_la_educacion_frente_a_la_pandemia_y_la_analitica_de_datos)
- Fardoun, H., González, C., Collazos, C.A. y Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en Iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de pandemia. *Education in the Knowledge Society* 21, 9. <https://doi.org/10.14201/eks.23537>
- Fundación Carolina, (2021). Capítulo 2: La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. En Naciones Unidas, *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia Impacto y respuestas docentes* (pp. 39-74). Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/la-educacion-superior-en-iberoamerica-en-tiempos-de-pandemia-impacto-y-respuestas-docentes/>

- García-Peñalvo, F. J. y Corell, A. (2020). La Covid-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Revista Campus Virtuales*, 9(2), 83-98. <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/es/component/content/article/9-uncategorised/266-9-2-art7.html>
- Grande, M., García, F.J., Corell, A. y Abella García, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la CoVid-19. *Revista Campus Virtuales*, 10(1), 49-58. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/747/>
- Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior Co-Lab (2021). *Transformaciones de la Educación Superior en tiempos de pandemia Conversaciones de la Primera Cumbre Co-Lab*. <https://colab.colombiaaprende.edu.co/cumbre-colab-2021/>
- Jerez, O. y Rojas, M. (2022) *Innovar y Transformar desde las Disciplinas: Experiencias claves en la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2021-2022*. <https://doi.org/10.34720/zmdk-a274>
- Naciones Unidas. *COVID-19 y educación superior: Aprender a desaprender para crear una educación para el futuro*. <https://bit.ly/3TIFgvM>
- Pardo, H. y Cobo, C. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia. *Revista panamericana de pedagogía* 34, 179-182. <https://doi.org/10.21555/rpp.vi34.2589>
- Rodríguez, E., Moreira, N. y Hortegano, R. (2021). Enseñanza virtual en tiempos de emergencias: continuidades y transformaciones. *Revista Iberoamericana De Educación*, 86(2), 171-186. <https://doi.org/10.35362/rie8624354>
- Sánchez M., Martínez, A.M., Torres, R., De Agüero, M., Hernández, Al., Benavides, M.A., Rendón, V.J. y Jaimes C. A. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/a12.pdf>

- Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) División de Investigación, Desarrollo e Innovación (INDEIN). (2022). *Estado del arte: Transformaciones curriculares en la educación superior en el periodo de pandemia COVID-19*. <https://www.sinaes.ac.cr/wp-content/uploads/2022/07/SINAES-INDEIN-Estado-del-Arte-Dr-Pablo-Beneitone.pdf>
- Tananta, H. (2021). Educación superior en tiempos de pandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13955-13968. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1368](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1368)
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F. y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1-21. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466>
- UNESCO-IESALC (Julio-Septiembre 2022). La educación superior que queremos: Las voces de la juventud sobre los futuros de la educación superior. Boletín Proyecciones UNESCO-IESAL, 271.
- Williamson, B. y Hoggan, A. (Recuperado en Julio 2021). *Reforma de la educación superior tras la pandemia: ¿una transformación digital que prioriza el mercado?* Federación Sindical Internacional: Internacional de la Educación. Disponible en: <https://www.ei-ie.org/es/item/23685:reforma-de-la-educacion-superior-tras-la-pandemia-una-transformacion-digital-que-prioriza-el-mercado-por-ben-williamson-anna-hogan>