

# Las interacciones didácticas en la UNAM durante la pandemia

Opiniones, percepciones y perspectivas  
del profesorado y el estudiantado



**SECRETARÍA GENERAL**  
Universidad Nacional Autónoma de México



Primera edición: octubre de 2022

D.R. © 2022 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, C P 04510, Ciudad de México

“Las interacciones didácticas en la UNAM durante la pandemia. Opiniones, percepciones y perspectivas del profesorado y el estudiantado” por Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia UNAM se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Basada en una obra en [www.cuaieed.unam.mx](http://www.cuaieed.unam.mx)



La presente obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 4.0 internacional

[https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES)

Esta licencia permite:

- **Compartir** (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato).
- **Adaptar** (remezclar, transformar y crear a partir del material).

Bajo los siguientes términos:

**Reconocimiento.** Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.

**No comercial.** Usted no puede hacer uso del material para una finalidad comercial.

**Compartir igual.** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, deberá difundir sus contribuciones bajo la misma licencia que el original.

Hecho en México

---

## Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Graue Wiechers  
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas  
Secretario General

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda  
Abogado General

Dr. Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria  
Secretario Administrativo

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda  
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo  
Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz  
Coordinadora para la Igualdad de Género

---

### Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia

Dr. Melchor Sánchez Mendiola  
Coordinador

Mtra. Ana María del Pilar Martínez Hernández  
Directora de Innovación Educativa, Desarrollo Curricular y Formación Docente

#### Coordinación

Dr. Melchor Sánchez Mendiola

Dra. María de las Mercedes de Agüero Servín

#### Autores

María de las Mercedes de Agüero Servín, Mario Alberto Benavides Lara, Maura Pompa Mansilla, Miguel Ángel Hernández Alvarado, Víctor Jesús Rendón Cazales y Melchor Sánchez Mendiola

Subdirección de Investigación en Educación

#### Diseño y formación del texto

Nayelli Vilchis de la Concha

Agradecemos el apoyo y facilidades prestadas por la Dirección General de Administración Escolar, especialmente a la M. en C. Ivonne Ramírez Wences y a la Mat. Yolanda Valencia Aguilar, así como a sus equipos.

---

Las autoras y los autores de este estudio agradecemos la participación comprometida y honesta de los miles de universitarios y universitarias que nos brindaron parte de su tiempo para contestar la encuesta. Sin su participación este trabajo no hubiese sido posible, esperamos que lo que aquí se reporta ayude a valorar e implementar estrategias de apoyo que se correspondan con el esfuerzo, trabajo y dedicación de las y los profesores y las y los estudiantes de la UNAM quienes, a pesar del momento histórico de incertidumbre y cambio en el que nos encontramos, han hecho que la Universidad no se detenga.

# Contenido

<b>I. Presentación</b>	<b>6</b>
<b>2. Las interacciones didácticas</b>	<b>11</b>
2.1 Definición y características de las interacciones y las interacciones didácticas	11
2.2 Interacciones didácticas y educación a distancia	16
2.2.1 Presencia social, cognitiva y docente	18
2.2.2 Tecnologías para la interacción	21
2.2.3 Organización, eficacia y percepción de las interacciones	23
2.2.4 Críticas y retos de las interacciones en la educación remota y digital	27
2.3 El cambio en las interacciones durante la pandemia	31
<b>3. Síntesis de resultados</b>	<b>35</b>
3.1 Bachillerato	35
3.2 Licenciatura	36
<b>4. Las interacciones didácticas en bachillerato</b>	<b>38</b>
4.1 Dificultades a las que el profesorado y estudiantado se han enfrentado con mayor frecuencia derivadas de las interacciones durante la contingencia	44
4.2 Estrategias que el profesorado y estudiantado han implementado para realizar sus clases y continuar sus estudios durante la contingencia	48
4.3 Formas de interacciones que el profesorado y estudiantado han llevado a cabo durante la contingencia	52
4.3.1 Escuela Nacional Preparatoria	52
4.3.2 Colegio de Ciencias y Humanidades	53
4.4 Recursos digitales empleados por el profesorado y estudiantado durante y previamente a la contingencia	54
4.4.1 Escuela Nacional Preparatoria	55
4.4.2 Colegio de Ciencias y Humanidades	55
4.5 Herramientas digitales empleadas por el profesorado y estudiantado para la interacción durante la contingencia	59
4.5.1 Escuela Nacional Preparatoria	59
4.5.2 Colegio de Ciencias y Humanidades	61

<b>5. Las interacciones didácticas en licenciatura</b> .....	<b>63</b>
5.1 Dificultades a las que el profesorado y estudiantado se han enfrentado con mayor frecuencia derivadas de las interacciones durante la contingencia .....	<b>69</b>
5.2 Estrategias que el profesorado y estudiantado han implementado para realizar sus clases y continuar sus estudios durante la contingencia .....	<b>71</b>
5.3 Formas de interacciones que el profesorado y estudiantado han llevado a cabo durante la contingencia .....	<b>77</b>
5.3.1 Área del conocimiento 1. Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías .....	<b>77</b>
5.3.2 Área del conocimiento 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud .....	<b>78</b>
5.3.3 Área del conocimiento 3. Ciencias Sociales .....	<b>79</b>
5.3.4 Área del conocimiento 4. Humanidades y de las Artes .....	<b>80</b>
5.4. Recursos digitales empleados por el profesorado y estudiantado durante y previamente a la contingencia .....	<b>81</b>
5.4.1 Área del conocimiento 1. Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías .....	<b>82</b>
5.4.2 Área del conocimiento 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud .....	<b>84</b>
5.4.3 Área del conocimiento 3. Ciencias Sociales .....	<b>86</b>
5.4.4 Área del conocimiento 4. Humanidades y de las Artes .....	<b>88</b>
5.5. Herramientas digitales que emplearon el profesorado y estudiantado para la interacción durante la contingencia .....	<b>90</b>
5.5.1 Área del conocimiento 1. Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías .....	<b>90</b>
5.5.2 Área del conocimiento 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud .....	<b>91</b>
5.5.3 Área del conocimiento 3. Ciencias Sociales .....	<b>92</b>
5.5.4 Área del conocimiento 4. Humanidades y de las Artes .....	<b>93</b>
<b>6. Consideraciones y recomendaciones</b> .....	<b>95</b>
<b>7. Referencias</b> .....	<b>101</b>

# 1. Presentación

La **Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED)** de la **Universidad Nacional Autónoma de México** presenta el informe de resultados: *“Las interacciones didácticas en la UNAM durante la pandemia. Opiniones, percepciones y perspectivas del profesorado y el estudiantado”* el cual es el primer informe específico que se deriva del estudio **La educación remota y digital en la UNAM durante la pandemia. Panorama General<sup>1</sup>** (CUAIEED, 2021) Los resultados que aquí se muestran corresponden a la dimensión del cuestionario que exploró las interacciones didácticas en los siguientes aspectos:

- Dificultades a las que el profesorado y estudiantado se enfrentaron con mayor frecuencia derivadas de las interacciones durante la contingencia.
- Estrategias que el profesorado y estudiantado implementaron para realizar sus clases y continuar sus estudios durante la contingencia.
- Formas de interactuar que el profesorado y estudiantado llevaron a cabo durante la contingencia.
- Recursos digitales que emplearon el profesorado y estudiantado durante y previamente a la contingencia.
- Herramientas digitales que emplearon el profesorado y estudiantado para su comunicación durante la contingencia.

Convencionalmente, en la literatura del estudio de la didáctica en aulas, cara a cara, se abordan a los actores, los contenidos y los recursos educativos como elementos aislados (Ausubel, 1967; Briggs, 1980; Gagné, 1970), por lo que las intervenciones y las políticas educativas y escolares se diseñan pensando en esta separación que se centra en los actores o los contenidos de forma independiente, fuera de la relación pedagógica, y a lo más, se piensa en los tipos de interacción de los y las estudiantes con respecto a los contenidos.

Sin embargo, cada vez hay más conciencia acerca de la importancia que tiene investigar las relaciones entre las y los estudiantes y las y los profesores, estos estudios contribuyen a comprender los procesos de aprendizaje que son fundamentales en el logro de los resultados académicos (Cornelius-White, 2007; Lambert y McCombs, 1998; Zhang, 2019, en Li y Yang, 2021).

El estudio de la educación en línea y a distancia ha desarrollado investigaciones y reflexiones acerca del diseño de cursos que aseguren oportunidades significativas

<sup>1</sup> Para consultar el informe ir a [https://cuaieed.unam.mx/url\\_pdf/educacion-remota-digital-V09-1.pdf](https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/educacion-remota-digital-V09-1.pdf)

de aprendizaje del estudiantado a partir de las relaciones que construyen con los contenidos, así como entre las y los estudiantes y el profesor o profesora, como las interacciones entre las y los estudiantes (Mehall, 2020; Moore, 1989).

Desde la perspectiva de las interacciones el acento está en las relaciones didácticas que los actores escolares construyen a partir de la comunicación, la negociación, el intercambio, la manipulación y la transformación de los recursos y contenidos educativos. Por tanto, la razón de centrarse en las interacciones es que estas son fundamentales para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

“Según el marco de interacción de Moore (1989), se utilizan varios tipos de interacción para desarrollar el compromiso de los estudiantes en su educación. La interacción requiere la participación del estudiante y, por lo tanto, puede conducir a un mayor compromiso en su aprendizaje (Martin y Bolliger, 2018). Basándose en la estrecha relación entre los términos, muchos académicos utilizan los términos compromiso e interacción indistintamente (Martin y Bolliger, 2018). El marco de interacción de Moore divide el compromiso de los estudiantes en tres componentes diferentes para un aprendizaje a distancia eficaz: (1) la interacción entre alumnos, (2) la interacción entre alumnos e instructores y (3) la interacción entre alumnos y contenidos (Moore, 1989). [...] De las tres categorías, los estudiantes consideraron que la más importante era la interacción alumno-instructor. Le siguió la interacción alumno-contenido y, por último, la interacción alumno-alumno” (Castro y George, 2021, p. 29-30).

El estudio se integra por dos cuestionarios dirigidos a la comunidad universitaria en los niveles de bachillerato y licenciatura. Para el caso de las y los profesores este estudio es un tercer cuestionario que da seguimiento y se suma a los estudios previos que la Coordinación ha realizado en marzo y junio del 2020 (Sánchez-Mendiola et al., 2020; CODEIC, 2020.; CUAIEED 2020; de Agüero et al. 2021).

Con base en lo hasta aquí apuntado, el presente informe asume que cualquier política educativa que pretenda ser transformadora necesita llegar al análisis y propuesta de las interacciones didácticas. De aquí la importancia por analizar la manera cómo se construyen estas relaciones con el propósito de aportar conocimiento para diseñar políticas, programas, estrategias, acciones e intervenciones orientadas a modificar y mejorar las interacciones desde los distintos espacios y aspectos de la educación universitaria cara a cara, abierta, mixta o a distancia.

Para impulsar esos cambios se necesita abarcar el trabajo y la formación docentes, la gestión y administración escolares, los mecanismos de participación en el aula y académicos, y las condiciones y apoyos para el estudiantado. De manera especial, el impacto e incorporación de las herramientas y las tecnologías requieren investigarse para mejorar el aprendizaje de las y los estudiantes y promover la educación mixta, abierta y a distancia en la [UNAM](#).

Dichas herramientas y tecnologías requieren ser la base para conocer formas de transitar a una multimodalidad o intermodalidad (Kress y Bezemer, 2009: 64) como formas de relación entre la “composición”, la “forma” de los textos —sus diseños— y las implicaciones que estos tienen para quienes son escritores, lectores o educadores en el Siglo XXI que se configuran como procesos semióticos en un mundo multi e intermodal. Reconocer y construir desde aquí puede contribuir a la eficacia de las y los estudiantes, las interacciones y las relaciones que ocurren en un espacio escolar y educativo extendido hacia nuevas formas de hacer presencia y construir relaciones didácticas significativas que integren lo cara a cara, así como lo virtual y digital.

Cuando hacemos referencia a las alfabetizaciones múltiples, aludimos a dos dimensiones cruciales en la forma como comunicamos nuestras ideas en el mundo moderno. La primera dimensión está asociada al aspecto social y a la diversidad de significado en diferentes contextos culturales, sociales y laborales. En la actualidad, la forma en que se expresa el significado depende de aspectos sociales como la experiencia de vida, el tema al que se hace referencia, la disciplina académica, el área laboral, el conocimiento especializado, el contexto cultural o la identidad de género. [...] El segundo aspecto esencial en el desarrollo de las alfabetizaciones múltiples para la expresión de significado en el mundo actual es el concepto de modalidades múltiples o multimodalidad (en inglés, *multimodality*). Esta conceptualización nace como resultado de las formas de expresión multimodales que encontramos en los nuevos medios de información y comunicación, donde la escritura puede combinarse con interfaces orales, visuales, auditivas, táctiles, espaciales o gestuales. Esto es, si bien en el pasado la escritura constituía la principal forma de expresión de significado, hoy en día se complementa o se reemplaza por otras maneras de comunicación que superan las limitaciones de tiempo y espacio, como, por ejemplo, las grabaciones y las transmisiones orales, visuales, auditivas o de otra clase. Esto implica que es necesario extender el alcance de la pedagogía a un plano que vaya más allá de la alfabetización tradicional (Kalantzis et al., 2019, p. 9-10).

En consideración a esta situación, este informe incluye un marco analítico en el que se abordan los planteamientos teórico-conceptuales y la evidencia acerca del tema de las interacciones, en especial su relación con las tecnologías digitales. También interesan las transformaciones de las interacciones ante las adecuaciones y creatividad de las y los docentes en el tiempo del cambio educativo detonado por la pandemia. Esperamos que la comunidad universitaria y los tomadores de decisiones en la Universidad cuenten con un punto de referencia, tal vez también de contraste, para analizar los resultados que se comparten y construir otras preguntas de investigación, reflexiones y propuestas relevantes y pertinentes a los contextos y problemáticas específicas de sus entidades académicas; así como políticas, programas y acciones que preserven lo aprendido en la pandemia, los logros, la creatividad e innovaciones en educación.



A fin de permitir una consulta ágil de los resultados la estructura del presente informe se organiza por subsistema de bachillerato: **Escuela Nacional Preparatoria** y el **Colegio de Ciencias y Humanidades**, y por área de conocimiento para el sistema de licenciatura presencial-escolarizada. Esta presentación se hace con base en un criterio de utilidad para sus potenciales usuarios. Al final del documento se incorporan algunas conclusiones generales que permiten poner en perspectiva los resultados, así como un conjunto de acciones que las entidades y dependencias académicas pudieran realizar a manera de recomendaciones con el fin de fomentar modelos basados en la mejora de las interacciones que ocurren en sus espacios de manera cara a cara o en la virtualidad.

Con relación a los datos que aquí se muestran estos provienen de las opiniones, percepciones y puntos de vista de las y los estudiantes y profesores que respondieron la encuesta. Poco se sabe acerca de las y los estudiantes, cómo fue su experiencia educativa durante los casi dos años a distancia, y escasos son los estudios que les encuestan desde la Universidad y las **IES**. Esta evidencia es de utilidad a fin de identificar puntos de interés desde la experiencia general y amplia de los actores, que puede ser un insumo para diseñar o ajustar políticas, planes o estrategias de actuación (Lasswell, 1957; OECD, 1998), también es útil para profundizar por medio de otros métodos y estrategias de investigación de corte cualitativo.

Con el fin de matizar los posibles sesgos se presentan de manera contrastada los datos entre las dos poblaciones encuestadas —las y los profesores y las y los estudiantes—. Cabe señalar que el diseño muestral del estudio se hizo con un nivel de representatividad por subsistema para el bachillerato y por área del conocimiento en el caso de licenciatura<sup>2</sup>, por tanto son generalizables al conjunto de la población universitaria de ambos niveles a la escala antes apuntada (CUAIEED, 2021).

En este informe se incluyen sólo los datos del sistema escolarizado, se decidió analizar por separado los resultados de las y los profesores y las y los estudiantes del sistema de universidad abierta y a distancia dadas las diferencias que debido a la experiencia acumulada pueden tener en el uso de las herramientas, competencias y experiencias en los modelos de educación mediados por la tecnología.

Con este informe, la **CUAIEED** espera contribuir a una mejor comprensión de los procesos educativos que se han detonado a más de dos años de iniciada la contingencia sanitaria en la que se ha pasado de una educación remota de emergencia a una educación remota, a distancia, digital y ahora híbrida (Semante-Quiñónez et al., 2022) adoptada por los distintos sistemas que conforman la oferta de estudios de la **Universidad Nacional Autónoma de México**. En el contexto de la vuelta a la presencialidad cara a cara con una pandemia aún activa es importante proyectar nuevas formas de pensar y vivir la Universidad desde la transformación de sus interacciones para el aprendizaje y la enseñanza.

<sup>2</sup> Para consultar el diseño de la muestra dirigirse al Panorama General del estudio. Disponible en [https://cuaieed.unam.mx/url\\_pdf/educacion-remota-digital-V09.pdf](https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/educacion-remota-digital-V09.pdf)

No está demás afirmar que la pandemia ha traído consigo una disrupción del orden social inmediato cuyas consecuencias aún es temprano anticipar, aunque como fenómeno este ha sido de carácter total en tanto afecta a toda la sociedad no sólo en su salud sino en todas las dimensiones de la vida como lo podemos constatar (Espinosa, 2021).

En lo que respecta al espacio social de la escolarización, la pandemia puede ser un paréntesis que una vez superado lleva a los actores institucionales a volver a las antiguas inercias pre-pandemia y con ello un retorno a prácticas educativas poco significativas, centradas en el o la profesora que colocan a la o el estudiante de manera pasiva y desvinculada de sus intereses, necesidades, preocupaciones y prácticas. También podría ser un parteaguas para aprender de lo ocurrido e impulsar cambios profundos desde el reconocimiento de lo que se ha alcanzado y aprendido, de lo que se ha transformado, de lo que necesita cambiarse y de lo que hay que mantener.

Frente a un contexto globalizado de riesgo y emergencia que más que amirorar parece continuar con “olas” de contagio, así como un aumento de los conflictos sociales, económicos, políticos y los derivados del antropoceno, es responsabilidad de todas y todos imaginar y construir una Universidad basada en los derechos humanos y el desarrollo sostenible que derive en una nueva organización, donde sea necesario, que sea más resiliente y preparada para el futuro y la incertidumbre.

## 2. Las interacciones didácticas

Con el fin de proveer de un marco analítico y conceptual que permita entender y poner en perspectiva los resultados en torno al tipo de interacciones didácticas que el profesorado y el estudiantado reportaron para este estudio; se presenta al lector o lectora el presente apartado. Para su construcción, se revisó la literatura sobre interacciones en tres líneas de estudio: 1) definición y características de las interacciones; 2) estudios que analizan la relación entre interacciones y la educación remota y digital, así como 3) la forma en la que las interacciones se han modificado durante la pandemia, en la educación superior o media superior (Educación Secundaria y Terciaria como se entiende internacionalmente).

Estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurrieron en la educación remota y digital durante el confinamiento por la pandemia desde una perspectiva analítica de interacciones, parte de reconocer que la educación es un proceso comunicativo y social que implica la construcción de relaciones entre sujetos a partir del cual se co-elaboran y negocian significados y conocimientos comunes, así como dinámicas, prácticas y comportamientos que son el núcleo de los procesos de formación social y escolar.

Complejizar la comprensión de las relaciones que el profesorado y el estudiantado han construido a dos años de iniciada la pandemia implica leer los resultados desde una estrategia que motive la elaboración de preguntas orientadas a entender el lugar que ocupan los contenidos, los recursos, las tecnologías, las herramientas y espacios digitales; articuladas a las prácticas y relaciones que se construyen entre las y los profesores y las y estudiantes, y no sólo como manifestaciones aisladas e inconexas.

### 2.1 Definición y características de las interacciones y las interacciones didácticas

Desde los estudios iniciales de los años sesentas del aprendizaje significativo y las teorías del aprendizaje, pasando por los de las décadas de los ochentas y noventas (Castro y George, 2021; Martin y Bolliger, 2018; Moore, 1989) se evidencian limitaciones al pensar desde una lógica lineal a las interacciones y el proceso educativo. De esta manera es importante poner de relieve que en el modelo de interacciones lo que está al centro es lo social a nivel de las comunidades que integran a las instituciones educativas independientemente del nivel educativo del que se trate.

Las interacciones se entienden como el conjunto de relaciones y acciones que se establecen entre actores, incluidos los contenidos y tecnologías que fomentan la satisfacción y motivación de las y los estudiantes para aprender, mejoran el desempeño y reducen la sensación de aislamiento en los cursos en línea (Martin y Bolliger, 2018).

Este planteamiento tiene eco en los trabajos de Latour (Pozas, 2018), Lave y Wenger (1991), y Wenger (1999) quienes identifican a las acciones y las tareas como las que definen, determinan, orientan y construyen a las prácticas, el significado y el sentido de las relaciones, el aprendizaje, la identidad y las maneras de hablar acerca de las prácticas y ocupaciones, y con ello el de las propias instituciones, en donde lo material es una dimensión concreta, tangible y temporal y no sólo simbólica. Con base en esa dialéctica de las maneras de hablar acerca de lo que se hace, de las acciones y tareas que se ejecutan es que se estructuran relaciones sociales y comunitarias, que se hacen identificables y observables.

Los contenidos y las tecnologías no son formulaciones o construcciones asépticas y aisladas, o carentes de política e historia, sino que participan en la construcción de las relaciones sociales que conducen al aprendizaje de las y los estudiantes y en las formas de enseñanza del docente. Sostener este planteamiento implica reconocer los procesos de construcción de las relaciones más allá de sus fronteras individuales y psicológicas. En cambio, conlleva verlo desde una perspectiva más cercana a lo sociológico y cultural al observar actores, relaciones —contextos—, intenciones, procesos, sistemas y herramientas, y estructuras como sistemas de actividad social que atraviesan la experiencia y la acción humana y social (Berger y Luckman, 2004; Giddens, 2003; Pazos, 1995).

Para los fines de este estudio es importante aclarar que cuando se habla de interacciones didácticas, éstas se distinguen de otros tipos de interacciones que pasan en espacios sociales distintos al escolar o educativo; es decir, de otras ocupaciones y prácticas profesionales, pues a diferencia de esas otras, las interacciones didácticas se construyen con un propósito e intencionalidad de enseñanza y aprendizaje. Para el caso de la educación superior, además, es necesario considerar el papel que juegan las culturas de las profesiones en el sentido y acciones a partir de las cuales se detonan las interacciones.

El tipo de interacciones que se dan en la educación superior dependen no sólo de la didáctica y forma de enseñanza que el docente adopte en lo particular, sino de la propia disciplina como profesión, es decir, como un conjunto de reglas escritas y no escritas, contextos, prácticas, experiencias e identidades situadas en actividades específicas y modos de hablar de las mismas, que promueven y sancionan comportamientos y formas de pensar y actuar (Becher, 2009; Landesmann et al., 2013; Lave y Wenger, 1991; Wenger, 1999;).

La enseñanza de una cultura disciplinar y su actividad profesional, en tanto prescribe y regula prácticas, también lo hace con las interacciones que se dan como parte de dicha ocupación, e incluyen la forma como se construyen y relacionan con cierta materialidad propia de la profesión y del proceso educativo que está implicado. Piénsese, por ejemplo, en el caso de las profesiones que corresponden al área de conocimiento de las ciencias naturales en donde el espacio de laboratorio está muy presente a diferencia de las ciencias sociales que se constituyen desde otros tipos de espacios y otros tipos de materialidades y herramientas simbólicas y de trabajo (Vergara y Remedi, 2016).

Para Gutiérrez y Vasco (2009), la educación universitaria es un proceso de construcción de la subjetividad de las y los estudiantes dentro de una profesión. Por tanto, las interacciones entre las y los profesores y las y los estudiantes son las partes más finas de dicha construcción. En otras palabras, el proceso de formación en una profesión se da en la construcción de la subjetividad, la cual ocurre en la interacción entre profesorado y estudiantado en un contexto regulado e institucionalizado (Benavides-Lara et al., 2022). En las interacciones es posible observar cómo es que se imbrican las acciones situadas con los significados, conocimientos, valores, experiencias estructuradas y sistematizadas, intenciones, jerarquías, criterios e incluso, prejuicios, expectativas y creencias sociales de las que las y los profesores y las y los estudiantes participan y recrean o incluso las transforman.

“...puede concebirse la interacción formativa como un [proceso] complejo que involucra la acción dirigida hacia otras personas en relación con las cuales se define, junto con las concepciones que hacen posible la comprensión entre interlocutores, y orientado según una intencionalidad, rasgo distintivo de lo pedagógico, pero que en este caso no se limita a fines funcionales de transmisión o entrenamiento, sino de genuina construcción de la subjetividad del otro”. (Gutiérrez y Vasco, 2009: 103)

Siguiendo con los mismos autores, y los estudios de casos que devinieron de los estudios seminales desde las perspectivas socio-constructivistas (Kumpulainen y Wray, 2001) las interacciones pueden analizarse con base en los siguientes elementos:

- **La acción o acciones**, entendidas como una interacción que es intencionada, inteligente y dirigida; la o el profesor crea situaciones donde ocurren acciones por tanto interacciones como formas de comportamientos que se ponen en juego con el saber, el hacer y el ser de la profesión que se está enseñando.
- **Las concepciones** como resultado del proceso de objetivación y tipificación funcionales a los contextos con base en los cuales se construyen y operan los conocimientos y significados propios de la profesión.
- **Las intencionalidades** como la característica de la acción deliberada e inteligente, con fines de manipular, orientar o encaminar, lo cual coloca a la interacción en una encrucijada al asumirse como una interacción entre el sujeto

activo y el pasivo o como un proceso de concientización, de reconocimiento del otro y que a la vez es autorreferencial y dialéctico para las y los profesores y las y los estudiantes.

Para Kozuh y Maksimovic (2020), las interacciones como acciones, concepciones e intencionalidades didácticas requieren pensarse y establecerse desde formas que sean reconocibles y aceptables por el estudiantado y que sirvan para orientar la forma en cómo resolver situaciones que se dan en la cotidianidad de lo educativo. Especialmente cuando se presentan problemáticas derivadas de las características del estudiantado como del contexto. Por ejemplo, un ejercicio de la autoridad vertical y no democrática por parte de la o el profesor como forma de interacción pierde valor y efectividad ante las y los estudiantes que son más críticos y en esa medida antagonistas o combativos del ejercicio de poder.

A propósito de esto, un aspecto importante a considerar en las interacciones que tienen lugar en los procesos educativos es la diferencia que puede existir entre las percepciones del profesorado y la de las y los estudiantes con respecto a los elementos presentes en las dinámicas e interacciones de la clase. La claridad y detalle en establecer lo que se espera de las y los estudiantes, no sólo en cuanto a sus productos y diseño de las actividades de aprendizaje, sino respecto a la forma y características de las interacciones que tienen lugar en la clase puede influir significativamente en el desarrollo y resultado de la experiencia formativa (Goodland et al., 2018).

Las formas de comunicación entre pares, sean estudiantes o profesores o profesoras, y la empatía en el estilo democrático y negociador de las interacciones de aula, genera seguridad y confianza para el aprendizaje, para la expresión, la solución de problemas, el análisis y la creatividad. Se reconoce así, que las interacciones didácticas se construyen de distintos elementos y procesos, y que además incluye a lo emocional y lo socioafectivo. A propósito de esto, Stahl Lerang et al. (2019) entienden a la interacción que se construye entre las y los profesores y las y los estudiantes como una actividad que involucra el apoyo emocional como el monitoreo y soporte académico que el profesorado provee al estudiantado.

De acuerdo con la evidencia aportada por estos autores, el profesorado que propicia un ambiente más cálido en términos emocionales y afectivos contribuye al mejor desarrollo de habilidades cognitivas de sus estudiantes. Las éticas del cuidado (Gilligan, 2013; Noddings, 1998 y 2009) en la mutualidad y la sororidad con una mentalidad de la reciprocidad, ofrecen los valores y factores relacionales sustantivos para la educación democrática y dialógica, inclusiva y equitativa desde las interacciones.

Es necesario el continuo monitoreo de las maneras de hablar acerca de lo que se hace y de las formas de aprender con otros, las y los profesores necesitan hacer la gestión del tiempo, para la libre y confiable conducta de los participantes del proceso de enseñanza y aprendizaje y del diseño y planeación para una

atención en la clase sostenida. De esta manera una relación entendida como interacciones que sean respetuosas, aceptantes y responsables entre estudiantes y docentes se refleja en mayores oportunidades y confianza de las y los estudiantes para participar e involucrarse de diversas y múltiples formas en la clase y abrir oportunidades de aprendizaje al cambiar los roles de las y los estudiantes y las y los profesores a unos más activos (Stahl Lerang et al., 2019).

Desde esta postura, las interacciones no son un asunto subjetivo y propio del docente, sino de políticas de formación. En este escenario se vuelve central pensar en cómo la responsabilidad y el compromiso de la formación docente necesita incluir a las interacciones didácticas. La implicación es cómo y qué características debería tener una política de formación que ponga en el centro la mejora de la calidad de las interacciones y por medio de qué estructuras y estrategias específicas se puede llevar a cabo (Stahl Lerang et al., 2019).

Cabe señalar que estos planteamientos surgen, como se vio al inicio de este apartado, de complejizar y profundizar el sentido que tienen las interacciones como núcleo del proceso educativo. Esto contrasta con lo señalado por Kumpulainen y Wray (2001) quienes identifican que los primeros estudios acerca de las interacciones en los años 50 y 60 del siglo pasado, las veían como un todo en el que se manifestaba un patrón de incentivo-respuesta-retroalimentación/evaluación (IRF/E) con base en las perspectivas conductistas de la educación.

De acuerdo con los mismos autores, este modelo de interacción-transmisión ha dado paso a un modelo de interpretación y análisis de las interacciones desde la construcción y negociación del sentido. De este modelo se han desprendido diferentes propuestas didáctico-pedagógicas en las que se pone de relevancia el papel de las y los estudiantes como sujetos activos, y a las interacciones como el salvoconducto a partir del cual se construye el aprendizaje como un proceso participativo que se ajusta a un modelo sociocultural del aprendizaje.

Este modelo socio-constructivista es más amplio al comprender la interacción entre la o el profesor y las y los estudiantes, y las interacciones entre pares, como negociaciones de significados orientados a resolver un trabajo o tarea como fundamentales en la experiencia cognitiva para la construcción del conocimiento. Dicha negociación es el núcleo del aprendizaje entre pares y es una actividad en sí misma. En consecuencia, la naturaleza de esta negociación es social, en la cual se manifiestan reglas o normas, herramientas de trabajo y simbólicas, estrategias y tácticas en la organización de las tareas como parte de prácticas culturales situadas y específicas —de la cultura escolar—. En la mayoría de situaciones y actividades de aprendizaje el conocimiento tácito, moldea la forma como se construye la interacción y la negociación. Así la participación de las y los estudiantes se concibe como una acción con diálogo imbricado en una comunidad de aprendizaje en el que el papel del docente es generar andamiajes que permiten una participación guiada del estudiantado (Cazden, 2001; Engeström, 2001; Jonassen, 2000; Kumpulainen y Wray, 2001).

Es importante reconocer que la investigación acerca de las interacciones aunque es amplia y abarca los distintos niveles educativos se vio limitada durante la pandemia. Asimismo, con la cada vez mayor presencia de las tecnologías digitales en educación se ha identificado un corpus de investigaciones que trata de comprender la manera en que estas tecnologías influyen en el sentido y transformación de las interacciones didácticas sea bajo un modelo presencial sincrónico o en línea y a distancia, con momentos sincrónicos y asincrónicos o mixto. A continuación se abordan algunos de estos aspectos.

## 2.2 Interacciones didácticas y educación a distancia

Es un reto construir interacciones didácticas que sean efectivas y significativas para el aprendizaje en la educación remota, a distancia y mediada por tecnologías digitales. Entre otras razones, primero porque las modalidades que echan mano de las tecnologías digitales para el aprendizaje en la distancia o de manera remota no están extendidas, aunque su origen tiene varias décadas con las universidades abiertas (Guri-Rosenbilt, 2019; Tait, 2008) es relativamente reciente su expansión que sin estar aún generalizada está bien representada por importantes universidades en el mundo. La segunda razón, tiene que ver con el rápido desarrollo tecnológico que abrió oportunidades y posibilidades —no todas estudiadas— que no siempre se corresponden con propuestas pedagógicas que se sirvan de estos avances, menos aún con desarrollos y marcos teóricos y conceptuales fundamentales para el aprendizaje. Una tercera razón, se refiere a las inercias y prejuicios en torno a cómo debería de ser la educación escolar que impide imaginar horizontes que sean alternativos y relevantes socialmente y alejados de las maneras anacrónicas, verticales y rígidas de los modelos educativos tradicionales, con la convencional manera de aprender y enseñar cara a cara.

De acuerdo con Wallace (2003), quien hace una revisión de literatura de más de cien artículos sobre el tema, las interacciones se pueden estudiar desde distintos constructos analíticos. Estos constructos permiten analizar a la educación a distancia desde las interacciones que se traducen en arreglos específicos orientados a las prácticas de docentes y estudiantes mediadas por las tecnologías, artefactos y herramientas, y contenidos que hoy se reconocen en los modelos de interacción. En el siguiente esquema (Figura 1) se muestran algunos de estos constructos y cómo se relacionan con las interacciones que se detonan desde los actores escolares.

Si bien el planteamiento que hace Moore acerca de las interacciones que tienen lugar en la educación a distancia y que ha tenido mucha influencia en los planteamientos educativos para esta modalidad como es el diseño instruccional (Moore, 1989), se puede observar la linealidad que existe en esta concepción que en cierto punto tiende a sobresimplificar el proceso de enseñanza y aprendizaje que ocurre en la educación bajo esta modalidad. Por tanto, no es el modelo de



Moore sino su argumentación acerca de la distancia transaccional lo que invita a reflexionar de manera profunda en torno a los alcances y limitaciones de la educación a distancia (EaD) y mediada por las tecnologías y en consecuencia de las interacciones que ocurren en esta.

**Figura 1.**  
*Construcción de las interacciones del profesorado y el estudiantado en la educación a distancia*



*Nota:* Elaboración propia con base en Wallace (2003).

En el caso del profesorado es necesario que este no actúe como un mero proveedor de contenidos, sino que desarrolle habilidades y comportamientos sociales que contribuyan a un ambiente que propicie el intercambio y diálogo entre las y los estudiantes, y entre estos y el docente en condiciones de distancia social. Esto implica que se mantenga comunicación constante, se provea retroalimentación y se fomente la confianza del estudiantado. La interacción entre la o el profesor y la o el estudiante en un ambiente de educación remota también pasa por el diseño o estructura de la clase y el tipo de tecnologías digitales que emplea (Wallace, 2003).

Estas ideas hacen énfasis en entender las características y condiciones en las que se da y a partir de las cuales se estructura la educación a distancia. Aunque

el modelo de interacción y mediación social de la educación cara a cara se ha visto como el referente frente al que se contrastan otros sistemas y modalidades de entrega de la educación escolar. La educación remota —para los fines de este informe— o a distancia implica una forma distinta de construir y concebir a las interacciones y las mediaciones. Dicha distinción en la forma en cómo se estructuran y ocurren las interacciones depende en gran medida del lugar que ocupan las tecnologías digitales, las cuales suponen oportunidades, aunque de igual manera desventajas, para las interacciones como es la separación social y psicológica entre estudiantes y docentes (Kehrwald, 2008).

A continuación se profundizará en algunos de los elementos mostrados en la [figura 1](#). De manera adicional se presentan otros elementos que son útiles para entender de qué manera se estructuran las interacciones en el contexto de la educación remota.

### 2.2.1 Presencia social, cognitiva y docente

Es importante señalar que tanto las investigaciones de Carrillo y Flores (2020), Esteve et al. (2017), Kehrwald (2008), Swan (2002) y Wallace (2003) coinciden al señalar el papel que tiene la presencia en las interacciones que se dan en la educación a distancia. Cabe señalar que estos hallazgos se mantienen vigentes en la investigación más reciente. De acuerdo con estos autores, tres elementos permiten proyectar la presencia en la educación a distancia, a saber:

- **la presencia social**
- **la presencia cognitiva**
- **la presencia docente**

La presencia en la educación a distancia es necesaria para conformar ambientes de confianza entre los miembros y que despliegue y disponga un ambiente de intercambio y comunicación. La presencia social se enfoca en la relación entre sujetos y no sólo en la relación entre estudiantes y contenidos. Las relaciones entre personas crean contextos situados en prácticas específicas. De este modo, la presencia social es necesaria para la presencia cognitiva. No obstante que existe coincidencia en el papel y valor que juegan la presencia y las interacciones es importante hacer notar que no hay consenso en torno a identificar qué tipo de interacciones relacionadas con la presencia son las que mejoran las oportunidades de aprendizajes del estudiantado. En consecuencia la presencia social no es sinónimo de presencia física, cara a cara.

Así, como una idea contraintuitiva, la presencia que se da en una modalidad a distancia no deja de ocurrir *per se*, sino que muchas veces esta se modifica e incluso se amplía. De acuerdo con Swan (2002), en la educación a distancia los actores tienden a incrementar sus comportamientos de intermediación en mayor grado de lo que ocurre en la educación presencial cara a cara. Esto implica un

mayor esfuerzo de ambas partes y una mayor demanda hacia las estructuras e instituciones educativas para generar las condiciones que hagan posible mantener y profundizar las interacciones en función de las tecnologías disponibles pero también las necesarias.

Por su parte, la presencia social se expande a otras formas como son: la propia identificación (qué rol asume y la pertenencia como miembro a un grupo); la interacción de apoyo en todo aquello que tiene que ver con conocer la información del grupo (los objetivos y las actividades de aprendizaje) y la comunicación (en especial, las expresiones usadas y los gestos que se trasladan a formas de presencia de cuerpos virtuales como los avatar) (Allmendinger, 2010 en Esteve et al., 2017)

Dentro de cualquier entorno virtual, el hecho de que cada uno se represente a sí mismo de una forma determinada no solo contribuye a la creación de su propia identidad virtual, sino que mejora nuestra sensación de estar presentes en dicho entorno (presencia) y la sensación de compartirlo con otras personas que también están dentro de él (presencia social). (Esteve et al., 2017, p. 139).

En la educación a distancia, el uso de entornos digitales en donde el estudiantado tenga la oportunidad de representarse virtualmente dentro de este, a través de un avatar de su elección, fotografía o imagen con la cual se identifique se convierte en una alternativa para interactuar tanto en el espacio virtual como con los contenidos y las personas. Además, contribuye a una mayor sensación de estar presentes y a identificar a los otros, y así reconocer que es un entorno que comparten con otras personas y que están interactuando con ellos desde esa identidad digital, por lo que sus productos, materiales, o construcciones no sólo son vistos por el otro, sino que también forman parte de su experiencia en ese espacio compartido generando condiciones para la formación de una comunidad.

Lo hasta aquí apuntado contrasta con las actuales condiciones de la educación remota que se han dado durante los meses de distanciamiento social derivados de la pandemia y en el que el uso intensivo de las plataformas de videoconferencia es tan utilizado, pudiendo generar una presencia social sincrónica y lo más cercana a la experiencia cara a cara pero que, contradictoriamente, se haya ante el fenómeno de las cámaras apagadas. Esta situación lleva a preguntarse acerca de la manera en cómo se piensa y proyecta la presencia social en este tipo de sistemas y modalidades; y hasta qué punto esta presencia se construye como una multimodalidad y no como una forma de hacer presencia bajo la lógica de la educación presencial cara a cara desde la corporalidad física subestimando otras formas de hacer presencia posibilitadas por las tecnologías.

Además de la presencia social se puede identificar otro tipo de presencia llamada cognitiva. En esta presencia se reconoce que las y los estudiantes poseen diferentes formas de aproximarse al aprendizaje: una aproximación profunda, superficial o de desempeño. De acuerdo con Garrison y Cleveland-Innes (2005)

en la aproximación profunda del aprendizaje, los contenidos son apropiados por la y el estudiante a partir del desarrollo del pensamiento crítico. Mientras que en la aproximación superficial, se emplea el menor esfuerzo posible en la medida que los objetivos del estudiantado están en completar la tarea más que en construir aprendizaje. La aproximación basada en el desempeño académico se refleja en una orientación hacia la recompensa externa por demostrar el aprendizaje que se concreta en una calificación y evaluación. El estudiantado puede moverse entre una y otra aproximación y hacerlo en respuesta al clima y requerimientos del curso.

La interacción y la presencia social pueden contribuir a crear condiciones para el aprendizaje, pero no crean directamente una presencia cognitiva o facilitan un aprendizaje profundo en la y el estudiante. El aprendizaje depende en menor medida de la cantidad de la interacción con respecto a la calidad de la interacción. Esto es, la presencia social puede ser necesaria pero es insuficiente para crear una comunidad educativa que promueva aproximaciones profundas hacia el aprendizaje (Garrison y Cleveland-Innes, 2005). La enseñanza y el acompañamiento necesitan estar disponibles, ya sea de parte del profesor o profesora o de los o las demás estudiantes, para poder transitar de una presencia social a una cognitiva.

La construcción de un entorno educativo que se ciña a esta perspectiva y las interacciones que contribuyan a propiciar la presencia social y cognitiva son elementos que se requieren de manera continua en el desarrollo de la experiencia educativa a lo largo del tiempo. En la educación a distancia o la que se despliegue durante y a partir de la pandemia se requiere no sólo que exista sino que haya una sensación de presencia creciente y de pertenencia a un grupo que comparte una experiencia en un tiempo determinado y que de esa forma incentive una mayor participación e interacción de y entre los actores.

Para desarrollar la presencia social y cognitiva es necesario que exista presencia docente. Un fuerte componente del acompañamiento parece contribuir a la adopción de una aproximación profunda hacia el aprendizaje. La interacción sin intención didáctica no promueve por sí misma este tipo de aproximación. Esto puede ser un elemento que se puede ver reflejado en los esfuerzos del profesorado en la transición a la educación remota y digital durante la pandemia, pero es difícil de lograr, a pesar de los avances, ya que implica invertir más tiempo que en la docencia cara a cara, y en las actividades docentes; también en la retroalimentación, seguimiento y acompañamiento a sus estudiantes desde formas distintas de configurar la interacción, el espacio, los contenidos y medios para lograrlo.

Además de la presencia, otro aspecto destacado de las interacciones que ocurren en la educación remota, abierta y a distancia, está puesto en el tipo y sentido de las actividades. Respecto del lugar que ocupan en este sistema y modalidad educativas, Silva (2017) señala que la educación que emplea plataformas de administración del aprendizaje (LMS) requieren de un modelo pedagógico

específico que se centre en el estudiantado y las actividades, en vez del profesorado y la memorización o transferencia de los contenidos.

De este modo, el aprendizaje centrado en las actividades se basa en que la o el estudiante aprenda en el hacer y en la interacción, no solamente en el trabajo individual. Para ello se requiere que la y el estudiante sean más activos, autónomos y flexibles en su proceso y establezcan formas de trabajo colaborativo y cooperativo. Estas características, así como la centralidad de la actividad, se deben fomentar desde el modelo de diseño instruccional que, entre otros rasgos, articulen el trabajo de las y los estudiantes con la tutoría, los recursos, los contenidos y las plataformas.

### 2.2.2 Tecnologías para la interacción

En la educación a distancia las tecnologías se colocan como un punto central para posibilitar las interacciones y la presencia del profesorado y el estudiantado. De esto, se observa que la incorporación de tecnologías en la educación no obedece ni transcurre en un solo ritmo ni nivel, sino que su incorporación es disímil en cuanto a las prácticas y la sofisticación de los recursos y herramientas digitales que, de manera premeditada o contingente, apoyan los procesos educativos y específicamente a las interacciones.

Florjančič (2019) menciona que la digitalización de la educación debe entenderse como un movimiento en una sociedad que se está transformando, de ahí la necesidad de que dicho cambio sea sistemático y parte del diseño de las políticas y no una mera selección personal, a partir de una coincidencia o de la disponibilidad. Sobre todo porque es un tema que ensancha las brechas sociales.

En el trabajo empírico que este autor realiza identifica que la incorporación de tecnologías en la educación es desigual y esta depende más de las decisiones y disposiciones del profesorado que como el resultado de una política institucional. De ahí la razón de estas desigualdades y de la existencia de barreras para incorporarlas (Florjančič, 2019). Algunas de estas barreras tienen que ver con la falta de actualización del modelo de organización y gestión de la universidad que esté pensada para un trabajo presencial, sin que se adapten las condiciones a la naturaleza de una educación digitalizada y a distancia. A pesar del entusiasmo e iniciativa del profesorado para incorporar las tecnologías en su práctica docente, esto es insuficiente si no se corresponde con un apoyo institucional que cierre las brechas en la disponibilidad, el uso y la incorporación de las tecnologías que además tome en cuenta al estudiantado.

Algunas experiencias en torno a la incorporación de las tecnologías ilustran la amplitud de iniciativas para desarrollar o mantener las interacciones didácticas. Al respecto, Marinescu-Muster et al. (2021) exploran la incorporación de la inteligencia artificial para conformar sistemas de tutoría y de interacción. De acuerdo con estos autores, en las últimas tres décadas se han creado sistemas inteligentes

de tutoría para el desarrollo de habilidades cognitivas en matemáticas, física y química. Aunque existe una brecha entre la investigación y el desarrollo e implementación de sistemas inteligentes de tutoría, su uso tiene contribuciones significativas en el desarrollo de habilidades prácticas en distintas disciplinas que van de las ciencias a las artes.

Otros trabajos indagan en torno al uso de tecnologías más comunes y que se han instalado en la cotidianidad de la vida como los *chat* y los celulares inteligentes. Mismos que pueden ser utilizados para mantener las interacciones dentro de los procesos educativos. El estudio de Rabl et al. (2019) señala que el uso de los teléfonos celulares y los chats es algo que ocurre en los salones de clase de manera regular y son una forma de interacción que en su mayor parte ocurre entre pares. Sin embargo, los celulares y las aplicaciones de *chat* se enfrentan al reto de incorporarse dentro de la intencionalidad pedagógica de las interacciones que ocurren de manera sincrónica y asincrónica, lo cual suponen ciertos retos e incluso desventajas.

En la discusión que, con base en la evidencia documental y empírica, realizan los autores se encuentra que existen creencias sociales respecto a que las y los jóvenes son multitareas, aunque no existe evidencia que soporte esta afirmación generando con ello problemas de distracción y contradictoriamente de presencia a pesar de la presencialidad cara a cara. A propósito de esto, estudios como los de Aguilar-Roca et al. (2012); Fried (2008); Wei et al. (2012) y Wood et al. (2012) (en Rabl et al., 2019) sugieren que las y los estudiantes que usan sus dispositivos digitales durante clase tienden a tener un peor desempeño que aquellos que no lo hacen. Esto puede deberse a las interrupciones internas (necesidades físicas y mentales) que parecen tener un efecto de mayor perturbación que las interrupciones externas.

A pesar de que las y los estudiantes dicen poder hacer dos o más actividades al mismo tiempo, se observa disminución en sus calificaciones. Así también, tienden a subestimar el tiempo real que pasan en su celular. Entre los resultados de esta investigación se destacan un mayor uso del celular para actividades que no se relacionaban con las clases, a diferencia de las *laptops*. Las redes sociales y el *Whatsapp* fueron las aplicaciones más empleadas. Las y los estudiantes mencionaron que el tiempo de clase que dedicaron a otras actividades en una clase de 180 minutos fue de 20.6%, mientras que la aplicación registró que en realidad el tiempo destinado fue de 25.7% (Rabl et al., 2019). Estos resultados indican la necesidad de mayor autorregulación y consciencia, por parte del estudiantado, acerca del uso que hace de las tecnologías. Este aspecto es de interés pues corresponde al dominio de lo didáctico y pedagógico y no sólo de la tecnología o a la responsabilidad personal que ante su ausencia es castigada.

Contrariamente los dispositivos digitales pueden ser integrados en clase de múltiples formas tanto para tomar notas, verificar hechos, tomar fotos o extender el abordaje de contenidos que se tratan en clase enriqueciendo con ello las interacciones entre pares y con la o el profesor. Por su parte, Singhal et al.

(2021) proponen un modelo de aprendizaje activo en el que incorporan simuladores y celulares. En este modelo se anima a las y los estudiantes a maximizar el uso de los dispositivos digitales y las tecnologías de simulación, modelado y herramientas de gestión del aprendizaje. Además de una formación específica al profesorado. Entre los resultados observaron que dar una pequeña explicación en clase, seguida de un debate en pequeños grupos incentiva el aprendizaje activo. Acerca del uso de la tecnología deben incorporarse de manera integrada en la planeación de las actividades y con una intencionalidad clara.

Aunque la participación activa de las y los estudiantes en clase a través de dispositivos móviles mostró mejoras en el aprendizaje, involucramiento y habilidades del estudiantado universitario. Es vital que la incorporación de los dispositivos móviles como de las aplicaciones móviles se diseñen y lleven a cabo en función de los propósitos y objetivos de aprendizaje proyectados por el docente como alineados a los fines de la institución educativa.

### 2.2.3 Organización, eficacia y percepción de las interacciones

De lo aquí apuntado es de destacar los aspectos más sutiles o finos con base en los cuales se construyen las interacciones y que tienen efectos directos en el aprendizaje y percepción de la eficacia del trabajo educativo en un entorno de educación remota o a distancia.

En el estudio conducido por Swan (2002) en el que participaron 3,800 estudiantes de 264 cursos en línea de la Universidad Estatal de Nueva York se identificó que son tres aspectos los que las y los estudiantes toman en cuenta para valorar como exitoso un curso en línea, estos son: claridad y consistencia en el diseño del curso; comunicación y retroalimentación por parte del profesor o profesora; así como la existencia de discusiones que fomenten una participación activa. Un hallazgo a destacar es la existencia de conductas de intermediación verbal (*verbal immediacy behaviours*) que son estrategias que el estudiantado desarrolla para mantener canales de comunicación cuando estos son reducidos en un curso.

Investigaciones más recientes como las de Akyürek (2019), ChinLay y Balakrishna (2018), Sánchez-Gómez et al. (2019) y Zhang y Lin (2020) coinciden en señalar, en línea con Swan (2002), la importancia que tienen las percepciones de aprendizaje y eficacia del estudiantado y el profesorado de los distintos niveles escolares en relación con las interacciones para determinar, e incluso predecir, la aceptación e incorporación de las tecnologías en la educación en modalidades a distancia.

En el estudio de Zhang y Lin (2020) realizado con estudiantes de niveles educativos de primaria a bachillerato de programas en línea de Estados Unidos se identificó que Incrementar la interacción entre estudiantes y docentes con los materiales educativos puede contribuir a mejorar la motivación y aprendizaje

de quienes cursan bajo este sistema o modalidad. Los resultados del modelo predictivo a partir del instrumento que aplicaron en su investigación indican que, en el caso del estudiantado, la interacción estudiante-contenido es la única que predice la satisfacción de la o el estudiante. Mientras que en el caso de los docentes se identificó que el rol pedagógico es predictivo de la satisfacción de las y los estudiantes. En ambos casos explican más del 60% de la varianza.

En la práctica docente de la educación a distancia existen distintos roles que las y los profesores asumen: rol pedagógico (apoyo y acompañamiento en el abordaje de los contenidos por parte del estudiante), rol de gestión (aspectos logísticos y de organización de la clase) y rol social (ambiente de respeto y afirmativo en la clase). Así, de acuerdo con este estudio, la mejora en la satisfacción de las y los estudiantes de esta modalidad también depende de las prácticas docentes. El profesorado requiere experiencia y conocimientos en prácticas instruccionales relevantes para esta modalidad, así como conocimiento de técnicas para la gestión del trabajo virtual y aproximaciones para comprometer y vincular de manera efectiva al estudiantado.

La satisfacción de programas puede ser predicha a partir de las siguientes variables: motivación, interacción, autoeficacia, estrategias de aprendizaje, conocimiento, facilitación y retroalimentación del docente. Según los autores, la satisfacción del estudiantado que cursa esta modalidad se correlaciona positivamente con el desempeño de las y los estudiantes en la educación remota y digital.

“La interacción alumno-profesor en un entorno de aprendizaje en línea suele llevarse a cabo a través de sistemas de retroalimentación en tiempo real, sistemas de gestión del aprendizaje, debates en clase, correos electrónicos y llamadas telefónicas (Barbour y Plough, 2009; Beldarrain, 2008; Hawkins et al., 2011). Se ha demostrado que tiene un impacto positivo en la motivación de los estudiantes para el aprendizaje” (Zhang y Lin, 2020, p.59).

Es interesante ver que los trabajos de Akyürek (2019), ChinLay y Balakrishna (2018) y Sánchez-Gómez et al. (2019) retoman el modelo de aceptación de la tecnología (TAM) para identificar las variables relacionadas con la satisfacción del estudiantado de los cursos en línea. Además de este modelo, se emplean otras teorías y propuestas como la acción racional o teorías culturales, entre otras.

ChinLay y Balakrishna (2018) señalan que, con base en el modelo de aceptación de la tecnología (TAM) (Baki, et al., 2021; Davis, 1989 en Chinlay y Balakrishna, 2018) son dos los principales factores que influyen para incorporar una tecnología:

- Percepción de utilidad.
- Percepción de facilidad de uso.

El estudio de Baki y autores (2021) llega a las siguientes conclusiones: se refieren a que, primero, el uso efectivo del tiempo, la compatibilidad y las



interacciones tienen un impacto significativo en la percepción de la utilidad. Así, la expectativa de las y los estudiantes de que lograrán un desempeño alto mientras dedican poco tiempo en el sistema (efectividad en el tiempo) aumentará su percepción acerca de la utilidad de un sistema. Segundo, la efectividad en el tiempo, la autoeficacia, las interacciones y la ansiedad tienen un efecto significativo en la percepción de la facilidad de uso. Tercero, tanto los resultados en la percepción de la utilidad como la percepción de la facilidad de uso tienen un impacto positivo y significativo en la satisfacción de las y los estudiantes y las y los profesores. Por último, los resultados de este estudio que se realizó en nueve universidades públicas distintas en Turquía potencian las posibilidades explicativas de los conceptos de satisfacción del usuario y de la intención de uso en la educación y el aprendizaje en línea.

Existen otros factores que contribuyen a adoptar las tecnologías como son percepción de control, autoeficacia en el uso así como la motivación intrínseca y extrínseca. Por otra parte, el modelo más empleado para determinar la adopción tecnológica es el Modelo de Éxito de Sistema de Información (Delone y McLean, 1992 en Chinlay y Balakrishna, 2018) este identifica la calidad de información y la calidad del sistema como las variables que determinan mejor la incorporación de las tecnologías en los distintos campos de actividad humana, no sólo el educativo. Este modelo abarca la interfaz de usuario, la funcionalidad, la relevancia, la utilidad y lo conciso de la información que un sistema genera. A esto se agregaría una tercera variable, que los mismos autores integran posteriormente y que refiere a la calidad del servicio, el cual abarca aspectos como tiempo de respuesta, frecuencia de interrupciones y capacitación del usuario final. A partir de esto, Chinlay y Balakrishna (2018) proponen un modelo integrado de las distintas teorías para identificar las variables que inciden en la adopción de sistemas o tecnologías móviles:

- Calidad del sistema
- Calidad de la información
- Utilidad percibida
- Facilidad de uso percibida
- Satisfacción y disfrute en el uso del sistema
- Percepción de autoeficacia
- Capacidad de evitar la incertidumbre
- Intención de adopción

De los resultados obtenidos, se observa que las variables que mejor predicen la adopción de tecnología son las de calidad del sistema (tiempo de respuesta de recuperación de errores, fiabilidad, facilidad de uso, funcionalidad), calidad de la información (personalización de los datos, la claridad del sistema operativo móvil o las instrucciones de las aplicaciones, la claridad y el atractivo del diseño de la interfaz, y la claridad y utilidad de los resultados generados) y disfrute-satisfacción.

El planteamiento de los modelos que los autores recuperan puede ser trasladado para analizar la interacción que ocurre en una clase virtual como un sistema de información que como meras relaciones interpersonales. La propuesta que de aquí se desprende es entender a las clases que se dan en la educación remota como sistemas que incorporan momentos de trabajo sincrónico y asincrónico y que, además es multiplataforma (multi e intermodal). Cabe destacar que a su vez, esta conceptualización tiene implicaciones tanto para su análisis y estudio como para su diseño.

A partir de lo identificado surgen preguntas acerca de cómo el trabajo docente es parte o incluso es un sistema en sí mismo, por ejemplo, si un elemento de la calidad de un sistema es la velocidad de respuesta, de qué manera esto se ve reflejado en la asesoría y retroalimentación que el docente da a la o el estudiante, o si un elemento es la calidad de la información cuál es el tipo de respuesta que se da al usuario. Es importante analizar de qué manera la retroalimentación contribuye a esta calidad de las respuestas (Chinlay y Balakrishna, 2018). Y definir claramente qué se entiende por calidad y cómo se identifican y miden los tipos de respuestas.

Un hallazgo para considerar es el peso que tiene el disfrute para determinar la adopción de la tecnología en la educación, es decir, existen variables de valor subjetivo que sí influyen en la adopción de la tecnología. Frente a esto, surge nuevamente el peso de las creencias sociales en la forma y sentido que las personas construyen su relación y expectativa para incorporar tecnologías digitales, parte de esta discusión puede consultarse en el panorama general de esta investigación<sup>3</sup>. Respecto a esto, el estudio de Sánchez-Gómez et al. (2019) explora en torno a las percepciones y creencias acerca del uso de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) dentro del sistema de enseñanza mixto en universidades españolas.

La determinación del profesorado de adoptar y usar una tecnología pasa por su sistema de creencias, ideas y prejuicios y actitudes (Eickelmann et al., 2017, en Sánchez-Gómez et al., 2019). Metodológicamente los autores retoman la teoría de la acción racional como teoría general y al modelo TAM como teoría particular.

Así, los resultados destacan la correlación entre la intención de uso de un sistema mixto y el uso de dicho sistema. Mientras que la intención está determinada por las expectativas en torno a la calidad de los resultados y la facilidad de uso y la percepción del esfuerzo que se emplea en un sistema mixto. Los resultados cualitativos señalan que las y los profesores ven más desventajas que ventajas en el uso de sistemas mixtos.

Nótese que estos estudios son previos a la extensión del uso de las tecnologías durante el cierre escolar y universitario por la pandemia por COVID-19. Se destaca que muchas de estas desventajas se asocian con carencias materiales

<sup>3</sup> Para consultar el Panorama General de la Educación Remota y Digital en la UNAM durante la pandemia ir a [https://cuaieed.unam.mx/url\\_pdf/educacion-remota-digital-V09-1.pdf](https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/educacion-remota-digital-V09-1.pdf)

del profesorado así como condiciones en las que se dan las clases, en especial el alto número de estudiantes. Estas faltas de accesibilidad y disponibilidad de infraestructura tecnológica y de conectividad a internet se verificaron en los estudios durante la educación remota y a distancia (Silas Vázquez y Vázquez Rodríguez, 2020; CUAIEED, 2021).

En línea con estos resultados, Akyürek (2019) identifica que el estudiantado que manifiesta poca motivación la asocia a una percepción de aburrición al usar la tecnología y que no logra contribuir a esta motivación —puesta en la motivación extrínseca—. Sin embargo, aumentar la motivación del estudiantado no depende de incrementar o modificar el tipo de tecnología que se emplea sino del tipo de propuesta didáctica en la que se inserta, por tanto, los tipos de interacciones didácticas que se construyen.

Los estudios acerca de la motivación para aprender muestran cómo se vincula con la satisfacción de la o el estudiante y ambas conforman el mayor o menor compromiso de las y los estudiantes. Martin y Bolliger (2018) en un estudio tipo *survey* de 38 ítems, con 155 estudiantes investigaron tres categorías de estrategias para fomentar el compromiso: a) entre las y los estudiante y la o el profesor, b) entre estudiantes y c) estudiante y contenido:

“Las discusiones para romper el hielo/introducción y el trabajo colaborativo mediante herramientas de comunicación en línea fueron las estrategias de participación más beneficiosas en la categoría de alumno a alumno, mientras que el envío de anuncios regulares o recordatorios por correo electrónico y la entrega de rúbricas de calificación para todas las tareas fueron las más beneficiosas en la categoría de alumno a instructor. En la categoría alumno-contenido, los estudiantes mencionaron que trabajar en proyectos del mundo real y mantener debates con preguntas estructuradas o de orientación fueron las más beneficiosas” (Martin y Bolliger, 2018, p. 205).

## 2.2.4 Críticas y retos de las interacciones en la educación remota y digital

A pesar de las oportunidades y transformación de las interacciones que se dan en la educación remota y digital, su escenario es complejo debido a un número considerable de dificultades y prácticas que tienden a repetir lo que ocurre en la presencialidad, cara a cara, pero más limitado. Entre estas dificultades, de acuerdo con Kiefer (2006) se encuentra el establecer una identidad grupal, la cual se torna mucho más complicada cuando las y los estudiantes no se ven el uno al otro como lo hacen en los espacios físicos, no pasan tiempo juntos (a pesar de sesiones de 50 minutos o más) y no obtienen respuestas inmediatas a sus preguntas o comentarios como consecuencia del tipo de comunicación e interacciones que se construyen en la educación remota.

En las clases virtuales, las actividades de las y los estudiantes se centran en responder correos y entradas en los foros de las distintas plataformas que se emplean en sus clases, realizando el trabajo que se les asigna en el curso y en algunos casos haciendo ejercicios de coevaluación del trabajo de sus compañeros. Sus interacciones están limitadas generalmente a correos individuales con la o el profesor o con un grupo selecto de compañeros, o dentro de alguna publicación en un foro en el que pueden o no tener respuesta o alguna reacción de sus compañeros, y si llegan a tener alguna reacción, éstas llegan un tiempo después de tal manera que pueden leer las respuestas después de varios días. Inclusive, las actividades en grupos generalmente no son llevadas a cabo en un tiempo y espacio virtual compartido (Kiefer, 2006).

De esta crítica se observa que al asumir el rol del profesor o profesora como el eje central sobre el que se desarrolla la dinámica de la clase y las interacciones que tienen lugar a lo largo de un curso, se limita la conformación de un sentido de grupo más autónomo y orgánico. Por otro lado, el favorecer una interacción uno a uno y/o mediada siempre por la o el profesor, tampoco permite que emerjan las dinámicas de interacción con libertad entre las y los propios estudiantes con respecto a lo que surge en las clases, y en las que el profesor o profesora pueda integrarse o no como un actor más en el diálogo que se construye.

Alejar al profesorado del rol central en donde el desarrollo de las dinámicas de las interacciones de la clase recaen exclusivamente en su figura, permitiría que se aprecie a la clase como un sistema de interacciones. En donde confluyen una diversidad de elementos que funcionan como agentes que posibilitan las interacciones y donde emerjan nuevas, a partir de la agencia que tiene cada actor del sistema y donde las plataformas y recursos digitales también podrían considerarse como actores que participan de este sistema en tanto moldean, orientan, restringen o posibilitan el tipo de interacciones posibles.

Aunque la discusión en torno a las limitaciones de las interacciones de la educación a distancia ha transcurrido en términos y problemáticas similares al menos los últimos veinte años a partir de la explosión del Internet es interesante observar el lugar que ocupa la interacción para comprender las posibilidades, como las limitaciones de este sistema y modalidad. A propósito de esto surge la crítica y propuesta de Gray (2019) de ver a las interacciones como narrativas y procesos de co-construcción del conocimiento y el aprendizaje que se da desde estas.

Para este autor, el sostener las formas tradicionales de enseñar se hace evidente por el hecho de que la mayoría de las tecnologías emergentes para la educación remota y digital sean herramientas sincrónicas donde el profesorado puede enseñar en las clases en línea de la misma manera que siempre lo han hecho en el formato cara a cara. Lo cual coincide con la tendencia actual de ver la interacción como un medio en lugar de un fin en sí mismo. En contraste, es necesario desarrollar un entendimiento más sofisticado del cómo las y los estudiantes interactúan de formas significativas dentro de los cursos en línea, especialmente con respecto a cómo tales interacciones dan pie a que las y los estudiantes construyan sus propios significados y su propio aprendizaje.

A pesar de estas propuestas, en la educación remota que ha tenido lugar durante la pandemia prevalecen las prácticas como la clase tipo cátedra y la disposición de contenidos y materiales a manera de repositorio en las distintas plataformas educativas, de tal forma que incentivan el trabajo individual por encima del colaborativo, y de carácter memorístico o basado en resultados predeterminados que privilegian una evaluación que es adjetivada como sistemática y objetiva. Esto configura un tipo de interacción que no necesariamente propicia ambientes de aprendizaje en los que exista un intercambio entre las y los estudiantes y con el propio docente sobre los contenidos y procesos que tienen lugar en el desarrollo de las clases y el abordaje de los contenidos de una forma que aporte elementos que potencien su apropiación y resignificación con fines formativos.

Las prácticas que se trasladan de la enseñanza tradicional presencial y cara a cara a espacios o ambientes digitales se beneficiarán de pensarse de tal manera que se presenten de una forma que incentive la interpretación activa y la reescritura o interpretación propia del contenido, o su traslación y transferencias por ejemplo a proyectos en contextos reales, a solucionar problemas y resolver estudios de caso, en lugar de la recepción pasiva de éste. Aunque es muy atractiva la propuesta de cambiar la forma en cómo se piensa, ordena e implementa la educación remota y digital es necesario extenderla a los sistemas mixtos e híbridos y trabajar por una más abierta, flexible, equitativa, de amplias y múltiples interacciones, y con tareas y espacios para la construcción del conocimiento dialógico.

Es importante no dejar de ser crítico a estas propuestas por más innovadoras que resulten; así un aspecto a tomar en cuenta es el probable vaciamiento de la figura convencional del docente e intentar una reconfiguración de las prácticas y transformación de la identidad del nuevo, democrático y creativo profesor o profesora en los sistemas abiertos y a distancia.

De esta forma, llama la atención que en la literatura se empleen con mucha recurrencia los términos de aprendiz (*learner*) e instructor (*instructor*) sobre los de las y los estudiantes y la o el profesor. **¿Qué idea es lo que el uso de estos sustantivos refleja?** Como hipótesis se podría abordar la forma en cómo es percibida la educación a distancia, donde pareciera que hay una restricción en la agencia de los sujetos y el centro fáctico que no discursivo, más que la o el profesor o la o el estudiante, está puesto en el contenido y la tecnología. Es decir, la interacción como una forma de acceder al contenido, las herramientas digitales y la información del curso.

Es fuerte la influencia de los paradigmas conductistas, de la tecnología de la educación y la enseñanza programada en el diseño así como de modelos instruccionales que se operan y son concebidos como sistemas cerrados y que no consideran la agencia de docentes y estudiantes y que está muy presentes en los modelos y materiales de la educación abierta, en línea y a distancia.

Cuestionar el traslado de los conceptos de aprendizaje, profesor o profesora y las o los estudiantes, y conocimiento, es una obligación. Además de anacrónico, llamar instructores y aprendices a las y los profesores y las y los estudiantes en las instituciones de educación superior muestra dos cosas, que se ignora y desconoce qué es la educación y los sistemas educativos, o que se desprecia y devalúa la importancia de la relevancia social, política y económica de las universidades en la conformación y desarrollo sociales y el papel que en ello tienen las y los profesores y las y los estudiantes; o ambas cosas a la vez.

Si se reconoce el valor e interés de muchos profesores y profesoras por los sistemas en línea, abiertos y a distancia, así como del peso de las políticas públicas en educación superior para fomentar y mejorar el acceso e igualdad de oportunidades educativas, mientras que lucha ante los bajos presupuestos, las debilidades de infraestructura y equipo, y la escasez de recursos materiales y humanos, se podrán atender los retos y actuar ante las amplias posibilidades que los sistemas en línea, a distancia y abiertos ofrecen a las universidades con más demanda estudiantil.

En la educación a distancia se habla de que el profesorado debe actuar como facilitador (García, 2001), este discurso poco a poco ha pasado a la educación presencial. Aunque se entiende que el propósito de esto es centrar el proceso educativo en la o el estudiante como sujeto activo de su aprendizaje, también se devalúa la importancia de la profesión docente de manera acrítica o irresponsable. Al enlistar características deseadas de las y los profesores, parece que se anula la complejidad del trabajo docente y se reduce al de un aplicador u operador de técnicas dirigidas a que la o el estudiante haga o accione, dejando a un lado otros procesos menos visibles pero igual de importantes para construir conocimiento como es la reflexión, el silencio e incluso la inactividad. Es necesaria cierta desobediencia epistemológica para repensar lo humano en las universidades y la construcción del conocimiento.

Como ya se ha dicho, el reto de las interacciones y la construcción de presencia en la educación remota y digital no es nuevo. Sin embargo, ahora existen herramientas que permiten salvar cada vez más la distancia física. Se puede esperar que en algunos años, el desarrollo tecnológico permitirá aún más estrechar esta brecha pero [¿qué se puede proponer desde la pedagogía o las distintas disciplinas sociales cuyo objeto de estudio es la educación y la docencia para aportar a esto? ¿Por qué estos problemas que tienen más de 20 años continúan siéndolo?](#)

Como un horizonte de respuestas está la importancia de la creatividad en la práctica educativa y la reflexión, fundamentales para repensar las éticas, epistemologías y teorías educativas en los nuevos sistemas abiertos, a distancia y mixtos. Las tecnologías no devienen en interacción de manera inmediata ni espontánea, ni la implican en su uso, aún hoy son muy pocas las que se diseñaron con la interacción al centro. Se requiere fomentar la interacción con las herramientas disponibles, maximizando los espacios y momentos del intercambio

entre quienes participan de una clase sea presencial cara a cara, remota, digital, asincrónica o sincrónica, es decir, multimodal.

El modelo de interacción que desde la revisión de literatura se describe se manifiesta en la intermediación, el tiempo y el tipo de relaciones y comunicación que se construyen entre el estudiantado y el profesorado con la mediación de la interfaz, las tecnologías y los contenidos. La interacción se desvela como acciones sostenidas por parte de los sujetos con un objeto (cognitivo, objeto, persona), cuyo nivel de experiencia determina su impacto y modifica los resultados de procedimientos (cognitivos y relacionales).

Así, en la educación remota y digital la interacción que experimentan las y los estudiantes (profundidad y frecuencia) es determinante en el proceso formativo y en los resultados escolares (satisfacción y aprendizaje).

## 2.3 El cambio en las interacciones durante la pandemia

A pesar del impacto que la pandemia ha tenido en la educación y de manera particular en las interacciones de todos los niveles educativos y en los sistemas educativos tradicionales y presenciales. Existen pocos estudios que profundicen en describir los efectos de la contingencia sanitaria y la distancia social sobre las interacciones didácticas.

Si bien, a raíz de este evento mundial la investigación en el campo de la educación ha producido grandes cantidades de información académica. En la revisión que se hizo para este informe se identificó que la mayoría de estudios son muy generales y no se centran en aspectos didácticos sino en dar cuenta del tipo de tecnologías que se emplearon bajo una perspectiva más instrumental, además de que carecen de marcos analíticos que permitan analizar de qué manera los participantes de sus estudios construyeron o modificaron sus interacciones a partir de la pandemia.

Cabe señalar que la mayoría de estos estudios son sondeos procesados de manera cuantitativa y que no presentan muestras estadísticas representativas de las poblaciones que se estudian. De ahí la decisión de no incluir todos los que se hicieron en la primera revisión. Para este marco se rescataron algunas investigaciones que pueden dar un panorama general acerca de cómo las interacciones didácticas se han transformado a partir de tres aspectos comunes a los procesos educativos y que son: el cambio de procesos sociales como la educación escolarizada que hasta antes de la pandemia parecía ser muy estable e institucionalizada, el desarrollo tecnológico como forma de afrontar dichos cambios de los procesos sociales y las perspectivas de los sujetos ante dichos cambios frente a las inercias y prácticas educativas muy institucionalizadas que hacen difícil su transformación.

De acuerdo con Parkers y Barrs (2021), aunque en la universidad donde realizaron su estudio existe un alto nivel de incorporación de tecnologías que han permitido continuar con el currículo, existen reservas, especialmente de docentes, acerca de los retos que han implicado mudar hacia una modalidad en línea. La velocidad con la que se dio el cambio de la modalidad en la universidad hizo muy difícil desarrollar materiales que se adaptaran a las nuevas circunstancias y permitieran apoyar a las y los estudiantes ante la evidente reducción de la retroalimentación y soporte que los docentes proveían al estudiantado en la modalidad presencial.

Esto a pesar de que los docentes sí tenían capacitación previa en trabajar bajo modalidad en línea y que, una vez que inició el distanciamiento social, hubo estrategias específicas de formación para el profesorado. Asimismo, en su caso y al igual que otras experiencias se presentaron problemas relacionados con la conectividad como un obstáculo central, esto a pesar de que el estudio se ubica en la Universidad Central de Hong Kong, que es una ciudad con una infraestructura tecnológica muy desarrollada. Entre las innovaciones implementadas por esta universidad se pueden identificar las de tipo pedagógico, entre las que destacan la formación del profesorado en un enfoque de resolución de problemas o la implementación del aula invertida; e innovaciones tecnológicas como el uso de microscopios virtuales y el empleo de videos para las prácticas.

Entre los hallazgos se identificó que muchos de los y las profesoras continuaron utilizando los mismos materiales que en sus clases presenciales. Cabría preguntarse de qué manera esto afectó el desarrollo de las interacciones y cómo impactó en la percepción y desempeño del estudiantado. A propósito de esto se destaca lo siguiente:

“El tema de la interacción se identificó como el más importante, con aspectos positivos y negativos experimentados en la enseñanza en línea. Los estudiantes parecen apreciar los intentos de los profesores para interactuar con la clase a través de funciones como los cuestionarios, las encuestas y la función de chat integrada en Zoom, y algunos estudiantes comentaron que la plataforma en línea les hacía sentirse más seguros que en las clases presenciales... Los estudiantes disfrutaron de clases en las que se logró una mayor participación. Sin embargo, los problemas con la interacción, como una menor respuesta rápida a las preguntas durante las clases presenciales, la falta de interacciones con los compañeros de clase y la falta de atmósfera de un salón de clases atrajo comentarios negativos y sugerencias para la mejora.” (Parkers y Barrs, 2020, p. 631-632).

Es importante destacar dos situaciones que han tenido repercusiones en las limitaciones y posibilidades de construir interacciones didácticas durante la contingencia. La *primera* de ellas es el acceso a la tecnología incluyendo la conectividad a Internet, esta es una problemática que se ha manifestado en diferentes grados en la diversidad de experiencias de todos los niveles educativos. En una perspectiva de interacciones más allá de centrarse en entender lo que no se



logró a partir de esta limitante, el foco está en identificar el sentido que las interacciones tomaron a partir de contextos donde la tecnología pudo estar más o menos presente. La *segunda* situación tiene que ver con la **dimensión disciplinar de las interacciones**, de esta se hablará más adelante.

Acerca de la primera, destaca la experiencia reportada por Motaung y Dube (2020) a partir de una investigación de corte cualitativo con las y los profesores y las y los estudiantes de una universidad rural en Sudáfrica. En este estudio en el que el contexto está supeditado por un acceso a las tecnologías muy restringido y ante el distanciamiento social por la pandemia, los autores identifican que a partir de la tecnología disponible del *WhatsApp*, se diseñó una estrategia para la interacción didáctica consistente en implementar un modelo de tutorías con base en esta tecnología.

El uso de *WhatsApp*, así como otras aplicaciones aunque tiene amplias limitaciones, puede ser una alternativa para mantener la interacción didáctica y comunicación entre las y los estudiantes, las y los profesores y la institución. Especialmente en los casos de estudiantes que viven en comunidades marginales, apartadas o en situación de pobreza (Motaung y Dube, 2020).

Por otra parte, se destaca que las condiciones materiales sí impactan en el tipo de interacciones que los actores están en posibilidades de construir, de ahí que se vuelva necesario voltear a ver más estas experiencias y no sólo la de los países desarrollados, en tanto que el contexto y condiciones interpelan de una manera más directa al caso de México, las universidades públicas como la **UNAM**. En este último caso, aunque no hay datos, sería de interés conocer cuántos estudiantes e incluso profesores o profesoras han pasado la pandemia en comunidades rurales o ciudades pequeñas con problemas de conectividad y cómo esto afectó el tipo de interacciones que desarrollaron.

La *segunda* situación que en el contexto de la pandemia ha tenido repercusiones en el tipo de interacciones didácticas que se han construido, tiene que ver con algo señalado desde el inicio de este apartado y que es la **dimensión disciplinar de las interacciones**. A propósito de esto, el estudio de Parkers y Barrs (2021), identifica que tanto el profesorado como el estudiantado de medicina que participó en su estudio registran niveles de ansiedad debido a que consideran que bajo una modalidad de educación remota y digital no todos los contenidos propios de su disciplina pueden ser impartidos bajo una modalidad en línea y a distancia.

Es interesante observar que un punto que tienen en común las distintas disciplinas es la preocupación por la enseñanza del aspecto práctico de las disciplinas. Tanto en el caso de la medicina (Parkers y Barrs, 2021) como el de otras áreas muy diferentes, como las artes Al respecto, Kohuia et al. (2021) identifican los retos a los que las y los profesores de artes y diseño se enfrentan al llevar a cabo su trabajo de manera remota.

No obstante que esta experiencia ocurrió en el nivel previo a la licenciatura, es importante ver que el profesorado encuentra limitaciones para llevar a cabo su trabajo y contrario a lo que podría suponerse, al menos en esta experiencia se identificó que el rol del profesor o profesora se torna más demandante, ya que tiende a ser quien dirige de manera frecuente debido a la necesidad de ejemplificar y guiar las técnicas de aplicación, de manipulación de objetos y herramientas, movimientos, y en general de los procesos involucrados.

La experiencia de la educación remota y digital en la pandemia no ha sido uniforme ni homogénea. Existen aspectos que pueden calificarse tanto de negativos como positivos en la percepción de los actores escolares dentro de una misma experiencia reportada. Aún y cuando se reconoce que existen avances en el desarrollo de las clases en una modalidad a distancia es de interés observar que las interacciones aunque ocurrieron han tenido complicaciones cuando se le compara a lo que pasaba de manera previa al distanciamiento social.

Más allá de enfocarse en las limitaciones que las interacciones didácticas en la educación remota y digital han tenido cuando el marco de referencia es la educación presencial y cara a cara, es igual de importante entender de qué manera las interacciones como se han dado en la educación remota durante la pandemia han generado ciertas dinámicas del proceso de enseñanza y aprendizaje que pueden resultar poco óptimas.

Acerca de esto, Carrillo y Flores (2020) señalan la importancia de no perder el sentido pedagógico de la educación remota y digital por poner demasiada atención a los aspectos tecnológicos. Las interacciones se deben estructurar desde una pedagogía pensada en las condiciones de la educación remota y digital, incluyendo las sociales, pero no son las herramientas ni los recursos lo que importan para construir interacciones significativas; sino lo que las y los profesores y las y los estudiantes hagan con estos.

Por otro lado, ante la situación del cambio en la concepción y experiencia de la presencia, como mecanismo generador de interacciones, los autores advierten el riesgo de que el docente caiga en una situación donde una presencia dominante de su parte deje un espacio limitado para la participación de sus estudiantes; además esto trae consigo un incremento en las cargas de trabajo y una reducción en el tiempo de las interacciones.

# 3. Síntesis de resultados

## 3.1 Bachillerato

- El acceso a las tecnologías y herramientas digitales por parte de las y los estudiantes, así como las circunstancias personales y familiares de sus estudiantes son dos de las principales dificultades que el profesorado de los dos subsistemas de bachillerato identifica.
- El 44% de las y los estudiantes del CCH reportaron que una de las dificultades a las que se enfrentan es la baja conectividad a Internet para tomar sus clases.
- Mientras 8% de las y los estudiantes de la ENP y 10% del CCH indican que la falta de dispositivos para conectarse a clases les representó una dificultad, para el profesorado el acceso a las tecnologías y herramientas digitales por parte de las y los estudiantes fue una de las principales dificultades que enfrentaron.
- *Flexibilizar la planeación y evaluación* de la clase fue la estrategia más implementada por las y los profesores del CCH con 90% del profesorado que lo implementó. En cambio para el profesorado de la ENP el *priorizar los contenidos* más importantes del programa de estudios se empleó por el 87% del profesorado.
- El 74% del profesorado de CCH señaló que vincular de manera más activa a sus estudiantes es una estrategia con mayor frecuencia de respuesta, este porcentaje se reduce al 61% en profesores y profesoras de la ENP.
- El 67% del profesorado del CCH indicó llevar un *registro de sus actividades docentes*, en el caso de la ENP 55% reportó haber hecho lo mismo.
- *Consultar videotutoriales* en YouTube e *investigar por su cuenta* los temas de las clases fueron estrategias empleadas por 63% del estudiantado de la ENP y 64% del estudiantado del CCH.
- Las *tareas individuales* y la *clase grupal* son las formas de interacción que fueron empleadas por la mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes.
- El empleo de recursos digitales por parte de docentes y estudiantes fue mayor durante la contingencia con respecto al uso que les daban antes del confinamiento. El 71% del estudiantado de los dos subsistemas señaló haber empleado libros electrónicos.
- El 71% del profesorado del CCH señaló haber empleado con mucha frecuencia a los *libros digitales*, seguido del 51% que dijo usar los *tutoriales en YouTube*. Aunque en el caso de las y los profesores de la ENP los libros digitales también

fueron el recurso más empleado con 64% del profesorado que los mencionó, los tutoriales en YouTube a su vez tuvieron una presencia importante durante la contingencia con 57%.

▪ **Las y los Profesores y las y los estudiantes del CCH** señalaron que las herramientas digitales empleadas para interactuar con mayor frecuencia han sido:

- Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Meet, etc.)
- Plataformas de videoconferencia (Zoom, Webex, Teams, Meet, etc.)
- Aulas virtuales (Moodle, Classroom, etc.)
- Correo electrónico.
- Chats (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)

▪ En el caso de la **ENP, estudiantado y profesorado** señaló que las *herramientas digitales* empleadas con mayor frecuencia para interactuar han sido:

- Plataformas de videoconferencia (Zoom, Webex, Teams, Meet, etc.)
- Aulas virtuales (Moodle, Classroom, etc.)
- Correo electrónico.
- Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Meet, etc.)
- Chats (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)

## 3.2 Licenciatura

▪ El profesorado identifica como dificultades comunes a las cuatro áreas de conocimiento: la baja participación y las carencias de habilidades digitales por parte de sus estudiantes.

▪ El 51% del profesorado del área 4 de **Humanidades y de las Artes**, señala como una dificultad muy frecuente a las circunstancias personales y familiares de sus estudiantes, proporción superior comparada con las y los profesores de las otras áreas.

▪ La principal dificultad que estudiantes de todas las áreas se han enfrentado es la baja conectividad a Internet para tomar clases con más de 50% del estudiantado que lo señala.

▪ El 54% del estudiantado del área 4 de **Humanidades y de las Artes** indica que las circunstancias personales y familiares son una dificultad que ha estado muy presente para ellas y ellos, situación que coincide con lo reportado por el profesorado.

▪ Una tercera parte del estudiantado de las áreas 1 (**Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías**), 2 (**Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud**), 3 (**Ciencias Sociales**) señalan como una dificultad la carencia de habilidades digitales por parte de sus las y los profesores.

▪ Existen diferencias entre lo que reportan las y los profesores y las y los estudiantes con relación a la falta de tiempo para trabajar en clase, un mayor

porcentaje de estudiantes señaló que esta dificultad se presentó de manera muy frecuente, entre 20% y 26%, a diferencia del profesorado donde la proporción es menor, entre 8% y 13%.

- Entre 77% y 93% de profesores y profesoras de todas las áreas mencionan que han incorporado las tecnologías y la priorización de contenidos como estrategias para desarrollar sus clases.
- El 74% del profesorado, del área 4 de **Humanidades y de las Artes**, señaló haber aplicado las estrategias de reformular e integrar contenidos de la clase y replantear la evaluación. Este porcentaje es mayor al reportado por las y los profesores de otras áreas.
- El 68% del estudiantado del área 1, de **Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías**, y el 59% del estudiantado del área 2, de **Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud**, señalaron que consultar videos tutoriales en YouTube e investigar los temas de la clase son estrategias que han aplicado con mucha frecuencia.
- La clase grupal y las tareas individuales son las formas de interacción que, entre el 86% y 96% del profesorado y el estudiantado, respectivamente, mencionan haber implementado. Mientras que la asesoría individual es la estrategia que menos se ha empleado, de acuerdo con el 69% y 82% del estudiantado.
- Hay un incremento general en el uso de recursos digitales que las y los profesores y las y los estudiantes registran de manera previa y durante la contingencia sanitaria. Incluyendo el uso de **MOOC**.
- En proporción de las menciones, los *recursos digitales* que se han empleado por las y los profesores y docentes con mayor frecuencia son:
  - Libros electrónicos.
  - Bibliotecas digitales.
  - Tutoriales en YouTube.
  - Revistas académicas digitales.
  - Bases de datos electrónicas.
- De acuerdo con la proporción de las y los profesores y las y los estudiantes que los mencionaron, las *herramientas digitales* que se usan con mayor frecuencia para interactuar son:
  - Plataformas de videoconferencia (Zoom, Webex, Teams, Meet, etc.).
  - Correo electrónico.
  - Aulas virtuales (Moodle, Classroom, etc.).
  - Herramientas de colaboración (Google Drive, Google Docs, Meet, etc.).
  - Chats (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.).
- A diferencia del profesorado, una mayor proporción de estudiantes señaló que emplean con mayor frecuencia las *herramientas de colaboración* y el *chat* para interactuar.

## 4. Las interacciones didácticas en bachillerato

En este apartado se presentan los resultados en torno a las interacciones didácticas que el profesorado y estudiantado del bachillerato universitario reportan en sus dos subsistemas: Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH).

Con relación a la participación y el número de respuestas obtenidas, se obtuvo un mayor número de respuestas del estudiantado y profesorado de la ENP y en menor medida del CCH.

**Tabla 1.**

*Respuestas del profesorado y estudiantado por subsistema de bachillerato*

Subsistema	Profesorado		Estudiantado	
	Respuestas válidas	Nombramientos	Respuestas válidas	Tamaño de la matrícula
Escuela Nacional Preparatoria	505 (13%)	3,779	5,413 (10%)	53,044
Colegio de Ciencias y Humanidades	349 (8%)	4,261	3,872 (7%)	58,525
<b>Total</b>	<b>854</b>	<b>8,040</b>	<b>9,285</b>	<b>111,569</b>

Nota: Datos correspondientes a la Agenda Estadística de la UNAM, 2020. <https://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2020/pdf/Agenda2020.pdf>

Para la presentación de estos resultados se eligieron dos formas de comunicarlos. En la que refiere a las dificultades y estrategias el análisis se realizó mediante un comparativo de las respuestas de profesores y profesoras entre subsistemas y se procedió de la misma forma en el caso de estudiantes. Para los reactivos relacionados con formas de interacción y recursos y herramientas digitales se analizan las respuestas comparando lo señalado por las y los profesores y las y los estudiantes en cada subsistema.

En la siguiente tabla se presentan los estadísticos descriptivos así como el análisis de distribución de las variables que se incluyen en este informe tanto para el caso de profesores y profesoras como de las y los estudiantes. La tabla incluye los valores de ji cuadrada para variables categóricas, esta información fue de utilidad a fin de organizar la presentación de los datos puesto que esta medida sugiere relaciones de dependencia e independencia en función de una variable de agrupación que para este caso fue el subsistema.

**Tabla 2.****Análisis descriptivo y de distribución de las respuestas del profesorado de bachillerato**

	N	Mín	Máx	Media	Desv est	Ji-c <sup>a</sup>
<b>Dificultades durante la contingencia</b>						
Acceso a tecnologías y herramientas digitales por parte de las y los estudiantes	854	1	5	3.21	1.095	.053
Acceso a tecnologías y herramientas digitales de mi parte	854	1	5	2.30	1.169	.881
Carencias de habilidades digitales de mi parte	854	1	5	2.22	1.065	.680
Carencia de habilidades digitales de las y los estudiantes	854	1	5	2.73	.995	.015
Circunstancias personales y familiares propias	854	1	5	2.02	1.098	.296
Circunstancias personales y familiares de las y los estudiantes	854	1	5	3.16	1.026	.098
Falta de tiempo para trabajar con el grupo	854	1	5	1.74	1.110	.049
Baja participación de los las y los estudiantes en las actividades	854	1	5	2.87	1.160	.018
<b>Estrategias de clase</b>						
Priorizar los contenidos más importantes del plan de estudios	854	1	2	—	—	.222
Flexibilizar mi planificación y evaluación de la clase	854	1	2	—	—	.013
Vincular de manera más activa a las y los estudiantes	854	1	2	—	—	.000
Reformular e integrar contenidos de la clase	854	1	2	—	—	.057
Replantear la evaluación	854	1	2	—	—	.019
Incorporar distintas tecnologías y recursos digitales audiovisuales	854	1	2	—	—	.007
Realizar prácticas con uso de simuladores virtuales	854	1	2	—	—	.002
Apoyarse en otras u otros profesores o profesoras para planificar actividades	854	1	2	—	—	.109
Llevar un registro de mis actividades docentes	854	1	2	—	—	.000

### Formas de interacción con sus estudiantes

Clase grupal	854	1	5	4.56	.907	.019
Asesoría individual	854	1	5	3.23	1.277	.000
Tareas en equipo o grupales	854	1	5	3.73	1.304	.118
Tareas individuales	854	1	5	4.20	1.084	.066

### Recursos digitales empleados durante la contingencia

Bases de datos electrónicas	854	1	5	2.72	1.454	.416
Bibliotecas digitales	854	1	5	3.21	1.357	.345
Revistas académicas digitales	854	1	5	2.99	1.436	.416
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	854	1	5	3.83	1.299	.267
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	854	1	5	1.86	1.243	.950
Tutoriales en YouTube	854	1	5	3.48	1.289	.132
Diálogos con especialistas invitados	854	1	5	1.69	1.128	.558

### Recursos digitales empleados de manera previa a la contingencia

Bases de datos electrónicas	854	1	5	2.47	1.432	.048
Bibliotecas digitales	854	1	5	2.91	1.401	.045
Revistas académicas digitales	854	1	5	2.93	1.444	.301
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	854	1	5	3.54	1.354	.700
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	854	1	5	1.65	1.114	.143
Tutoriales en YouTube	854	1	5	2.99	1.411	.511
Diálogos con especialistas invitados	854	1	5	1.86	1.213	.246



Herramientas digitales empleados durante la contingencia						
Teléfono (llamada telefónica)	854	1	5	1.68	1.125	.025
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	854	1	5	3.11	1.698	.456
Correo electrónico	854	1	5	4.19	1.102	.000
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	854	1	5	4.31	1.308	.000
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	854	1	5	4.12	1.321	.000
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	854	1	5	4.44	1.108	.000

<sup>a</sup> El valor de significancia  $p > 0.05$  establece la *independencia* de los grupos (subsistema) respecto de la variable, mientras que valores menores  $p < 0.05$  sugieren *dependencia*.

**Tabla 3.**

***Análisis descriptivo y de distribución de las respuestas del estudiantado de bachillerato***

	N	Mín	Máx	Media	Desv est	Ji-c <sup>a</sup>
<b>Dificultades durante la contingencia</b>						
Baja conectividad a Internet para tomar clases	9285	1	5	3.23	1.067	.000
Carencia de habilidades digitales de mi parte	9285	1	5	2.19	1.084	.000
Carencia de habilidades digitales por parte de mis profesores o profesoras	9285	1	5	2.85	1.021	.379
Circunstancias personales y familiares propias	9285	1	5	2.75	1.263	.000
Falta de dispositivos para conectarse a clases	9285	1	5	1.77	1.055	.000
Carencia de tiempo para trabajar con mi grupo (profesor o profesora y compañeros o compañeras)	9285	1	5	2.27	1.191	.129
Baja y lenta respuesta de mensajes enviados a mis profesores o profesoras	9285	1	5	3.02	1.219	.000

### Estrategias de clase

Investigar los temas de la clase por mi cuenta	9285	1	5	3.48	1.066	.013
Consultar videotutoriales en plataformas como YouTube	9285	1	5	3.78	1.036	.624
Pedir asesoría a algún compañero o compañera	9285	1	5	2.80	1.318	.000
Pedir asesoría personal a mis profesores o profesoras	9285	1	5	1.89	1.050	.000
Emplear un trabajo para acreditar más de una asignatura	9285	1	5	1.73	1.097	.000
Asignar espacio y horarios específicos para mi estudio	9285	1	5	3.21	1.282	.354

### Formas de interacción con sus estudiantes

Clase grupal	9285	1	5	4.08	1.031	.000
Asesoría individual	9285	1	5	1.56	.887	.000
Tareas en equipo o grupales	9285	1	5	3.66	.901	.000
Tareas individuales	9285	1	5	4.23	.894	.000

### Recursos digitales empleados durante la contingencia

Bases de datos electrónicas	9285	1	5	2.74	1.309	.000
Bibliotecas digitales	9285	1	5	2.91	1.247	.150
Revistas académicas digitales	9285	1	5	2.60	1.271	.193
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	9285	1	5	3.95	1.064	.953
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	9285	1	5	1.32	.786	.000
Tutoriales en YouTube	9285	1	5	3.59	1.121	.219
Diálogos con especialistas invitados	9285	1	5	1.70	1.005	.000

### Recursos digitales empleados de manera previa a la contingencia

Bases de datos electrónicas	9285	1	5	2.16	1.262	.080
Bibliotecas digitales	9285	1	5	2.28	1.247	.004
Revistas académicas digitales	9285	1	5	2.22	1.237	.004
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	9285	1	5	3.10	1.344	.005
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	9285	1	5	1.22	.667	.010
Tutoriales en YouTube	9285	1	5	3.01	1.315	.453
Diálogos con especialistas invitados	9285	1	5	1.73	1.044	.123

### Herramientas digitales empleados durante la contingencia

Teléfono (llamada telefónica)	9285	1	5	2.25	1.454	.000
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	9285	1	5	3.96	1.198	.000
Correo electrónico	9285	1	5	4.01	1.112	.000
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	9285	1	5	4.33	1.078	.000
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	9285	1	5	4.35	.984	.000
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	9285	1	5	4.52	.898	.000

<sup>a</sup> El valor de significancia  $p > 0.05$  establece la *independencia* de los grupos (subsistema) respecto de la variable, mientras que valores menores  $p < 0.05$  sugieren *dependencia*.

Para los resultados que se relacionan con las formas de interacción y recursos y herramientas digitales se decidió presentarlos a partir de realizar un contraste de los resultados en las o los profesores y las y los estudiantes de acuerdo con el subsistema de bachillerato. El motivo de hacerlo así es que en el cuestionario empleado estos aspectos son el núcleo de las interacciones, por lo que se consideró importante reportar los datos por cada subsistema que compone el bachillerato universitario. Aunado a ello, se buscó identificar aquellas diferencias en los resultados entre cada subsistema con el propósito de registrar particularidades en las respuestas que proporcionaron las y los profesores y las y los estudiantes.

## 4.1 Dificultades a las que el profesorado y estudiantado se han enfrentado con mayor frecuencia derivadas de las interacciones durante la contingencia

Respecto a las dificultades que se registraron en la ENP y el CCH, en el caso de las y los profesores de la ENP, 35% indicó que una dificultad muy frecuente ha sido el acceso a las tecnologías y herramientas digitales de parte de sus estudiantes, seguido de 34% que mencionó las circunstancias personales y familiares de las y los estudiantes.

Por su parte, 44% del profesorado del CCH indicó que el acceso a las tecnologías y recursos digitales por parte de sus estudiantes ha sido una dificultad que se presenta con mucha frecuencia, mientras que 41% señaló a las circunstancias personales y familiares del estudiantado.

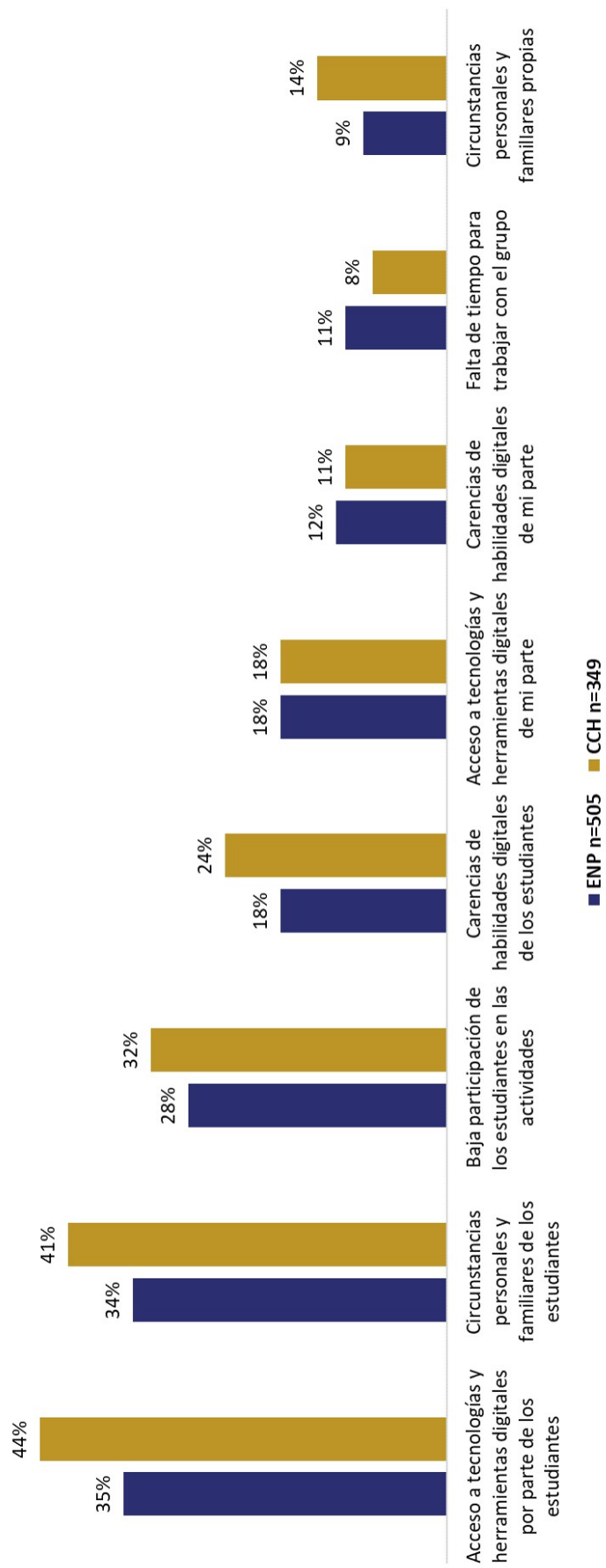
Otra de las dificultades que reporta el profesorado es la baja participación de las y los estudiantes en las actividades con 32% de las y los profesores del CCH y 28% del profesorado de la ENP. En tanto, 24% de las y los profesores del CCH identificaron como una dificultad que se presenta con mucha frecuencia a la carencia de habilidades digitales por parte del estudiantado, esta proporción se reduce al 18% en el caso del profesorado de la ENP.

Un aspecto coincidente entre el profesorado del bachillerato es que 18% de las y los profesores de la ENP como del CCH señalaron la dificultad que representó el acceso a tecnologías y herramientas digitales de su parte, así como la carencia de habilidades con 12% del profesorado de la ENP que así lo menciona por 11% de los profesores y profesoras del CCH.

Para 9% del profesorado de la ENP las propias circunstancias familiares y personales fueron una dificultad, este porcentaje aumenta a 14% en las y los profesores del CCH. La falta de tiempo para trabajar con el grupo representó una dificultad en 11% del profesorado de la ENP y en 11% de las y los profesores y profesoras del CCH.

Es de hacer notar que en ambos subsistemas las dificultades que proporcionalmente el profesorado señaló de manera más frecuente están relacionadas con aspectos que atribuyen a sus estudiantes.

**Figura 2.** *Dificultades a las que el profesorado de bachillerato se ha enfrentado con mayor frecuencia derivadas de la interacción con sus estudiantes*



Con relación al estudiantado, la dificultad que fue señalada con la proporción más alta de estudiantes de la **ENP** fue la baja y/o lenta respuesta de mensajes enviados a sus profesores o profesoras con **39%** y la baja conectividad para tomar clases con **38%** que lo señalaron.

En cuanto al **CCH**, **44%** del estudiantado que contestó, registró a la baja conectividad para tomar sus clases como una dificultad que se presentó con mucha frecuencia. La segunda dificultad más señalada en el caso de este subsistema fueron las propias circunstancias personales y familiares de las y los estudiantes con **33%** del estudiantado que lo indicó, seguido del **31%** que señaló la baja y/o lenta respuesta de mensajes enviados a sus profesores o profesoras.

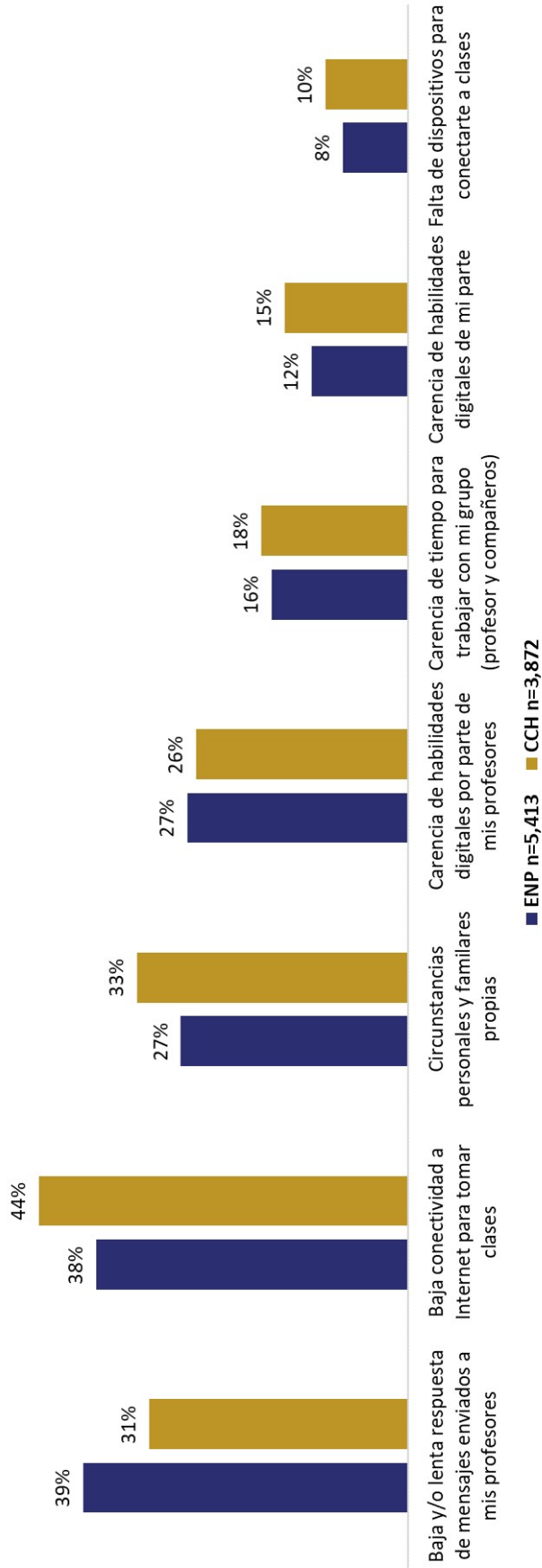
Por otra parte, **27%** de las y los estudiantes de la **ENP** señalaron en tercer lugar, que tanto sus circunstancias personales y familiares, como la carencia de habilidades por parte de sus profesores o profesoras presentaron dificultades en sus estudios. En el subsistema del **CCH**, **26%** del estudiantado reportó como dificultad la carencia de habilidades digitales de sus profesores o profesoras, colocándola en cuarto lugar de frecuencia en sus respuestas.

A la carencia de habilidades digitales se suma la carencia de tiempo como una dificultad que registraron **16%** de las y los estudiantes de la **ENP** y **18%** del profesorado del **CCH**.

La dificultad menos frecuente de acuerdo con lo reportado por el estudiantado del bachillerato de la **UNAM** fue la falta de dispositivos para conectarse a sus clases con **8%** del estudiantado de la **ENP** que lo menciona frente **11%** de las y los estudiantes del **CCH**.

Un resultado que contrasta entre lo que reportó el profesorado y el estudiantado, y de manera más presente en el caso del **CCH**, es la relacionada con la carencia de habilidades digitales de parte del estudiantado. Mientras que **15%** de las y los estudiantes del **CCH** señalaron esta dificultad como algo muy frecuente, la proporción de las y los profesores que lo indican es del **24%**. En lo que respecta a la **ENP**, **12%** del estudiantado registró esta dificultad como una que se presenta con mucha frecuencia, mientras **18%** del profesorado lo hizo. Esto resulta relevante para la comprensión de posibles diferencias en la forma en la que profesorado y estudiantado consideran las habilidades digitales con respecto a la interacción en los procesos educativos.

**Figura 3.** *Dificultades a las que el estudiantado de bachillerato se ha enfrentado con mayor frecuencia en su estudio*



## 4.2 Estrategias que el profesorado y estudiantado han implementado para realizar sus clases y continuar sus estudios durante la contingencia

En cuanto a las estrategias que las y los profesoras y las y los estudiantes reportaron haber implementado tanto para desarrollar sus clases como para sus estudios, se observa que más de la mitad del profesorado del bachillerato indicó realizar siete de las nueve estrategias presentadas en el instrumento en porcentajes mayores a 50%. Resulta relevante mencionar que las dos estrategias que las y los profesores del bachillerato emplearon de manera menos frecuente fueron el apoyarse en otros profesores o profesoras para planear actividades y realizar prácticas con el uso de simuladores virtuales.

En el caso del profesorado del CCH, 27% estableció el realizar prácticas con uso de simuladores virtuales, mientras que en la ENP lo reportó 18%. Es de interés observar estas diferencias a fin de formular algunas preguntas e hipótesis a partir de lo que se muestra, por ejemplo, identificar si el modelo educativo que sigue cada subsistema influye en este aspecto y con ello en las interacciones. Acerca de la estrategia que refiere a apoyarse en otros profesores o profesoras para planificar actividades, esta presenta la menor frecuencia en cuanto a lo que reportaron las y los profesores. Mientras que 19% del profesorado del CCH señaló hacerlo, en la ENP fue del 15%.

Respecto a la estrategia que indicaron haber implementado de manera más frecuente para desarrollar sus clases, 90% del profesorado del CCH indicó que fue flexibilizar la planificación y evaluación de la clase, mientras que las y los profesores de la ENP señalaron con mayor frecuencia el priorizar los contenidos más importantes del programa de estudios con 87% de menciones.

La segunda estrategia implementada por la mayoría del profesorado del CCH con 86% fue incorporar distintas tecnologías y recursos digitales audiovisuales para el desarrollo de sus clases. Por su parte, 84% del profesorado de la ENP señaló como objetivo el flexibilizar su planificación y evaluación de la clase.

El priorizar los contenidos más importantes del programa de estudios fue la tercera estrategia más reportada en el caso del profesorado del CCH con 84%, mientras que para las y los profesores de la ENP este lugar lo ocupó el incorporar distintas tecnologías y recursos digitales audiovisuales con 78%.

La cuarta estrategia más recurrente en el caso del profesorado de ambos subsistemas fue el replantear la evaluación, con 78% de las y los profesores del CCH y 70% del profesorado de la ENP que lo indicaron.

Una diferencia que destacar en las estrategias implementadas por los y las profesoras de ambos subsistemas para desarrollar sus clases, se observa en la estrategia de vincular de manera más activa a sus estudiantes, ya que 74%



del profesorado del CCH señaló haberla implementado, colocándola como la quinta estrategia más frecuente. Mientras que 61% del profesorado de la ENP lo reportó, lo que representa la sexta estrategia más presente al desarrollar sus clases.

El reformular e integrar contenidos de la clase estuvo presente en 70% del profesorado del CCH, ocupando el sexto lugar en la frecuencia de implementación. En la ENP esta estrategia es la quinta estrategia que recibió más respuestas con 63% de quienes contestaron.

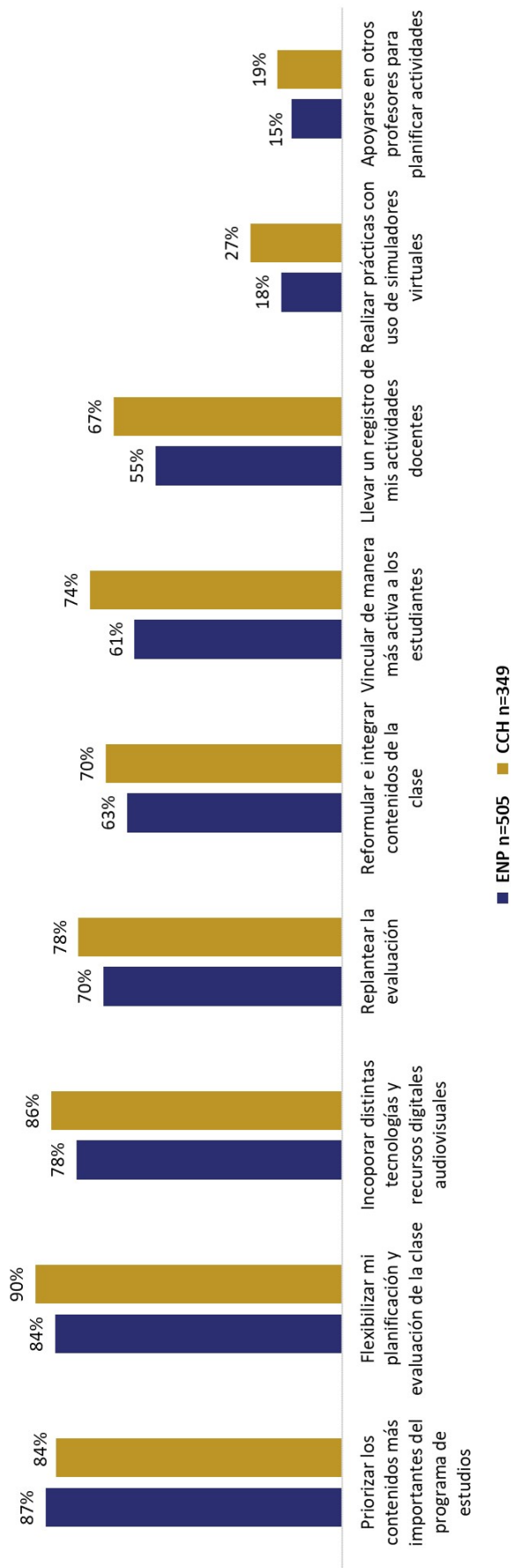
Otra diferencia que se identifica en las estrategias que el profesorado del bachillerato ha implementado para desarrollar sus clases está el llevar un registro de sus actividades docentes que reportan 67% del profesorado del CCH por 55% de las y los profesores de la ENP quienes señaló haber hecho lo mismo.

Acercas de las estrategias que el estudiantado reporta haber implementado, la mayor proporción se concentra en consultar videotutoriales en plataformas como YouTube en los dos subsistemas, y en proporciones semejantes: 64% en el CCH y 63% en la ENP. Mientras que investigar los temas de la clase por mi cuenta ha sido la estrategia que emplearon con mayor frecuencia en segundo lugar en la ENP con 52% y en el CCH con 49%. En tanto asignar espacios y horarios específicos para mi estudio fue la tercera estrategia que en mayor proporción aplicaron tanto las y los estudiantes de la ENP con 42% como 41% del estudiantado del CCH.

Las estrategias de emplear un trabajo para acreditar más de una asignatura, así como pedir asesoría personal a mis profesores o profesoras fueron las menos empleadas por las y los estudiantes. En la ENP, sólo 8% del estudiantado indicó que pedir asesoría a sus profesores o profesoras era una estrategia que usan con mucha frecuencia, en tanto que en el CCH este porcentaje se incrementa al 10%.

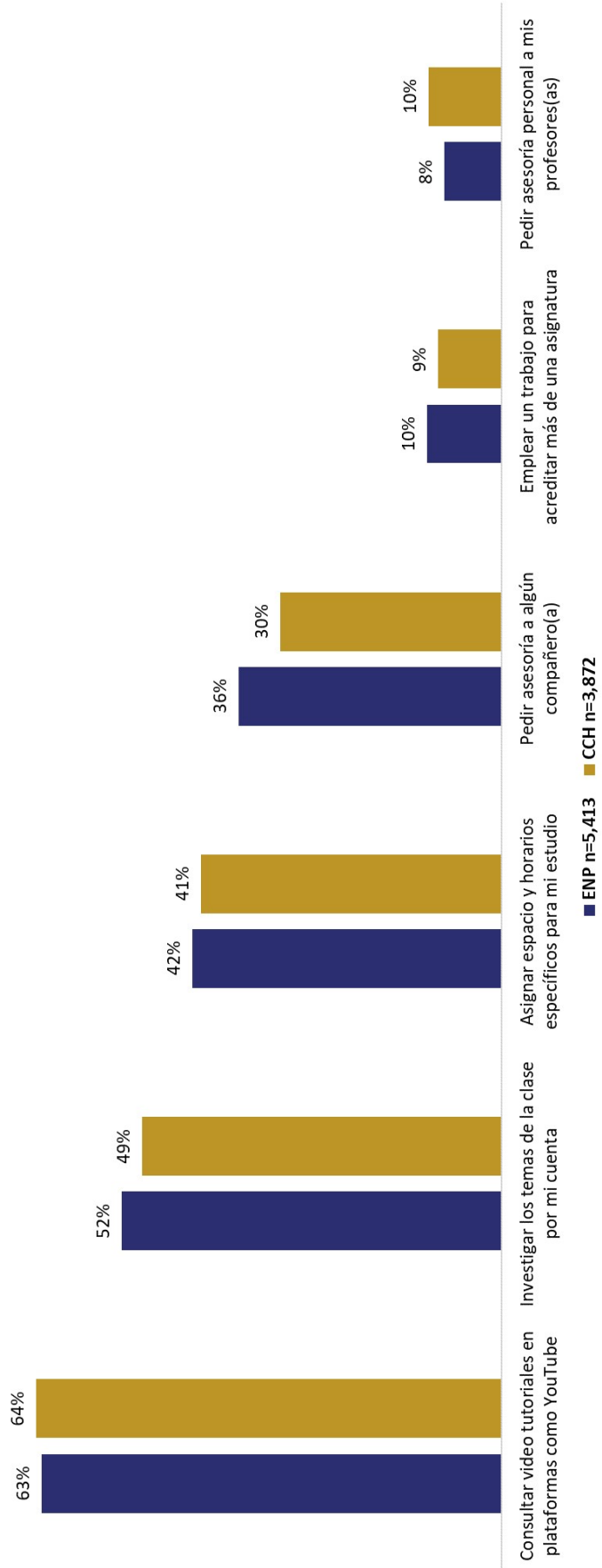
Resulta interesante que el pedir asesoría personal a sus profesores o profesoras no es una estrategia implementada de manera generalizada por el estudiantado. Sin embargo, de manera general los resultados revelan la necesidad de explorar en torno a las estrategias realizadas durante la contingencia y analizar de qué forma las estrategias que se han implementado pueden incidir en el tipo y sentido de las interacciones en que se construyen en la educación remota y digital.

**Figura 4.** Estrategias que el profesorado de bachillerato ha implementado para desarrollar sus clases



■ ENP n=505   ■ CCH n=349

**Figura 5.** Estrategias que el estudiantado de bachillerato ha implementado con mayor frecuencia para sus estudios



## 4.3 Formas de interacciones que el profesorado y estudiantado han llevado a cabo durante la contingencia

A continuación se presentan los resultados respecto a las formas de interacción que las y los profesores y las y los estudiantes reportan. Con ello se pretende señalar las coincidencias y diferencias que, de acuerdo con la opinión de las y los profesores y las y los estudiantes, se registraron respecto a las interacciones en el CCH y la ENP.

### 4.3.1 Escuela Nacional Preparatoria

Las tareas individuales han sido la forma de interacción que en mayor proporción ha sido aplicada con más frecuencia durante la contingencia, de acuerdo con las y los profesores y las y los estudiantes. Sin embargo, se identifica que el profesorado es el grupo que lo señala en un porcentaje más alto con 86% respecto al 78% del estudiantado.

La clase grupal es la segunda forma de interacción reportada en mayor proporción por 76% del profesorado y por 65% del estudiantado. Las tareas en equipo o grupales fueron reportadas como una estrategia de uso muy frecuente entre 63% del profesorado y 64% de las y los estudiantes.

Una diferencia importante se observa en el caso de la asesoría individual, pues mientras el 35% del profesorado la reporta que usa con mucha frecuencia, únicamente el 3% del estudiantado lo considera así y contrariamente 89% del estudiantado reporta que nunca o casi nunca sucede. Llama la atención que, en lo que respecta a esta forma de interacción, el profesorado de la ENP presenta porcentajes divididos en tercios para cada nivel de frecuencia lo que sugiere una dispersión y falta de consistencia en el empleo de este tipo de interacción con base en la opinión de los propios profesores y profesoras.

Al comparar los resultados del estudiantado se observa que una mayor proporción de las y los estudiantes de la ENP señala emplear con mucha frecuencia las tareas en equipos o grupales comparado con el porcentaje de estudiantes del CCH que lo reporta.

**Tabla 4.**

*Frecuencia de las formas de interacción en clase reportadas por docentes y estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria*

Frecuencia	Siempre 5-4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) ENP n=505	Estudiantes ENP n=5,413	Profesores(as) ENP n=505	Estudiantes ENP n=5,413	Profesores(as) ENP n=505	Estudiantes ENP n=5,413
Tareas individuales	86	78	8	16	6	6
Clase grupal	76	65	13	24	11	11
Tareas en equipo o grupales	63	64	19	29	19	7
Asesoría individual	35	3	30	8	36	89

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 4.3.2 Colegio de Ciencias y Humanidades

En este subsistema las tareas individuales también se señalaron como la forma de interacción que se empleó por una mayor proporción tanto del profesorado con 91% como por las y los estudiantes con 87%.

Al igual que en la ENP, la clase grupal es la segunda forma de interacción que una mayor proporción de las y los profesores y las y los estudiantes señala haber empleado de manera muy frecuente. En este subsistema se señala en un porcentaje similar tanto en profesores y profesoras con 82% y 81% del estudiantado que lo reporta.

Las tareas en equipo o grupales fueron la tercera forma de interacción que reportó un mayor número de profesores y profesoras que la dijeron emplear de manera muy frecuente con 65%, al igual que el estudiantado con 51%.

Aunque la asesoría individual coincide en ser la forma de interacción menos frecuente según lo reportado por ambos informantes, la diferencia en la proporción de las y los estudiantes y las y los profesores es de destacar. Mientras que 49% del profesorado del CCH indicó emplearla con mucha frecuencia, esta percepción no coincide con lo que opinan las y los estudiantes ya que sólo 6% del estudiantado señaló usarlo con la misma frecuencia que el profesorado.

En contraste, el 83% del estudiantado indicó que la asesoría individual tuvo lugar de manera esporádica o no estuvo presente durante la contingencia. Es importante observar que a diferencia del profesorado de la ENP, una mayor proporción del profesorado del CCH opinó que la asesoría se usó con mucha frecuencia. Si bien proporcionalmente un mayor número de estudiantes del CCH indicó haber tenido asesorías individuales que el porcentaje de estudiantes de la ENP, aún así los porcentajes son bajos respecto a otras formas de interacción.

Cabe destacar que tanto en el caso del profesorado como del estudiantado se observa que una mayor proporción de estos emplea con mucha frecuencia las formas de interacción: tareas individuales, clase grupal, y en el caso de solamente las y los profesores, las tareas en equipo o grupales y la asesoría individual; que sus pares de la ENP.

**Tabla 5.**

*Frecuencia de las formas de interacción en clase reportadas por docentes y estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) CCH n=349	Estudiantes CCH n=3,872	Profesores(as) CCH n=349	Estudiantes CCH n=3,872	Profesores(as) CCH n=349	Estudiantes CCH n=3,872
Tareas individuales	91	87	6	10	6	3
Clase grupal	82	81	9	15	11	5
Tareas en equipo o grupales	65	51	19	37	19	12
Asesoría individual	49	6	27	11	36	83

Nota: Valores expresados en porcentajes

#### 4.4. Recursos digitales empleados por el profesorado y estudiantado durante y previamente a la contingencia

En este apartado se exploran desde las percepciones y opiniones del profesorado y el estudiantado en torno a dos momentos en la incorporación de los recursos digitales. Con esto se trata de hacer un ejercicio comparativo que permita aproximarse al cambio que a raíz de la contingencia se ha detonado en la incorporación de los recursos digitales y cómo estas modificaciones han impulsado una transformación de las interacciones didácticas.

#### 4.4.1 Escuela Nacional Preparatoria

En la ENP, el recurso más empleado por la mayoría del profesorado y del estudiantado han sido los libros electrónicos con 64% en las y los profesores y 71% de las y los estudiantes.

El uso de tutoriales en YouTube es un recurso digital que ha sido más empleado por más de la mitad del profesorado y el estudiantado con 57% y 56% de la población que contestó en este sentido. Es importante destacar que en los dos casos la frecuencia de uso aumentó considerablemente del previo al durante la contingencia; en el caso de las y los profesores pasó de un 41% al 57%, y en el estudiantado del 37% al 56% de la población.

Es de hacer notar el incremento en el empleo de las bibliotecas digitales por parte del estudiantado de la ENP, pues de reportar que previo a la contingencia las usaban 17% del estudiantado, durante la contingencia la proporción aumentó a 34%.

Si bien se aprecia un incremento en el empleo de la mayoría de los recursos digitales por parte del profesorado de la ENP, el uso de revistas académicas digitales presenta un incremento en la proporción de usuarios de tan sólo tres puntos porcentuales. Por el contrario, el recurrir a diálogos con especialistas invitados presentó una disminución durante la contingencia con respecto a su presencia de manera previa a ella pues pasó del 13% al 10%. En el caso del estudiantado, el porcentaje que reporta haberse empleado esta estrategia se mantiene igual en el periodo previo así como durante la contingencia.

En comparación con las y los profesores y las y los estudiantes del CCH, se identifica que una mayor proporción de las y los profesores señaló emplear con mucha frecuencia los tutoriales en YouTube y en el caso del estudiantado un porcentaje mayor emplea las bases de datos digitales, los MOOC y los diálogos con especialistas.

#### 4.4.2 Colegio de Ciencias y Humanidades

La mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes de este subsistema indican que los libros electrónicos han sido los recursos digitales empleados con mucha frecuencia. En ambos casos se presenta un aumento en la proporción de las y los profesores y las y los estudiantes que refieren un incremento en su uso a partir de la contingencia cada uno con 71%.

Para este recurso, la proporción de profesores y profesoras representó un incremento de once puntos porcentuales respecto al uso que le daban previo a la pandemia. Por su parte, las y los estudiantes presentan un incremento mayor de 28 puntos porcentuales.

Durante la contingencia tanto los tutoriales en *YouTube* como el uso de las bibliotecas digitales fueron recursos que **51%** del profesorado y **58%** del estudiantado señaló utilizar con mucha frecuencia. En el caso del estudiantado, **34%** indicó emplear de manera recurrente a las bibliotecas digitales. Si bien se identifica un aumento en el uso de estos recursos durante la contingencia por parte de los dos grupos, el incremento es mayor en el estudiantado.

Respecto a las revistas académicas digitales, la proporción de las y los profesores que mencionó utilizarlas se mantuvo en el mismo nivel durante y previo a la pandemia con **42%** de menciones.

Si bien los cursos abiertos masivos en línea como los *MOOCs* en plataformas como Coursera, EdX, México X, entre otros, son de los recursos digitales que una proporción reducida de las y los profesores y las y los estudiantes emplea, a pesar de ello sí presentan incrementos a partir de la contingencia.

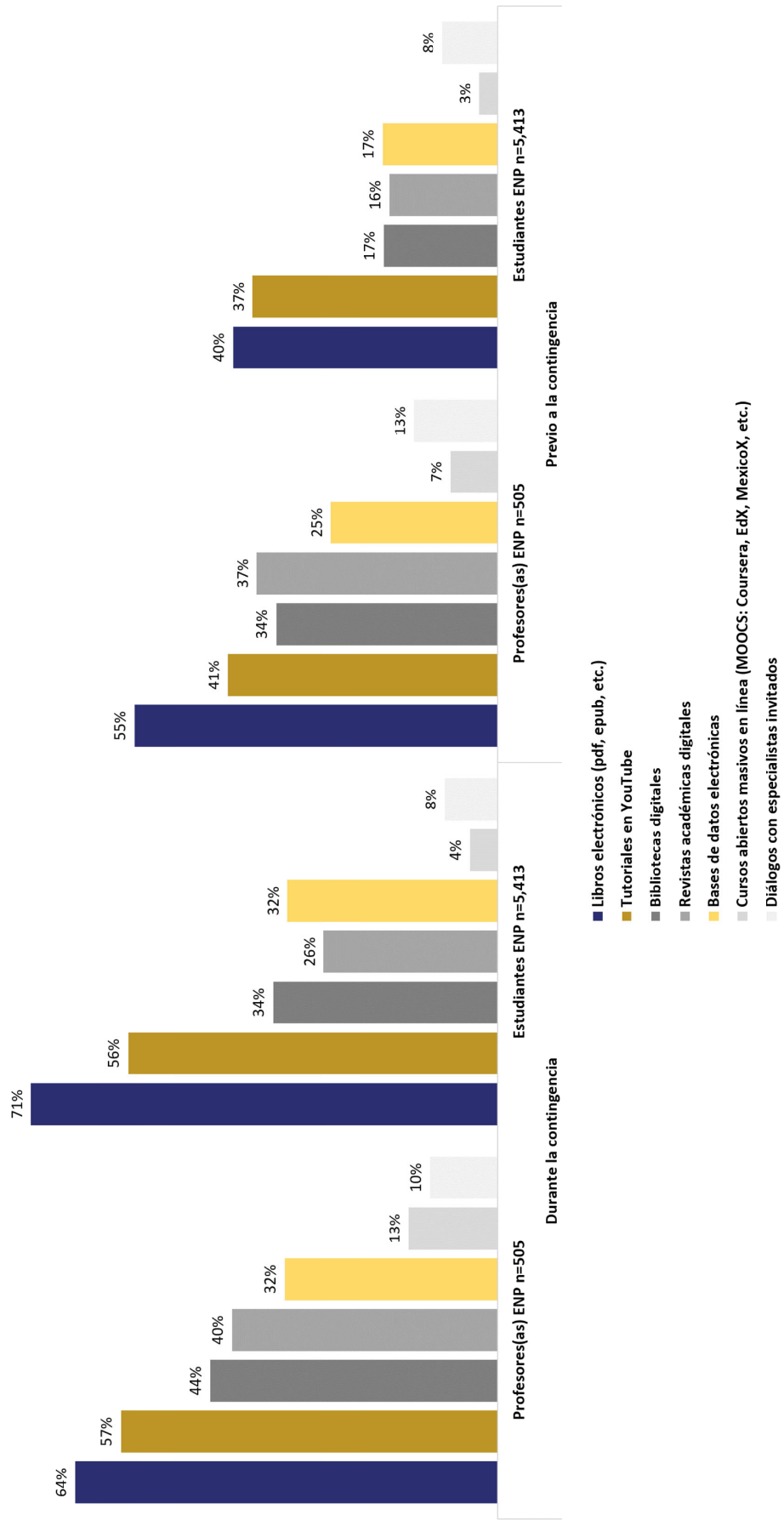
Un aspecto en común entre los y las profesores de ambos subsistemas, es la disminución de los diálogos con especialistas durante la educación remota y digital. Esta disminución se da de **16%** que señaló lo emplea previo a la contingencia a **10%** durante la contingencia. El estudiantado también lo señala como un decremento, ya que en su caso de **9%** que señaló se emplea de manera previa pasó a **7%**.

En el caso del profesorado del *CCH* una mayor proporción señaló usar con mucha frecuencia los libros electrónicos y las bibliotecas digitales que las y los profesores de la *ENP*. Respecto a las y los estudiantes se observa que una mayor proporción de ellos mencionó haber empleado con mucha frecuencia los tutoriales en *YouTube* y las revistas académicas digitales que sus pares en la *ENP*, aunque estas diferencias no superan los dos puntos porcentuales.

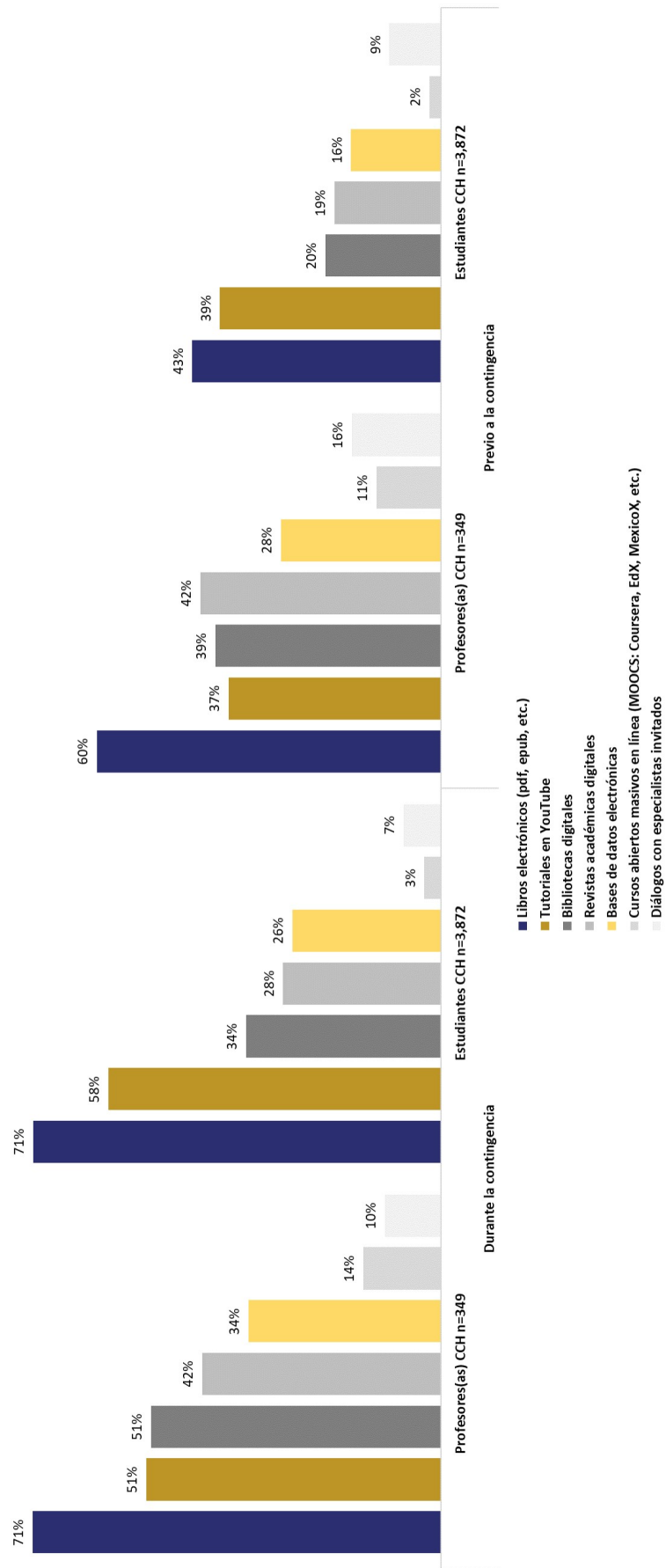
Estos datos resultan relevantes dada la oportunidad que representan los recursos digitales para proponer formas distintas de que las y los profesores y las y los estudiantes construyan interacciones a partir de las condiciones de distancia social que han permanecido durante la pandemia y la función que las tecnologías han tenido para mantener activos los procesos de enseñanza y aprendizaje.



**Figura 6.** Recursos digitales empleados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria



**Figura 7.**  
**Recursos digitales empleados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades**



## 4.5. Herramientas digitales empleadas por el profesorado y estudiantado para la interacción durante la contingencia

A continuación se presentan los resultados respecto a la frecuencia en la que las y los profesores y las y los estudiantes emplearon las herramientas digitales para interactuar durante la contingencia. El análisis permite identificar diferencias entre subsistemas con respecto a las herramientas digitales empleadas con mayor frecuencia para las interacciones tanto en las y los profesores como en las y los estudiantes.

Un aspecto para considerar es que en el instrumento destinado al profesorado se preguntó acerca de la frecuencia en el uso de las herramientas digitales que utilizaban para interactuar a distancia con las y los estudiantes, mientras que en el cuestionario para estudiantes la pregunta se enfocó a que señalaran la frecuencia de uso de las herramientas digitales para la interacción a distancia. Así, el rango en el tipo de uso, y por ende de las interacciones que pueden tener lugar a partir del uso de las herramientas digitales se amplía para el caso del estudiantado.

### 4.5.1 Escuela Nacional Preparatoria

En la ENP 90% de las y los profesores y las y los estudiantes coinciden en señalar el uso intensivo de las plataformas de videoconferencias como *Zoom*, *Webex*, *Meet*, etc. En el caso del profesorado, 90% indicó un uso muy frecuente en el uso de las aulas virtuales como *Moodle*, *BlackBoard*, *Google Classroom*, entre otras. En cuanto a lo reportado por el estudiantado, 88% señaló haber empleado a las aulas virtuales como herramienta de interacción. Mientras que el correo electrónico es la herramienta digital que 82% de las y los profesores y 78% de estudiantes indicó emplear con mayor frecuencia.

En cuanto a las herramientas colaborativas como *Google Drive*, *Google Docs*, *Microsoft Teams*, 68% del profesorado reporta usarlas de manera habitual, mientras 22% señala que las usan muy poco o no las emplean. En el caso de las y los estudiantes, 79% reporta que las utilizan de manera muy frecuente, frente al 8% que reporta que no son herramientas que empleen de manera recurrente.

El uso del chat a través de *WhatsApp*, *Telegram*, *Lime*, etc., fue reportado de manera más frecuente por una mayor proporción del estudiantado con 68% que lo mencionaron frente a 48% del profesorado. Este resultado en el profesorado contrasta con 43% que reportó emplearlo de manera poco frecuente o nunca.

Destaca lo que reportan las y los profesores en el uso de las herramientas colaborativas y el chat. En ambos casos hay profesores y profesoras que señalan tanto emplearlos de manera muy frecuente como aquellos que indican no hacerlo en porcentajes superiores al 20%. Esto es más notorio en el caso del

uso del *chat*, en donde los extremos oscilan entre el 48% que establecen un uso habitual y 43% que prácticamente no lo emplean.

Los resultados indican que en el caso de la ENP una mayor proporción del profesorado y estudiantado empleó de manera más frecuente a las plataformas de videoconferencias como *Zoom*, *Webex*, *Meet*; en comparación con el profesorado y estudiantado del CCH. Así como en el caso de las aulas virtuales como *Moodle* o *Google Classroom*.

**Tabla 6.**

*Frecuencia de las herramientas digitales para la interacción empleadas por docentes y estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) ENP n=505	Estudiantes ENP n=5,413	Profesores(as) ENP n=505	Estudiantes ENP n=5,413	Profesores(as) ENP n=505	Estudiantes ENP n=5,413
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, Meet, etc.)	90	90	5	6	5	3
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	90	88	4	7	7	4
Correo electrónico	82	78	11	15	6	7
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	68	79	10	13	22	8
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	48	68	9	17	43	15

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 4.5.2 Colegio de Ciencias y Humanidades

De acuerdo con lo que reportaron las y los profesores y las y los estudiantes del CCH, 88% de ambos informantes coinciden en que las herramientas colaborativas de *Google Drive*, *Google Docs*, y *Microsoft Teams* fueron herramientas que se emplearon de manera más frecuente para interactuar durante la contingencia. La segunda herramienta que una mayor proporción de profesores y profesoras usan de manera muy frecuente fueron las plataformas de videoconferencia con 74% del profesorado que lo señaló frente al 84% del estudiantado.

En proporción a lo indicado por 68% de las y los profesores y 72% de las y los estudiantes las aulas virtuales fueron señaladas como la tercera herramienta más empleada para la interacción durante la contingencia. En el caso del profesorado, 23% también indicó que las aulas virtuales son una herramienta en donde no establecieron interacciones con sus estudiantes, o lo hicieron de manera muy poco frecuente.

Respecto al uso del correo electrónico, 66% del profesorado estableció que ha sido una herramienta de comunicación empleada de manera habitual. El estudiantado también lo considera una herramienta utilizada de forma recurrente, aunque en menor medida con un 58% que lo mencionó.

El uso del chat como herramienta para interactuar se registró como muy frecuente en 51% del profesorado y 67% del estudiantado. Lo que coloca en posiciones distintas a ésta y la herramienta del correo electrónico de acuerdo con cada grupo. Mientras el estudiantado reporta un mayor uso del chat frente al correo electrónico, las y los profesores lo hacen a la inversa, pues para una mayor proporción de integrantes de este grupo el uso del correo electrónico es más frecuente. Asimismo, 40% del profesorado reportó no emplear el chat, o hacerlo de forma muy esporádica, frente al 14% del estudiantado que indicó la ausencia en el uso del *chat* como herramienta de interacción y comunicación.

Por su parte un mayor porcentaje de las y los profesores y estudiantes del CCH señalaron que las herramientas colaborativas como *Google Drive*, *Google Docs* y *Microsoft Teams* fueron utilizadas por una mayor proporción que las y los profesores y las y los estudiantes de la ENP.

**Tabla 7.**

*Frecuencia de las herramientas digitales para la interacción empleadas por docentes y estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) CCH n=349	Estudiantes CCH n=3,872	Profesores(as) CCH n=349	Estudiantes CCH n=3,872	Profesores(as) CCH n=349	Estudiantes CCH n=3,872
Plataformas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	88	88	6	8	6	4
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, Meet, etc.)	74	84	11	9	15	7
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google, Classrom, etc.)	68	72	9	13	23	15
Correo electrónico	66	58	15	23	18	20
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	51	67	10	19	40	14

Nota: Valores expresados en porcentajes

## 5. Las interacciones didácticas en licenciatura

En este apartado se presentan los resultados acerca de las interacciones didácticas que el profesorado y estudiantado del sistema de licenciatura presencial y escolarizado mencionaron al momento de la aplicación del cuestionario y a más de un año de implementación de la educación remota.

Como se ve r en la [Tabla 8](#), el mayor número de respuesta obtenidas de las y los profesores y las y los estudiantes acerca de las interacciones fue del área 3 de ciencias sociales, seguido del área 2 de ciencias biológicas y de la salud, área 1 de físico-matemáticas e ingenierías y, finalmente del área 4 de las humanidades y artes. Para el caso del tamaño de las muestras alcanzadas por área de conocimiento<sup>4</sup>, esta se corresponde con el tamaño de la matrícula registrada por la Dirección General de Administración Escolar (DGP-UNAM, 2021).

En relación con el profesorado no se pudo hacer el mismo ejercicio ya que la estadística oficial no presenta el dato de número o porcentaje de personal académico por área del conocimiento. Sin embargo, a partir del tamaño de las poblaciones de estudiantes se puede asumir que hay correspondencia.

**Tabla 8.**

### *Respuestas del profesorado y estudiantado por área de conocimiento*

	Profesorado	Estudiantado	
	<i>Respuestas válidas</i>	<i>Respuestas válidas</i>	<i>Tamaño de la matrícula<sup>a</sup></i>
<b>Área 1</b>			
<b>Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías</b>	270	1,170 (3%)	45,740
<b>Área 2</b>			
<b>Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud</b>	273	1,839 (3%)	65,342
<b>Área 3</b>			
<b>Ciencias Sociales</b>	324	3,296 (4%)	87,123
<b>Área 4</b>			
<b>Humanidades y de las Artes</b>	235	995 (5%)	19,603
<b>Total</b>	1,102	7,900	217,808

<sup>a</sup> Estos datos comprenden tanto el sistema de educación presencial y escolarizada como los sistemas de universidad abierta y educación a distancia.

<sup>4</sup> Para consultar el diseño de la muestra consultar el Panorama General del estudio. Disponible en [https://cuaieed.unam.mx/url\\_pdf/educacion-remota-digital-V09.pdf](https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/educacion-remota-digital-V09.pdf)

Para la presentación de estos resultados se eligieron dos formas de comunicarlos. En la que refiere a las dificultades y estrategias el análisis se realizó mediante un comparativo de las respuestas de profesores y profesoras entre áreas de conocimiento y se procedió de la misma forma en el caso de estudiantes. Para los reactivos relacionados con formas de interacción y recursos y herramientas digitales se analizan las respuestas comparando lo señalado por las y los profesores y las y los estudiantes de cada área de conocimiento.

En la siguiente tabla se presentan los estadísticos descriptivos así como el análisis de distribución de las variables que se incluyen en este informe tanto para el caso del profesorado y del estudiantado. La tabla incluye los valores de *ji cuadrada* para variables categóricas, esta información fue de utilidad a fin de organizar la presentación de los datos puesto que esta medida sugiere relaciones de dependencia e independencia en función de una variable de agrupación que para este caso fue el área de conocimiento.

**Tabla 9.**  
**Análisis descriptivo y de distribución de las respuestas del profesorado de licenciatura**

	N	Mín	Máx	Med	Desv est	Ji-c <sup>a</sup>
<b>Dificultades durante la contingencia</b>						
Acceso a tecnologías y herramientas digitales por parte de las y los estudiantes	1102	1	5	3.04	1.096	.039
Acceso a tecnologías y herramientas digitales de mi parte	1102	1	5	2.12	1.121	.030
Carencias de habilidades digitales de mi parte	1102	1	5	2.08	1.013	.004
Carencia de habilidades digitales de las y los estudiantes	1102	1	5	2.33	1.005	.101
Circunstancias personales y familiares propias	1102	1	5	1.96	1.041	.028
Circunstancias personales y familiares de las y los estudiantes	1102	1	5	3.13	.964	.000
Falta de tiempo para trabajar con el grupo	1102	1	5	1.78	1.102	.023
Baja participación de las y los estudiantes en las actividades	1102	1	5	3.02	1.210	.266



## Estrategias de clase

Priorizar los contenidos más importantes del plan de estudios	1102	1	2	—	—	.110
Flexibilizar mi planificación y evaluación de la clase	1102	1	2	—	—	.000
Vincular de manera más activa a las y los estudiantes	1102	1	2	—	—	.003
Reformular e integrar contenidos de la clase	1102	1	2	—	—	.029
Replantear la evaluación	1102	1	2	—	—	.028
Incorporar distintas tecnologías y recursos digitales audiovisuales	1102	1	2	—	—	.259
Realizar prácticas con uso de simuladores virtuales	1102	1	2	—	—	.000
Apoyarse en otros profesores o profesoras para planificar actividades	1102	1	2	—	—	.000
Llevar un registro de mis actividades docentes	1102	1	2	—	—	.013

## Formas de interacción con sus estudiantes

Clase grupal	1102	1	5	4.77	.718	.402
Asesoría individual	1102	1	5	3.32	1.284	.000
Tareas en equipo o grupales	1102	1	5	3.67	1.389	.000
Tareas individuales	1102	1	5	4.23	1.116	.136

## Recursos digitales empleados durante la contingencia

Bases de datos electrónicas	1102	1	5	2.89	1.522	.001
Bibliotecas digitales	1102	1	5	3.23	1.434	.000
Revistas académicas digitales	1102	1	5	3.32	1.461	.000
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	1102	1	5	4.19	1.112	.001
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	1102	1	5	1.85	1.251	.043
Tutoriales en YouTube	1102	1	5	2.85	1.403	.001
Diálogos con especialistas invitados	1102	1	5	2.26	1.421	.417

### Recursos digitales empleados de manera previa a la contingencia

Bases de datos electrónicas	1102	1	5	2.89	1.522	.001
Bibliotecas digitales	1102	1	5	3.23	1.434	.000
Revistas académicas digitales	1102	1	5	3.32	1.466	.000
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	1102	1	5	3.99	1.214	.676
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	1102	1	5	1.65	1.139	.137
Tutoriales en YouTube	1102	1	5	2.46	1.383	.000
Diálogos con especialistas invitados	1102	1	5	2.51	1.463	.077

### Herramientas digitales empleados durante la contingencia

Teléfono (llamada telefónica)	1102	1	5	1.76	1.173	.001
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	1102	1	5	3.22	1.646	.000
Correo electrónico	1102	1	5	4.55	.817	.827
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	1102	1	5	4.37	1.238	.081
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	1102	1	5	3.70	1.502	.000
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	1102	1	5	4.80	.711	.716

<sup>a</sup> El valor de significancia  $p > 0.05$  establece la *independencia* de los grupos (subsistema) respecto de la variable, mientras que valores menores  $p < 0.05$  sugieren *dependencia*.

**Tabla 10.****Análisis descriptivo y de distribución de las respuestas del estudiantado de licenciatura**

	N	Mín	Máx	Media	Desv est	Ji-c <sup>a</sup>
<b>Dificultades durante la contingencia</b>						
Baja conectividad a Internet para tomar clases	7901	1	5	3.55	1.042	.004
Carencia de habilidades digitales de mi parte	7901	1	5	2.22	1.108	.001
Carencia de habilidades digitales por parte de mis profesores o profesoras	7901	1	5	3.07	.982	.000
Circunstancias personales y familiares propias	7901	1	5	3.20	1.211	.000
Falta de dispositivos para conectarse a clases	7901	1	5	1.99	1.164	.049
Carencia de tiempo para trabajar con mi grupo (profesor o profesora y compañeros o compañeras)	7901	1	5	2.56	1.229	.001
Baja y lenta respuesta de mensajes enviados a mis profesores o profesoras	7901	1	5	2.82	1.197	.000
<b>Estrategias de clase</b>						
Investigar los temas de la clase por mi cuenta	7901	1	5	3.55	1.041	.000
Consultar videotutoriales en plataformas como YouTube	7901	1	5	3.78	1.036	.000
Pedir asesoría a algún compañero o compañera	7901	1	5	2.93	1.333	.006
Pedir asesoría personal a mis profesores o profesoras	7901	1	5	2.21	1.154	.000
Emplear un trabajo para acreditar más de una asignatura	7901	1	5	1.91	1.203	.000
Asignar espacio y horarios específicos para mi estudio	7901	1	5	3.26	1.250	.000
<b>Formas de interacción con sus estudiantes</b>						
Clase grupal	7901	1	5	4.53	.904	.000
Asesoría individual	7901	1	5	1.81	1.041	.000
Tareas en equipo o grupales	7901	1	5	3.61	1.075	.000
Tareas individuales	7901	1	5	4.43	.828	.000

### Recursos digitales empleados durante la contingencia

Bases de datos electrónicas	7901	1	5	2.92	1.360	.000
Bibliotecas digitales	7901	1	5	3.31	1.337	.000
Revistas académicas digitales	7901	1	5	2.82	1.394	.000
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	7901	1	5	4.40	.912	.000
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	7901	1	5	1.54	1.019	.000
Tutoriales en YouTube	7901	1	5	3.15	1.324	.000
Diálogos con especialistas invitados	7901	1	5	2.19	1.208	.000

### Recursos digitales empleados de manera previa a la contingencia

Bases de datos electrónicas	7901	1	5	2.45	1.357	.000
Bibliotecas digitales	7901	1	5	2.73	1.370	.000
Revistas académicas digitales	7901	1	5	2.57	1.362	.000
Libros electrónicos (pdf, epub, etc.)	7901	1	5	3.77	1.252	.000
Cursos abiertos masivos en línea (MOOCS: Coursera, EdX, MexicoX, etc.)	7901	1	5	1.36	.846	.000
Tutoriales en YouTube	7901	1	5	2.63	1.383	.000
Diálogos con especialistas invitados	7901	1	5	2.25	1.270	.000

### Herramientas digitales empleados durante la contingencia

Teléfono (llamada telefónica)	7901	1	5	2.00	1.338	.000
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	7901	1	5	4.26	1.049	.000
Correo electrónico	7901	1	5	4.40	.900	.000
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	7901	1	5	4.49	.933	.000
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	7901	1	5	4.22	1.111	.000
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	7901	1	5	4.70	.837	.000

° El valor de significancia  $p > 0.05$  establece la *independencia* de los grupos (subsistema) respecto de la variable, mientras que valores menores  $p < 0.05$  sugieren *dependencia*.

Para los resultados que tienen que ver con las formas de interacción y recursos y herramientas digitales se decidió presentarlos a partir de contrastar los resultados en las y los profesores y las y los estudiantes por área de conocimiento. La razón de hacerlo de esta manera es que estos aspectos en el cuestionario son el núcleo de las interacciones y que, de acuerdo con la literatura disponible así como lo que sugieren los resultados, *el tipo de interacciones que se detonan en educación superior depende en cierto grado de la didáctica y características disciplinarias propias del área*. Al margen de esto se buscó identificar aquellas diferencias en los resultados entre cada área, a fin de identificar particularidades en la forma en cómo respondieron las y los profesores y las y los estudiantes.

Algunos estudios acerca de la importancia de las interacciones, sean entre estudiantes o entre profesoras y profesores y estudiantes universitarios o de bachillerato en distintas universidades del mundo, y la relación con la satisfacción, eficacia y desempeño académico (Abdulaziz, 2021; Mansour y Bailey, 2021, Baki et al., 2020; Li y Yang, 2021) ofrecen resultados que son estadísticamente significativos acerca de las interacciones y el desempeño académico con herramientas colaborativas y de videoconferencias; las diferencias se identifican en las experiencias y actitudes de las y los estudiantes de distintos grupos de edad, de grado de matriculación o de diferentes áreas del conocimiento, y entre quienes recibieron capacitación previa en computación o tecnologías.

## 5.1 Dificultades a las que el profesorado y estudiantado se han enfrentado con mayor frecuencia derivadas de las interacciones durante la contingencia

Se preguntó al profesorado y estudiantado con qué frecuencia se habían presentado un conjunto de dificultades asociadas a la interacción en clase y a sus estudios. A continuación se presentan aquellas dificultades que el profesorado y estudiantado señalaron que se habían presentado con mayor frecuencia.

En relación con las dificultades que el profesorado experimentó durante la contingencia sanitaria y que se asocian con la interacción en sus clases y con las y los estudiantes, en la [Figura 8](#) destacan la baja participación de las y los estudiantes en las actividades. Situación que es reportada como muy frecuente por 32% en el caso del profesorado del área 4 de humanidades y hasta el 41% en las y los profesores del área 2 de biológicas y de la salud.

Otra dificultad con alta frecuencia que el profesorado registra son las circunstancias personales y familiares de las y los estudiantes. En este punto se destacan los resultados del profesorado del área 4 de humanidades ya que son los que señalaron presentar una mayor frecuencia de esta problemática con 51% que contrasta con los porcentajes alrededor del 30% del resto del profesorado.

También, destaca que el profesorado percibe como una dificultad el acceso a tecnologías y herramientas digitales por parte de las y los estudiantes, en este

caso los porcentajes fueron entre 30% registrado por el profesorado de área 1, de Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, hasta 38% registrado por el profesorado del área 4 de humanidades.

Llama la atención que las dificultades que tuvieron una mayor proporción de menciones se relacionan directamente con situaciones que, a percepción del profesorado, sus estudiantes registraron. De estos resultados, con porcentajes menores a 18% se observa que tanto el profesorado del área 2, de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, como del área 4, de Humanidades y de las Artes, presentan frecuencias idénticas al señalar la carencia de habilidades digitales de su parte; en ambos casos con 12%. Aunque son porcentajes relativamente bajos, es importante no perderlos de vista para el diseño de estrategias encaminadas a mejorar el desempeño del profesorado.

En lo que refiere al estudiantado, en la figura 9 se muestra la dificultad que una mayor proporción de ellas y ellos registró con mayor frecuencia, la cual fue la baja conectividad a Internet para tomar clases. De esto, las y los estudiantes del área 3, de ciencias sociales fueron los que presentaron un mayor porcentaje con 55%, seguido del estudiantado del área 2, de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, con 54%, mientras que para el caso de las y los estudiantes del área 1 (Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías) y 4 (Humanidades y de las Artes) los porcentajes fueron iguales con 51%. Es importante resaltar que en todas las áreas más de la mitad del estudiantado registró esta dificultad como muy frecuente.

La segunda dificultad que se presentó con mayor frecuencia, de acuerdo con la proporción de menciones fueron las circunstancias personales y familiares propias. Destaca que fueron las y los estudiantes del área 4, de Humanidades y de las Artes, quienes porcentualmente señalaron haber presentado con mayor frecuencia esta dificultad con 54%, que contrasta con los porcentajes entre el 40% (área 1) y 41% (áreas 2 y 3) que registra el resto del estudiantado.

La tercera dificultad que presentó mayor porcentaje de respuestas, con porcentajes máximos del 37% fue la carencia de habilidades digitales por parte de sus profesores y profesoras. De esta dificultad, el estudiantado del área 3 de ciencias sociales fue el que presentó la mayor proporción de estudiantes que identificó este aspecto como una dificultad con 37%, que contrasta con el porcentaje registrado por el estudiantado del área 4 de humanidades y artes con 21%.

Para el cuestionario de estudiantes se decidió explorar un aspecto central de las interacciones que en el instrumento se expresó como la baja y lenta respuesta del profesorado a los mensajes enviados por las y los estudiantes. Aunque el porcentaje de estudiantes que identificaron a este aspecto como una dificultad recurrente, en todos los casos son menores al 31%. Se destaca que son las y los estudiantes del área 3 de ciencias sociales los que en mayor proporción indicaron presentar esta dificultad, en cambio el estudiantado del área 4 de humanidades y artes sólo 21% dijo que esta dificultad se presentaba de manera frecuente.

Un resultado que contrasta entre el estudiantado y el profesorado es la frecuencia con la que se presenta la carencia de tiempo para trabajar con el grupo como una dificultad. Así, mientras que en el caso del profesorado esta dificultad se presenta en un rango del 12% al 13%, la percepción del estudiantado muestra el porcentaje que señala esta dificultad como muy frecuente, entre 20% al 26% y es el estudiantado de área 4, de Humanidades y de las Artes el que registra el mayor porcentaje. Este punto es de interés para entender probables diferencias en la forma como las y los estudiantes y las y los profesores conciben y dan importancia a las interacciones didácticas.

## 5.2 Estrategias que el profesorado y estudiantado implementaron para realizar sus clases y continuar sus estudios durante la contingencia

En lo que respecta al tipo de estrategias que las y los profesores y las y los estudiantes declararon haber implementado al momento del levantamiento de la encuesta destaca que para el profesorado (ver Figura 10), la mayoría implementó el total de las estrategias, pues de las nueve estrategias por las cuales se pregunta, siete presentan porcentajes mayores a 50%.

Aunque esto puede indicar cierto nivel de deseabilidad social en la respuesta que será necesario explorar más a fondo mediante otras perspectivas metodológicas. Es interesante observar cómo ciertas estrategias podrían estar asociadas con la cultura y la naturaleza propia de las áreas de conocimiento que determinan el tipo de interacciones, didácticas, y las formas de organización del trabajo docente; así como el tipo de impactos que tuvo la distancia social en las formas de enseñar. Por ejemplo, las estrategias de reformular e integrar contenidos de la clase y replantear la evaluación están más presentes entre el profesorado del área 4 de humanidades y artes con 79% y 80% respectivamente.

Mientras que en las áreas 1 y 2 (Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, y Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud) el uso de simuladores virtuales para la realización de prácticas se presentó en 23% del profesorado. En el caso de las áreas 3 y 4 (Ciencias Sociales y Humanidades y de las Artes) este porcentaje se reduce a la mitad. Por otro lado, destaca el área 2 de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud que presenta un porcentaje de uso mucho mayor de la estrategia, con 35% del profesorado que señaló emplearlo. Este porcentaje contrasta con los resultados del resto de las áreas, especialmente del área 3 de Ciencias Sociales en el que sólo el 10% del profesorado señaló haber implementado el uso de simuladores.

Al observar la Figura 11, aunque los porcentajes de aplicación son menores, con proporciones debajo del 70%, destaca la presencia de ciertas estrategias que reporta el estudiantado de unas y otras áreas.

Así, las estrategias de consultar video tutoriales en YouTube e investigar los temas de la clase por cuenta propia se emplearon por una mayor proporción

del estudiantado de las áreas 1, Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías y área 2, Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, en ambos casos los porcentajes estuvieron por encima del 50%. Mientras que la proporción del estudiantado de las áreas 3, de Ciencias Sociales y 4 de las Humanidades y de las Artes que empleó con mayor frecuencia estas estrategias no fue mayor al 50%.

La estrategia de pedir asesoría personal a sus profesores y profesoras fue menos empleada de manera muy frecuente por el estudiantado, esto independiente de su área de conocimiento con porcentajes entre 18% del área 1 y 13% del área 3.

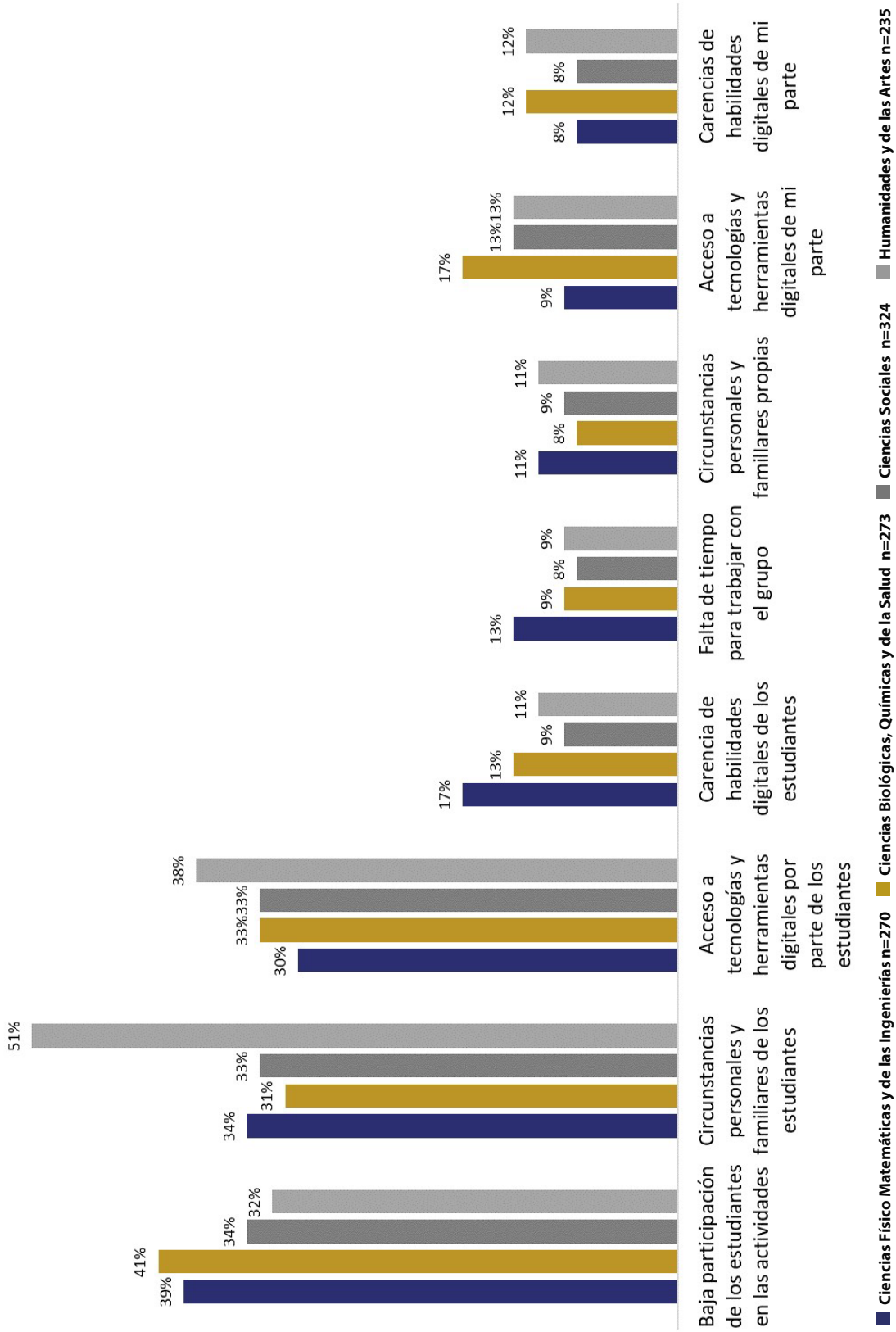
En tanto la estrategia de emplear un trabajo para acreditar más de una asignatura es la que proporcionalmente usaron un número menor de estudiantes de manera muy frecuente, con un ligero repunte (16%) por las y los estudiantes del área 4 de Humanidades y de las Artes.

Acerca de la relativa poca presencia de la estrategia de pedir asesoría al profesorado por parte de las y los estudiantes, es necesario analizar cómo esto afectó el tipo de interacciones que se han construido en la educación remota y digital; como hipótesis pudiera asociarse con las percepciones y opiniones del estudiantado acerca de la efectividad de esta modalidad educativa en la que la Universidad entró.

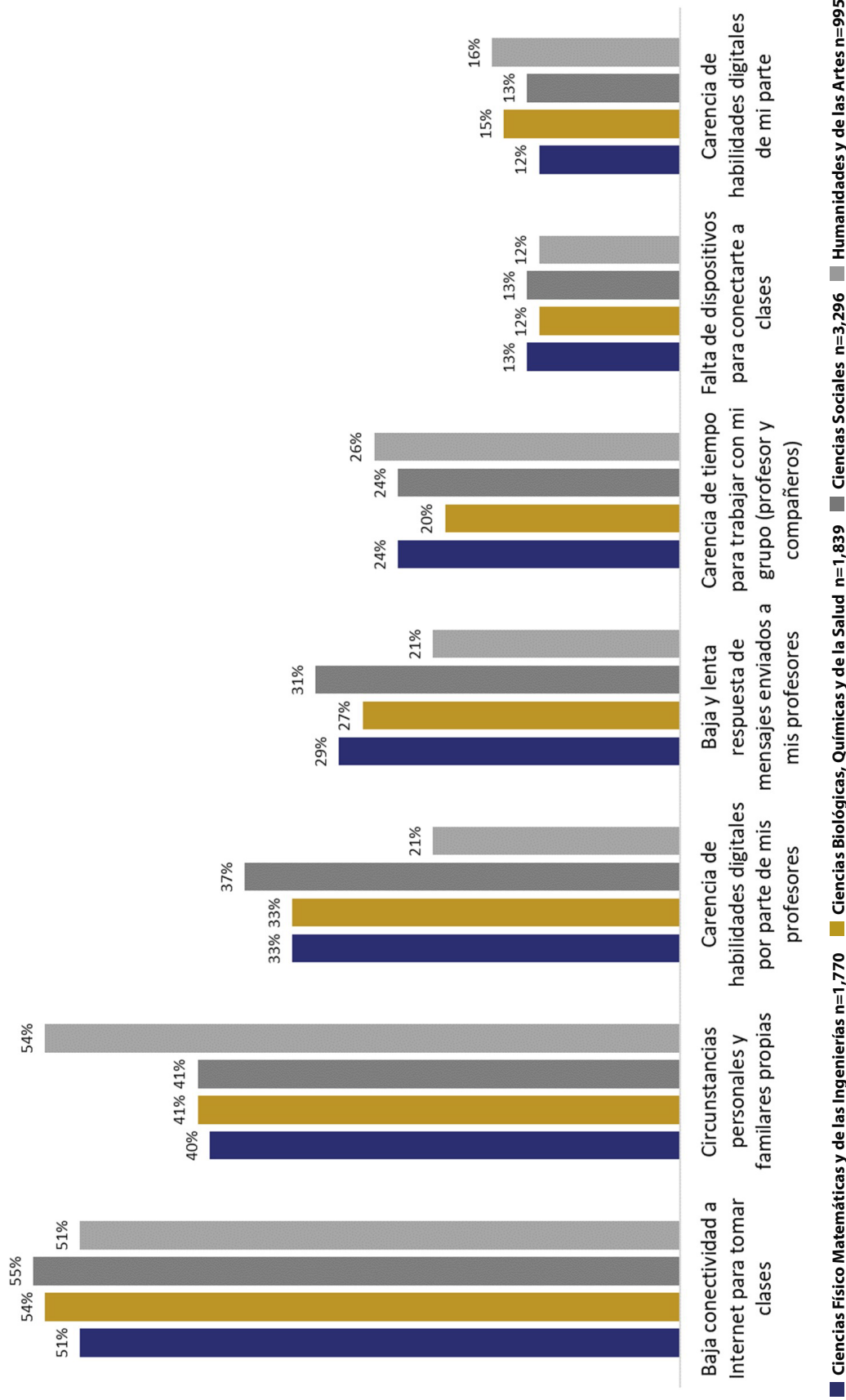


**Figura 8.**

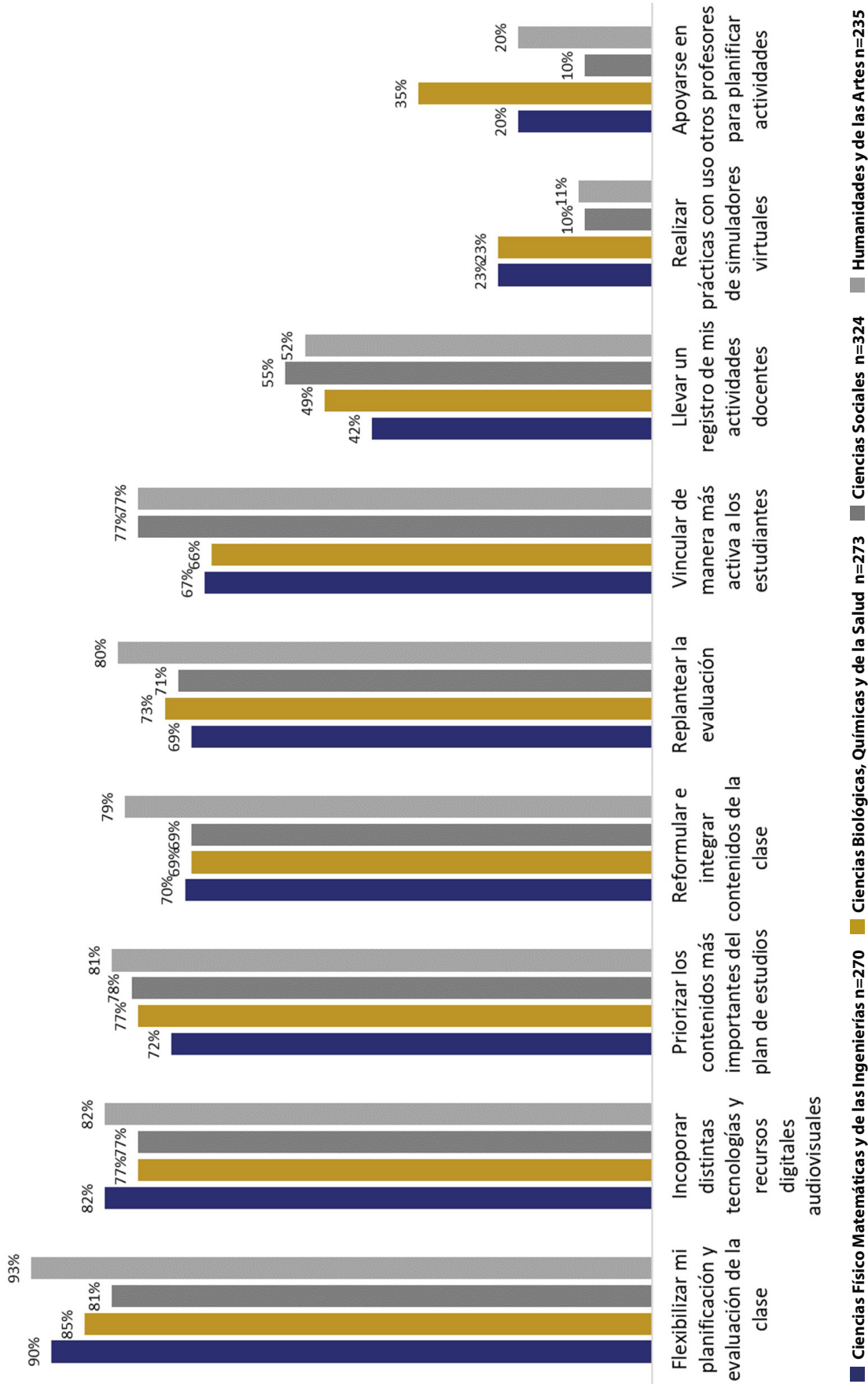
***Dificultades a las que el profesorado de licenciatura, por área del conocimiento, se enfrentó con mayor frecuencia derivado de la interacción con sus estudiantes***



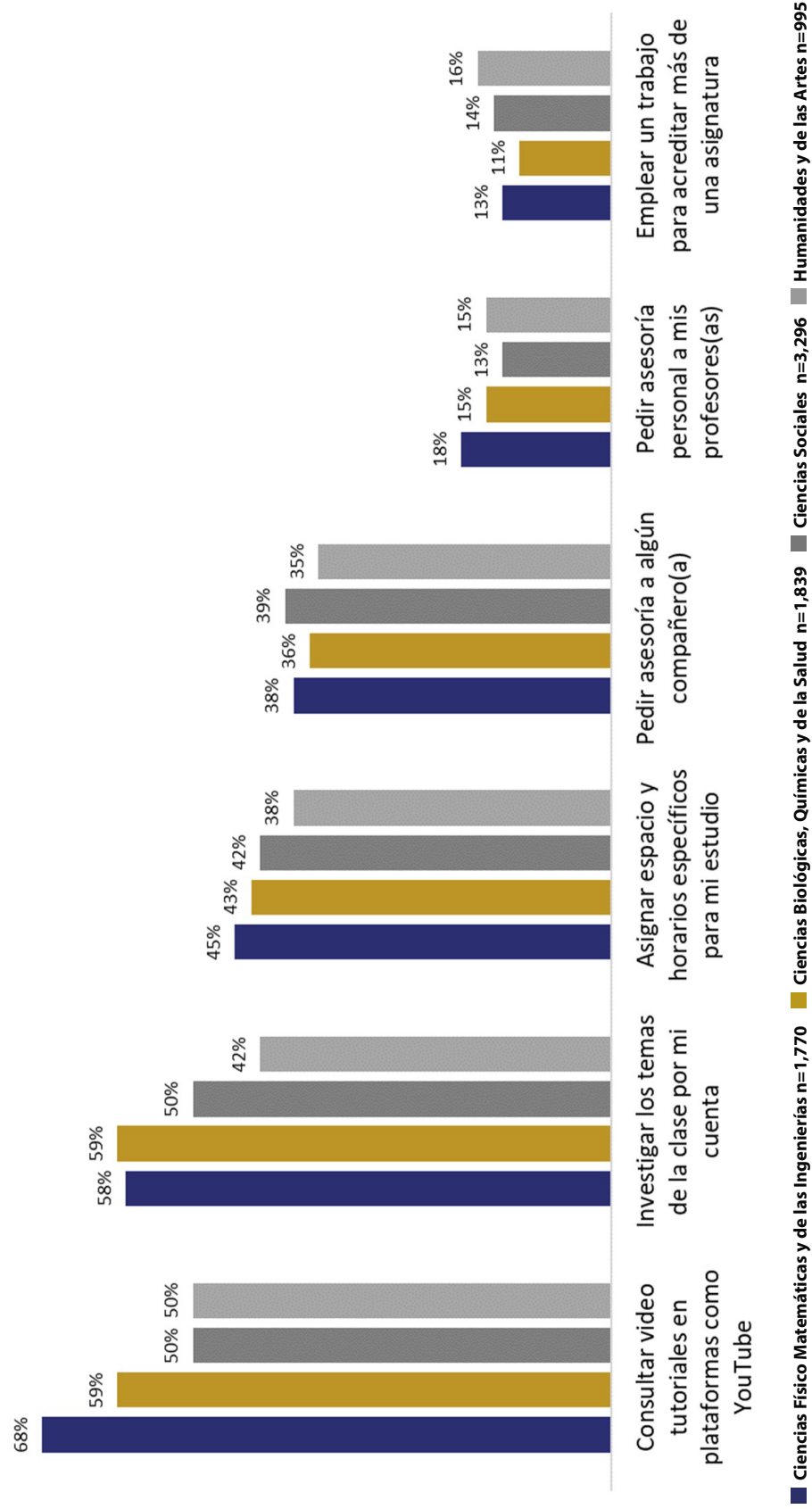
**Figura 9.** *Dificultades a las que el estudiantado de licenciatura, por área del conocimiento, se enfrentó con mayor frecuencia al estudiar*



**Figura 10.** Estrategias que el profesorado de licenciatura, por área del conocimiento, implementó para desarrollar sus clases



**Figura 11.** Estrategias que el estudiantado de licenciatura, por áreas del conocimiento, implementó con mayor frecuencia para sus estudios



## 5.3 Formas de interacciones que el profesorado y el estudiantado llevaron a cabo durante la contingencia

La presentación de los resultados que en adelante se realiza tiene la intención de contrastar las percepciones y opiniones del profesorado y el estudiantado, a partir del área de conocimiento del programa de licenciatura al que pertenecen. Esto con el propósito de caracterizar las formas de interacciones que en ambos casos se registraron. Como se podrá ver, mientras que en algunas respuestas hay coincidencias, en otras existen diferencias.

### 5.3.1 Área del conocimiento 1. Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

En la Tabla 11 se observa que la clase grupal fue la forma de interacción que la mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes reportan ocurrió con mucha frecuencia durante la contingencia. No obstante son las y los profesores quienes registran un mayor porcentaje con 95% de quienes mencionan que la han utilizado frente al 86% que el estudiantado señaló.

A esta forma de interacción siguieron las tareas individuales y las tareas en equipo o grupales. Es de llamar la atención que, mientras 65% del profesorado indicó emplear el uso de las tareas en equipo o grupales de manera muy frecuente, 53% del estudiantado señalaron haber trabajado de manera individual. En tanto las tareas individuales fueron reportadas por una mayor proporción del estudiantado con 85% frente a 78% del profesorado que lo mencionaron. En ambos casos, el trabajo individual tuvo mayor presencia que el trabajo en equipo o grupal.

La asesoría individual es la forma de interacción que una menor proporción del profesorado y del estudiantado señalan haber empleado con mucha frecuencia. Sin embargo, la proporción de estudiantes que dice que nunca se llevaron a cabo asesorías individuales contrasta ampliamente con lo reportado por las y los profesores. Mientras que 74% del estudiantado dijo que nunca tuvieron asesorías individuales y 10% indicó que las asesorías fueron muy frecuentes. *¿Cómo se relaciona este dato con el hecho de la mayoría de profesores y profesoras por asignatura frente a la menor cantidad de tiempo completo?* En el caso del profesorado que señaló que la frecuencia de las asesorías individuales era alta fue del 44% frente al 32% que señaló que la frecuencia fue muy poca o nunca.

**Tabla 11.**

Porcentajes de respuestas de las formas de interacción en clase reportadas por docentes y estudiantes del área 1 Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=270	Estudiantes n=1,170	Profesores(as) n=270	Estudiantes n=1,170	Profesores(as) n=270	Estudiantes n=1,170
Clase grupal	95	87	1	8	3	5
Tareas individuales	78	85	12	11	10	4
Tareas en equipo o grupales	65	53	16	29	19	17
Asesoría individual	44	10	24	15	32	74

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 5.3.2 Área del conocimiento 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

En cuanto a las formas de interacción del profesorado y estudiantado que pertenece al área de conocimiento de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud en la [Tabla 12](#) se destaca que el orden en la proporción de uso de estas formas es el mismo que en el área 1. Siendo la clase grupal la forma de interacción empleada por la mayoría del profesorado (96%) y del estudiantado (89%).

Aunque el porcentaje de estudiantes que mencionó que en sus clases se ha utilizado las tareas individuales es mayor al de profesores y profesoras, con 87% y 75% respectivamente, de quienes lo mencionan. Se identifican proporciones más cercanas que registran las y los profesores y las y los estudiantes en relación con el uso de las tareas en equipo o grupales, con 69% y 64% respectivamente.

Al igual que el área 1, la forma de interacción de asesoría individual fue la que un menor número de las y los profesores y las y los estudiantes mencionaron que emplean con mucha frecuencia. Mientras que 41% de las y los profesores señaló que la asesoría individual fue empleada de manera muy frecuente, sólo 8% del estudiantado estuvo de acuerdo con esto. En tanto que 79% de las y los estudiantes indicaron que nunca se empleó esta forma de interacción.

**Tabla 12.**

*Porcentaje de respuestas de las formas de interacción en clase reportadas por docentes y estudiantes del área 2 Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=273	Estudiantes n=1,371	Profesores(as) n=273	Estudiantes n=1,371	Profesores(as) n=273	Estudiantes n=1,371
Clase grupal	96	89	2	7	2	3
Tareas individuales	75	87	13	9	12	4
Tareas en equipo o grupales	69	64	15	26	16	10
Asesoría individual	41	8	29	12	30	79

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 5.3.3 Área del conocimiento 3. Ciencias Sociales

Los resultados que se muestran en la [Tabla 13](#) corresponden al área de Ciencias Sociales son semejantes a los de las áreas 1 y 2. Se ubica a la clase grupal como la principal forma de interacción durante la contingencia implementada por la mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes. En seguida se ubican las tareas individuales cuyo porcentaje, cabe señalar, es más similar entre el profesorado (82%) y el estudiantado (86%) que el registrado en las áreas 1 y 2.

Las tareas en equipo o grupales se ubicaron en la tercera posición con relación a la proporción de quienes la usan, y la asesoría individual fue la menos empleada y muestra una alta disparidad entre lo señalado por las y los profesores y las y los estudiantes. Mientras que 49% del profesorado mencionó emplearla con mucha frecuencia, sólo 7% del estudiantado reportó en el mismo sentido que contrasta con un 82% que señaló que nunca la empleó.

**Tabla 13.**

Porcentaje de respuesta de las formas de interacción en clase reportadas por docentes y estudiantes del área 3 Ciencias Sociales

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=324	Estudiantes n=3,296	Profesores(as) n=324	Estudiantes n=3,296	Profesores(as) n=324	Estudiantes n=3,296
Clase grupal	95	86	1	8	4	6
Tareas individuales	82	86	8	10	10	4
Tareas en equipo o grupales	65	56	18	30	17	14
Asesoría individual	49	7	21	11	30	82

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 5.3.4 Área del conocimiento 4. Humanidades y de las Artes

En el caso del área 4, de Humanidades y de las Artes, en la [Tabla 14](#) se muestra que la proporción de quienes usan las formas de interacción sigue el mismo orden que el resto de las áreas de conocimiento en las que se organizan los programas de estudios de las licenciaturas. La clase grupal es la más empleada por la mayoría las y los profesores con 94% y de estudiantes con 89%, seguida de las tareas individuales con 83% de las y los profesores y 90% del estudiantado, las tareas en equipo o grupales por 51% del profesorado y 46% del estudiantado, así como la asesoría individual que la emplea de manera muy frecuente 52% de las y los profesores y 11% de estudiantes.

A pesar de las coincidencias en el sentido de las respuestas, hay varias diferencias respecto a la proporción de quienes eligieron las respuestas, especialmente en el caso del profesorado que mencionó emplear tareas en equipo o grupales, ya que a diferencia del profesorado del resto de las áreas, en esta sólo 51% señaló emplear esta forma con mucha frecuencia y 32% dijo nunca haber utilizado o haberla utilizado con muy poca frecuencia.

Aunque son porcentajes menores, se observa que el estudiantado de esta área es el que presenta una mayor frecuencia en el uso de la asesoría individual como forma de interacción que las y los estudiantes de las otras áreas.



**Tabla 14.**

Porcentajes de respuestas de las formas de interacción en clase reportadas por docentes y estudiantes del área 4 Humanidades y de las Artes

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=235	Estudiantes n=995	Profesores(as) n=235	Estudiantes n=995	Profesores(as) n=235	Estudiantes n=995
Clase grupal	94	89	2	8	4	3
Tareas individuales	83	90	10	7	7	3
Tareas en equipo o grupales	51	46	17	31	32	22
Asesoría individual	52	11	25	20	22	69

Nota: Valores expresados en porcentajes

#### 5.4. Recursos digitales empleados por el profesorado y estudiantado durante y previo a la contingencia

Respecto al tipo de recursos digitales empleados por las áreas de conocimiento, los resultados se presentan tomando en cuenta dos momentos: previo y durante la contingencia. Es importante señalar que la intención de hacerlo así es establecer un punto de contraste que si bien, se basan en la percepción y opinión de las y los informantes, éstas son interesante a partir de las diferencias que se detectaron que, ante la falta de información o una línea base, es una adecuada forma de ver el proceso de cambio e incorporación de los recursos digitales como parte de las interacciones didácticas que han ocurrido en estos años de distanciamiento social.

Acerca de los resultados se destaca que son los libros electrónicos, las bibliotecas digitales y los tutoriales de *YouTube*, los que presentaron mayor utilización en la proporción de las y los profesores y las y los estudiantes que mencionaron emplearlo con mayor frecuencia.

### 5.4.1 Área del conocimiento 1. Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

En la **Figura 12** se muestra que los libros electrónicos son el recurso digital empleado por el **80%** de las y los profesores y el **81%** de estudiantes, quienes reportaron un mayor incremento con relación al antes y después de la contingencia sanitaria. Se observa que tanto para el profesorado como el estudiantado se incrementó la frecuencia de uso de los recursos digitales.

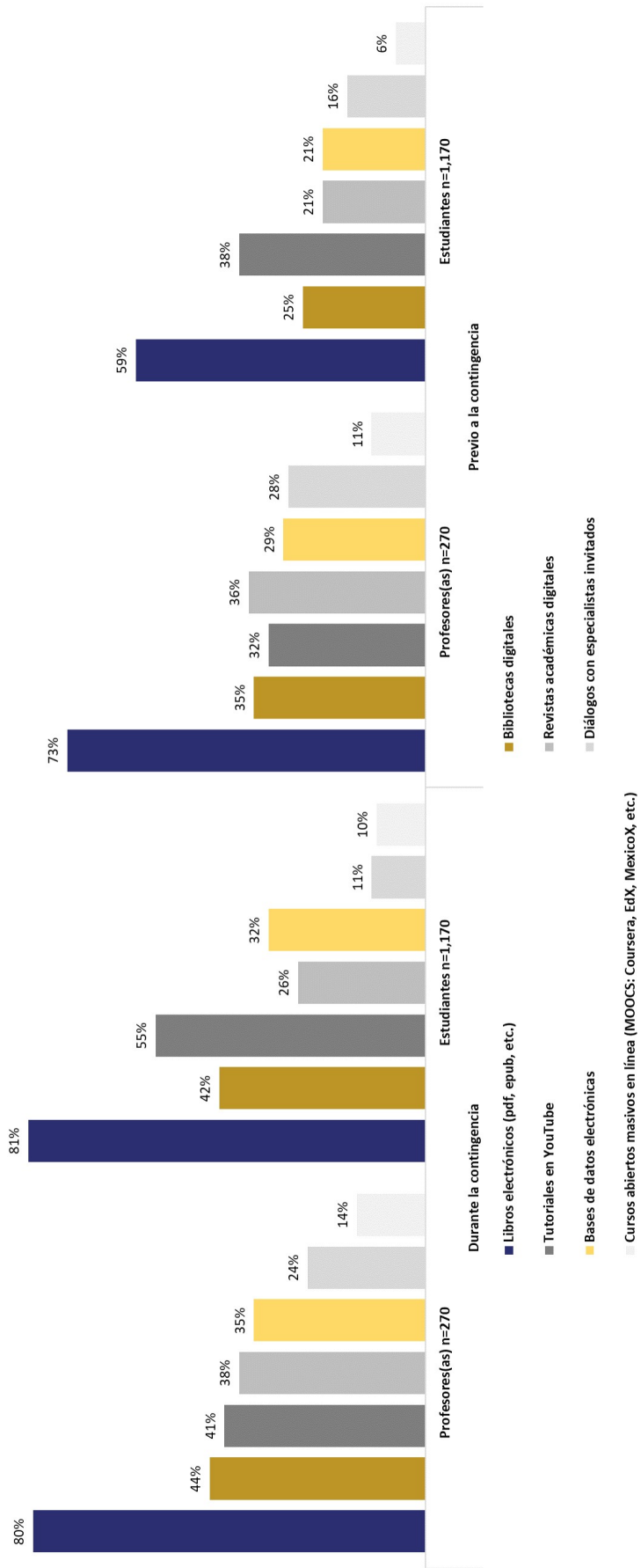
Entre los incrementos más destacado, de quienes usan los recursos digitales, la **Figura 12** muestra que en términos porcentuales se encuentra el que reporta el estudiantado que registró un incremento de 17 puntos porcentuales tanto para el empleo de las bibliotecas digitales con un aumento del **25%** al **42%**, como quienes usan los tutoriales de YouTube con mucha frecuencia que aumentó de **38%** a **55%**.

Es interesante que, aunque es un incremento marginal, el porcentaje de quienes han usado los **MOOC** también registra un aumento a partir de la contingencia tanto para el profesorado que registró de manera previa un **11%** con un aumento al **14%**, mientras que para el estudiantado cambió del **6%** al **10%**. En tanto, la proporción de quienes emplearon el diálogo con especialistas se ha reducido durante la contingencia de acuerdo con las y los estudiantes del área.

Al comparar los resultados en esta área con el resto se observa que las y los profesores de esta área son los que en proporción emplean con mayor frecuencia los tutoriales en *YouTube* con **41%** del profesorado que los usa para sus clases. Es recomendable ahondar en la comprensión para las prácticas docentes de estos tutoriales.

En cuanto a las y los estudiantes de esta área, ellas y ellos son quienes proporcionalmente presentan una menor frecuencia del uso de bibliotecas digitales que el resto del estudiantado de las otras áreas de conocimiento. En cambio, el porcentaje de las y los estudiantes que usan tutoriales en *YouTube* es mayor para esta área que del resto de las áreas. Por último, una mayor proporción del estudiantado utiliza los **MOOC** que sus compañeros y compañeras de los programas de licenciatura de las otras áreas.

**Figura 12.** Recursos digitales empleados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes de licenciatura del área 1 Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, durante y previo a la contingencia



## 5.4.2 Área del conocimiento 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Se observa en la [Figura 13](#) un incremento generalizado en la frecuencia de uso de los recursos digitales por el profesorado como por el estudiantado. Entre los aumentos más destacados está el uso de los libros electrónicos como el recurso más empleado durante la contingencia por **79%** del profesorado y **88%** del estudiantado, aunque cabe señalar que estos fueron los más empleados de manera previa.

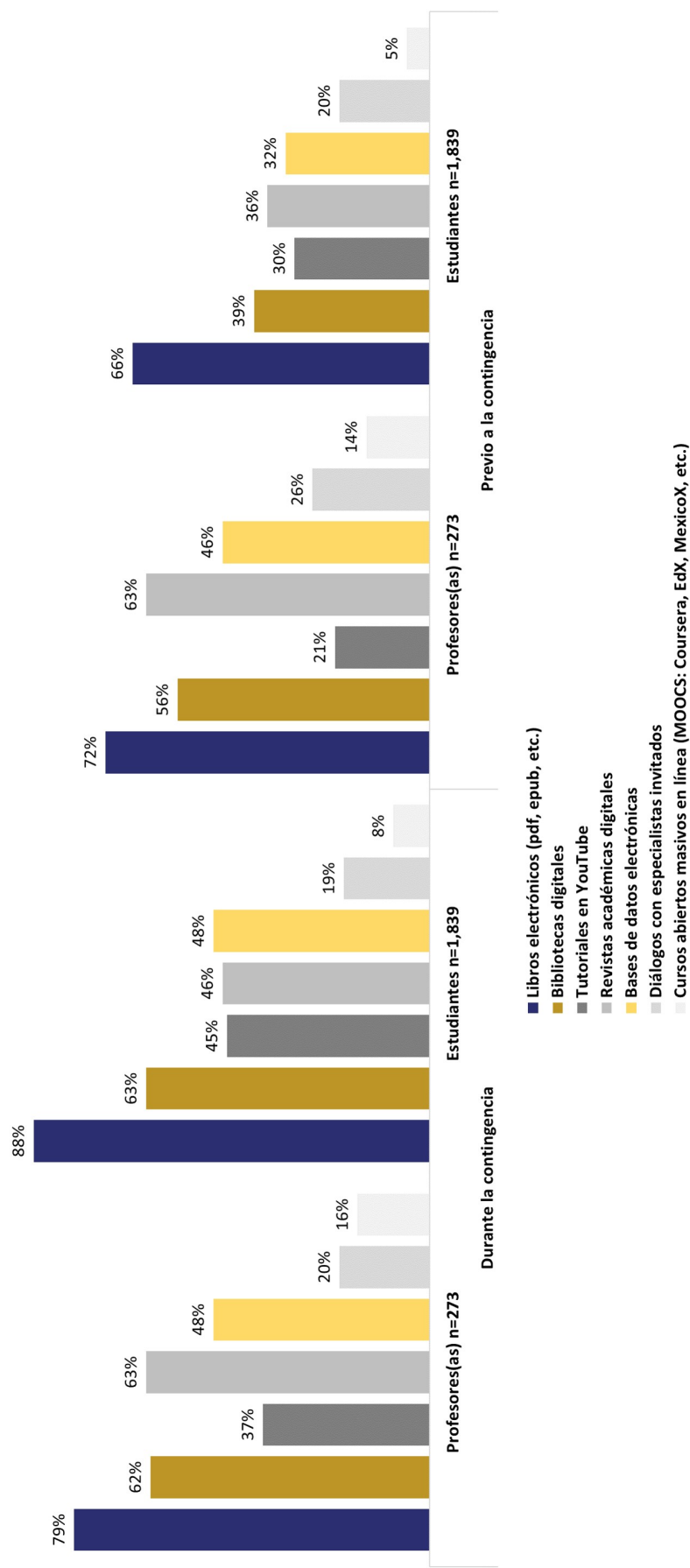
Otros incrementos que destacan se refieren a la proporción del profesorado que emplea con mucha frecuencia las revistas académicas digitales por **63%** de ellas y ellos, mientras que el porcentaje de usuarios de las bases de datos especializadas se mantuvo en niveles similares previo y durante la contingencia con **48%** del profesorado. En las y los estudiantes, la proporción de quienes señalan haber utilizado las bibliotecas digitales aumentó del **39%** al **63%**, en tanto los tutoriales en *YouTube* pasaron del **30%** al **45%**.

Acerca del diálogo con especialistas invitados se registró un descenso en el porcentaje de quienes lo usaron con mucha frecuencia al pasar del **26%** al **20%**. Por último, también se incrementó el porcentaje de las y los profesores y las y los estudiantes que emplearon los *MOOCs*, aunque fue un incremento menor al de otros recursos digitales.

Se destaca que en esta área, tanto el profesorado como entre el estudiantado hay una mayor proporción de quienes señalan emplear las bibliotecas digitales con **62%** y **63%** respectivamente, así como las revistas académicas digitales con **63%** y **46%** y las bases de datos electrónicas ambos con **48%** de quienes contestaron, que es superior a los porcentajes alcanzados por el resto de las y los profesores y las y los estudiantes de las demás áreas.

En el caso de las y los profesores, ellas y ellos junto con el profesorado del área 3, son los que presentan una mayor proporción de quienes señalan utilizar los *MOOC*.

**Figura 13.** Recursos digitales empleados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes de licenciatura del área 2 Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, durante y previo a la contingencia



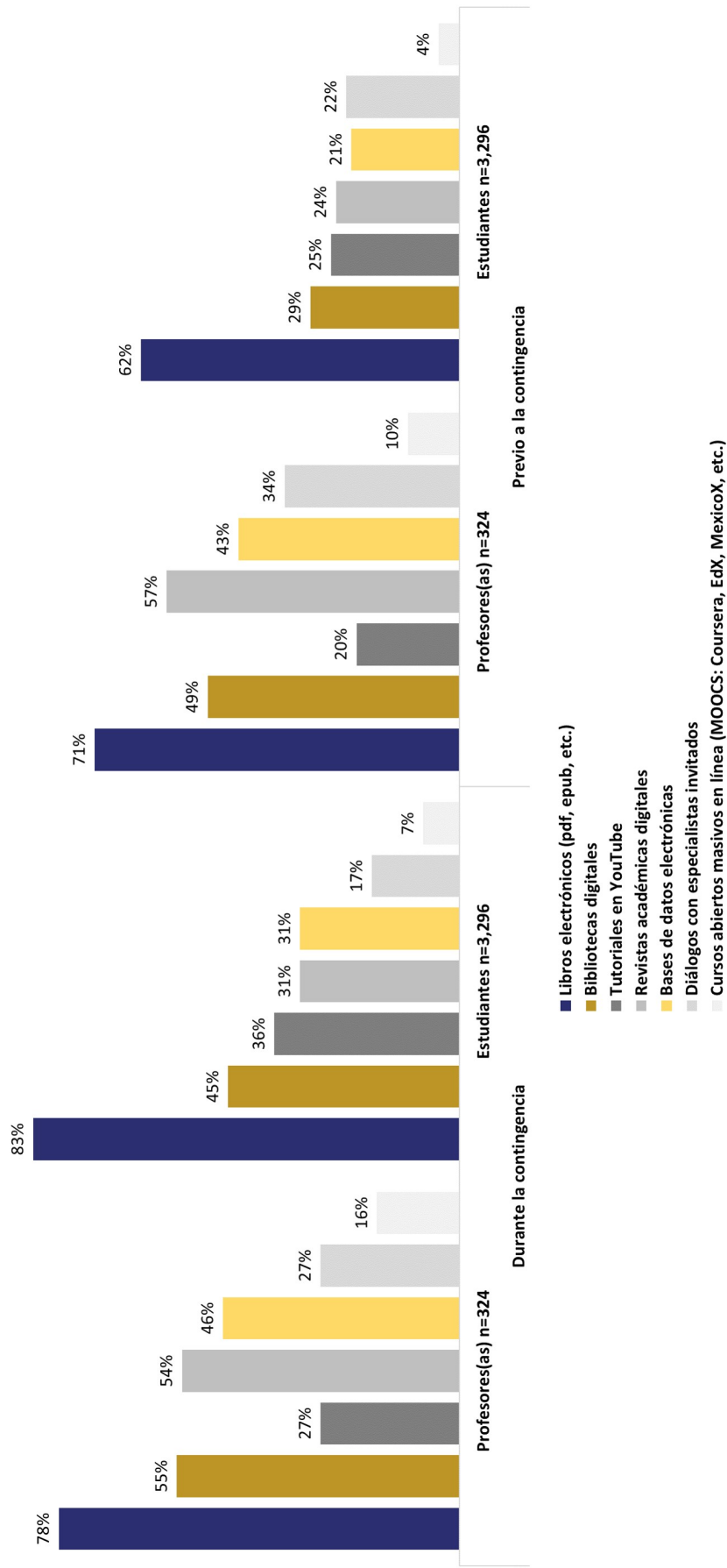
### 5.4.3 Área del conocimiento 3. Ciencias Sociales

Para el área 3, el recurso digital más empleado por la mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes durante la contingencia fueron los libros electrónicos con 78% y 83%. Al igual que en el resto de las áreas, los recursos digitales presentan incrementos en la proporción de quienes los usan durante la contingencia que de manera previa. Aunque el incremento tiende a ser menor entre el profesorado.

Entre las y los estudiantes se observa que la mayoría de los recursos tuvo un incremento en el porcentaje de quienes lo utilizan, al ser, además de los libros electrónicos, las bibliotecas digitales con 45% y los tutoriales en YouTube con 36%, los recursos que se asociaron con una mayor proporción por estudiantes que los emplea con mucha frecuencia. Mientras que el diálogo con especialistas invitados fue el único recurso que presentó un decremento en la proporción de estudiantes que indicaron que se usó en sus clases con mayor frecuencia, pues pasó del 22% previo a la contingencia a 17%.

Al comparar los resultados del profesorado y estudiantado de esta área con los respondientes del resto de las áreas, se observa que los y las profesores son los que, aunque con mucha frecuencia, usan menos los libros electrónicos y los tutoriales de *YouTube*. En contraste, porcentualmente son los que usan de manera más recurrente los diálogos con especialistas y, en conjunto con las y los profesores del área 2, los que en mayor proporción usan con mucha frecuencia los *MOOCs*.

**Figura 14.** Recursos digitales empleados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes de licenciatura del área 3 Ciencias Sociales, durante y previo a la contingencia



#### 5.4.4 Área del conocimiento 4. Humanidades y de las Artes

El empleo de recursos digitales entre las y los profesores y las y los estudiantes de esta área muestra a través de la [Figura 15](#) que se presentó un incremento en el porcentaje de quienes dicen utilizarlos durante la contingencia en comparación con el tiempo previo a esta. Los libros electrónicos son el recurso que es empleado con mayor proporción entre el profesorado y estudiantado, **84%** y **90%** respectivamente, seguido de las bibliotecas digitales en un **57%** de las y los profesores y **47%** de estudiantes, mientras que los tutoriales de *YouTube* son empleado con mucha frecuencia por **39%** del profesorado y del estudiantado.

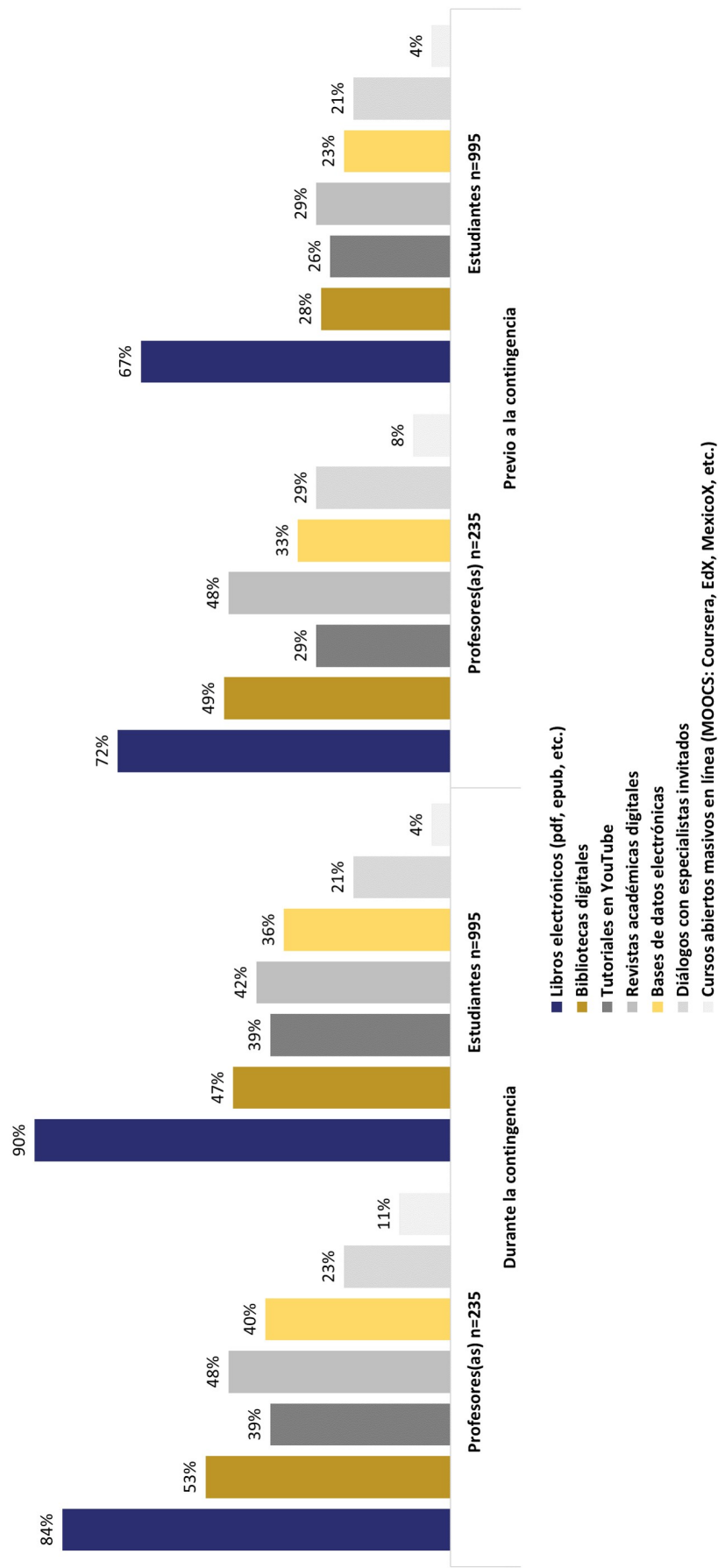
Se destaca que la proporción de quienes señalaron emplear las revistas académicas digitales se mantuvieron en la misma frecuencia previo y durante la contingencia, para el profesorado con **48%**, mientras que se registró un aumento en el porcentaje de profesores y profesoras que aumentaron su uso de las bases de datos electrónicas al pasar de **33%** a **40%**.

Se identifica que el porcentaje de las y los profesores que señaló emplear el diálogo con especialistas invitados disminuyó del **29%** al **23%**, en comparación el porcentaje del profesorado que señaló utilizar los *MOOC* aumentó, aunque ligeramente del **8%** al **11%**. Sobre el uso de los *MOOC* entre estudiantes este se mantuvo en los mismos niveles que previo a la contingencia con **4%**.

Al observar los resultados de las y los profesores y las y los estudiantes se destaca que, comparado con el resto de las y los informantes de las otras áreas, en esta área se presenta una mayor proporción de usuarios de los libros electrónicos. En tanto, el estudiantado de esta área es el que ha usado en menor proporción los *MOOC* en contraste con el resto de las y los estudiantes de las otras áreas.



**Figura 15.** Recursos digitales empleados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes de licenciatura del área 4 Humanidades y de las Artes, durante y previo a la contingencia



## 5.5. Herramientas digitales que emplearon el profesorado y estudiantado para la interacción durante la contingencia

En relación con las herramientas digitales se presenta lo reportado por las y los profesores y las y los estudiantes de cada área. Al igual que para el caso de los recursos, respecto a las herramientas digitales que se emplearon para interactuar entre las y los profesores y las y los estudiantes se presentan coincidencias, especialmente en el orden y la frecuencia de uso que reportan los informantes, independientemente del área de conocimiento. Si bien, en el análisis fino se identifican ciertas diferencias.

En cuanto a los resultados, se observa que las plataformas de videoconferencias como *Zoom* o *Webex* fueron las herramientas más empleadas por todo el profesorado y estudiantado de todas las áreas, seguido del correo electrónico, las aulas virtuales, las herramientas colaborativas tipo *Google Drive* y por último, los chats como *WhatsApp*.

Es importante señalar que, mientras en el instrumento de las y los profesores se preguntó acerca de la frecuencia de uso de las herramientas digitales que empleaban para interactuar con sus estudiantes a distancia; en el cuestionario de estudiantes la pregunta se dirigió a indicar la frecuencia de uso de las herramientas digitales utilizadas para la interacción a distancia, ampliando con esto el rango en el tipo de uso y de las interacciones que se pueden dar a partir de estas herramientas digitales.

### 5.5.1 Área del conocimiento 1. Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

En general se observa consistencia entre lo reportado por las y los profesores y las y los estudiantes. Las plataformas de videoconferencia son la herramienta empleada por la mayoría de las y los profesores con 94% de usuarios, como por estudiantes con 92% de los respondientes del cuestionario. Mientras que el correo electrónico es la segunda herramienta que se usa por una mayor proporción de profesores y profesoras con 90%, como por el estudiantado con 84%. Destaca también el porcentaje del profesorado y estudiantado que señala emplear las aulas virtuales como *Moodle* o *Google Classroom*.

Entre los resultados que son de interés en la [Tabla 15](#), están los que reportan respecto al uso de las herramientas colaborativas y el *chat*, ambas como herramientas de interacción. Se observa que las y los estudiantes emplean en mayor proporción las herramientas colaborativas (80%) en comparación con el profesorado (70%). Aunque es importante señalar que el porcentaje de profesores y profesoras de esta área que indican un uso muy frecuente de estas herramientas de colaboración es mayor que el resto del profesorado de las otras áreas.

Por otro lado, los chats como *WhatsApp* son ampliamente usados por las y los estudiantes quienes señalan que **78%** los usa siempre o de manera muy frecuente para interactuar a distancia, en contraste con **44%** de profesores y profesoras que lo emplean para interactuar con sus estudiantes.

**Tabla 15.**

*Frecuencia de las herramientas digitales para la interacción empleadas por docentes y estudiantes del área 1 de Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=270	Estudiantes n=1,770	Profesores(as) n=270	Estudiantes n=1,770	Profesores(as) n=270	Estudiantes n=1,770
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	94	92	1	4	4	4
Correo electrónico	90	84	7	11	3	5
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	84	87	6	8	10	5
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	70	80	10	12	20	7
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	44	78	11	14	44	8

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 5.5.2 Área del conocimiento 2. Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Para el caso del área 2, de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud se aprecia que las herramientas digitales como son las plataformas de videoconferencias, el correo electrónico y las aulas virtuales son usadas de manera muy frecuente por la mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes, con niveles mayores al **85%** en la proporción de usuarios. Es de llamar la atención que el porcentaje del profesorado y estudiantado que emplea las aulas virtuales con mucha frecuencia es el mismo en ambos con **86%**.

En contraste, en la [Tabla 16](#), se puede identificar que más del **80%** del estudiantado emplea de manera muy frecuente herramientas de colaboración y comunicación directa como son las herramientas colaborativas con **84%** y los

chats con 80% de usuarios. En comparación con el estudiantado del resto de las áreas, en esta hay una mayor proporción de estudiantes que emplea las herramientas colaborativas con mayor frecuencia.

En cuanto al profesorado, 64% reportan hacer uso de las herramientas colaborativas de manera muy frecuente y 63% que emplean con alta frecuencia los chats. Cabe señalar que un mayor porcentaje del profesorado de esta área emplea con más frecuencia el chat que las y los profesores del resto de las áreas.

**Tabla 16.**

*Frecuencia de las herramientas digitales para la interacción empleadas por docentes y estudiantes del área 2 de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud*

Frecuencia	Siempre 5-4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=273	Estudiantes n=1,839	Profesores(as) n=273	Estudiantes n=1,839	Profesores(as) n=273	Estudiantes n=1,839
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	96	94	2	2	2	4
Correo electrónico	88	87	8	10	3	4
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classrom, etc.)	86	86	4	8	10	6
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	64	84	15	9	20	7
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	63	80	33	13	26	8

Nota: Valores expresados en porcentajes

### 5.5.3 Área del conocimiento 3. Ciencias Sociales

En cuanto al profesorado y estudiantado que pertenece a algún programa de estudios de licenciatura del área 3 de Ciencias Sociales se observa que existe consistencia en el porcentaje de quienes declaran hacer uso de las herramientas como plataformas de videoconferencia, correo electrónico y aulas virtuales (ver Tabla 17). Aunque se identifica que hay más estudiantes que reportan un uso muy frecuente de las aulas virtuales con 84%, frente al 78% que señalan las y los profesores.

Es interesante observar que al igual que el resto de las áreas, hay un porcentaje más alto de estudiantes que reportan un uso muy frecuente de las herramientas colaborativas como son *Google Drive*, *Google Docs* o *Microsoft Teams* con 72%, frente al 52% de profesores y profesoras que indican un uso muy frecuente de este tipo de herramientas. De igual manera ocurre con la herramienta de chat como *WhatsApp*, *Telegram* o *Lime*, en el que 81% del estudiantado reporta un uso muy frecuente para interactuar a distancia, ante el 52% de las y los profesores quienes lo emplean para interactuar con sus estudiantes.

**Tabla 17.**

*Frecuencia de las herramientas digitales para la interacción empleadas por docentes y estudiantes del área 3 de Ciencias Sociales*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=324	Estudiantes n=3,296	Profesores(as) n=324	Estudiantes n=3,296	Profesores(as) n=324	Estudiantes n=3,296
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	95	91	2	4	3	5
Correo electrónico	86	80	10	14	4	6
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classrom, etc.)	78	84	6	9	16	7
Harramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	52	72	15	15	33	13
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	52	81	12	13	36	6

Nota: Valores expresados en porcentajes

#### 5.5.4 Área del conocimiento 4. Humanidades y de las Artes

En lo que respecta al área 4 de Humanidades y de las Artes se observa consistencia con los reportado por el profesorado y estudiantado de las otras áreas. En la [Tabla 18](#) se observa que son las plataformas de videoconferencia la herramienta que se emplea con mayor frecuencia por la mayoría de las y los profesores y las y los estudiantes, seguida por el correo electrónico. Respecto de esta herramienta se apunta que 86% del profesorado y estudiantado reporta hacer un uso frecuente para la interacción.

En cuanto al empleo de las aulas virtuales, las y los estudiantes de humanidades y artes son los que proporcionalmente manifiestan emplear con mayor frecuencia esta herramienta comparada con el estudiantado del resto de las áreas. De manera consistente con los resultados de las otras áreas, se identifica que son las y los estudiantes quienes emplean con mayor frecuencia las herramientas de colaboración con 79% de la población y los chats con 62% de quienes contestaron, proporción mayor que el profesorado.

De acuerdo con estos datos, en términos porcentuales las y los profesores de esta área son quienes emplean con menor frecuencia los chats para la interacción con sus estudiantes. Aunque es de notar que el porcentaje de profesores y profesoras que señalan emplear herramientas colaborativas es mayor al que refieren el profesorado de las áreas 2 y 3 con 69% que lo señala, y sólo un punto porcentual por debajo del profesorado del área 1.

**Tabla 18.**

*Frecuencia de las herramientas digitales para la interacción empleadas por docentes y estudiantes del área 4 de Humanidades y de las Artes*

Frecuencia	Siempre 5- 4		3		Nunca 2-1	
	Profesores(as) n=235	Estudiantes n=995	Profesores(as) n=235	Estudiantes n=995	Profesores(as) n=235	Estudiantes n=995
Herramientas digitales						
Plataformas de videoconferencias (Zoom, Webex, HangOuts, etc.)	95	93	2	2	3	4
Correo electrónico	86	86	11	10	3	4
Aulas virtuales (Moodle, BlackBoard, Google Classroom, etc.)	85	90	4	5	11	4
Herramientas colaborativas (Google Drive, Google Docs, Microsoft Teams)	69	79	12	12	19	9
Chat (WhatsApp, Telegram, Lime, etc.)	43	62	12	19	45	19

Nota: Valores expresados en porcentajes

## 6. Consideraciones y recomendaciones

Para este apartado de cierre se presentan algunos aspectos que, más allá de pretender ser conclusiones cerradas, se plantean preguntas y reflexiones encaminadas a alentar el diálogo e intercambio en la comunidad universitaria, y se proponen algunos horizontes, en forma de recomendaciones, con el fin de mejorar la evidencia. Se espera que con base en dicha evidencia se tomen decisiones en el corto, mediano y largo plazo para el diseño e implementación de nuevos modelos educativos más integradores de las distintas modalidades y sistemas en los que se imparte educación, o para el diseño de programas y políticas para la formación y profesionalización docente, así como para la experiencia, efectividad y satisfacción de uso de los sistemas de universidad presencial, abierta y a distancia.

Al hablar de la educación remota en el contexto provocado por la pandemia, es importante tener en cuenta que el profesorado de la UNAM, en su gran mayoría no contaba con experiencia ni formación docente previas para ejercer la docencia en la modalidad en línea. Por lo que considerar su rol desde el proceso educativo que tiene lugar en esta modalidad sin tener en cuenta que no es el ámbito en el que se desempeñaban habitualmente sería un desatino.

De igual forma, las y los profesores al carecer de formación previa provista por la Universidad para cumplir con sus funciones docentes en la modalidad en línea, aunado a lo que implicó hacerlo en condiciones emergentes debido a la contingencia sanitaria son contextos educativos relevantes social, histórica y culturalmente en los que se necesita estudiar el proceso educativo. Aunque iniciada la contingencia la Universidad implementó estrategias de formación docente, en gran medida estas estrategias se enfocaron en el manejo de las herramientas y *software* necesarios para continuar con la docencia en la modalidad remota, pero no necesariamente sobre los aspectos pedagógicos implicados en la educación en línea.

También es necesario considerar, entre otras cosas, el acceso a dichas tecnologías y *software*, a la infraestructura tecnológica disponible y accesible, así como a las condiciones de conectividad y acceso a internet para poder migrar a una educación remota y digital. Todo ello hace incompatible cualquier comparativo, o mirarlos bajo el mismo lente, con los y las profesoras que en efecto ejercen como docentes en la modalidad en línea de manera habitual, pues las condiciones, formación y contexto tienden a ser distintos unos de otros contextos de la educación.

Lo mismo sucede en el caso del estudiantado, en donde el acceso y disponibilidad a las herramientas y recursos tecnológicos para una educación en línea y a distancia puede ser todavía más limitado, así como las habilidades para emplear y explotar el potencial

que tienen para su proceso de aprendizaje. A pesar de ello, el tema de las interacciones surge como un elemento emergente pero clave que puede permitir en el corto, mediano y largo plazo impulsar los cambios necesarios para una transformación de la educación universitaria.

### **Recomendación 1. Profundizar en el estudio de las interacciones de manera contextualizada con métodos de investigación cualitativos o mixtos.**

Un primer aspecto a destacar tiene que ver con la calidad de la información que se ha producido en los más de dos y medio años de pandemia, si bien el presente documento es un avance dado que profundiza acerca de las interacciones que es un elemento central pero poco estudiado de la educación remota y digital durante la pandemia. Es necesario complementar lo que se sabe con otro tipo de estudios más de tipo cualitativo o mixtos y contextualizados a las características, contextos y diversidad de las comunidades educativas que conviven en la **UNAM**.

Existen ciertas limitaciones al abordar el estudio de las interacciones desde un enfoque exclusivamente cuantitativo pues si bien dan rigor y cobertura a la identificación y descripción de problemáticas de la educación, este tipo de estudios no alcanzan a identificar de modo preciso el sentido y significados de dichas interacciones y cómo se dan como parte de la práctica en contextos naturales o cotidianos de clases.

Es importante observar el peso que tiene la interacción que se genera entre las y los profesores, estudiantes, materiales y contenidos mediadas por la tecnología de la educación en ambientes y espacios en línea y a distancia para mejorar la percepción de satisfacción, desempeño y eficacia del estudiantado y profesorado de los sistemas de universidad abierta y a distancia. Sin embargo, no es suficiente con conocer las percepciones pues estas son un punto de partida con base en el que se profundice acerca de los significados que los actores asignan a las interacciones, o cómo dichas interacciones se dan de manera situada.

A pesar de esto, los estudios de opinión y percepciones son útiles para identificar, describir y entender de manera inicial la articulación entre opiniones, creencias, prácticas y percepciones, aunque sin profundizar en ellas y más como puertas de entrada para trabajar en torno a las interacciones y eventualmente plantear rutas de intervención basadas en la evidencia.

Un punto a destacar como hallazgo y que aporta al argumento de la necesidad de estudios de tipo contextualizados y cualitativos es el papel que juegan las competencias digitales, las distintas disciplinas profesionales y tipos de conocimiento en la determinación de múltiples y variados tipos y procesos de interacción que se construyen en el espacio educativo. En los resultados se observa que la disciplina profesional y su imbricación en contextos y situaciones específicas construyen culturas profesionales que pueden influir en el tipo de interacciones que se construyen.



Estos usos diferenciados incluyen la funcionalidad y prácticas que se les da a ciertos recursos, herramientas y tecnologías digitales. En ese sentido, un estudio de carácter comprensivo deberá incorporar como categoría analítica central a la cultura de la disciplina y la profesión, así como las características y contextos de las poblaciones para caracterizar las prácticas e interacciones que ocurren en los programas de la Universidad.

## **Recomendación 2. Cambiar el enfoque de intervención y del diseño de estrategias institucionales, de uno centrado en los actores y elementos aislados del proceso educativo a uno centrado en las relaciones y construcción de contextos.**

La idea de contextos como construcciones sociales entre personas que realizan y hablan acerca de una actividad (Erikson y Schultz, 2002) permite abordar los procesos educativos desde una perspectiva de interacciones y no de actores y elementos que se encuentran aislados, esta concepción tiene una implicación analítica, metodológica y práctica fundamental. Desde esta mirada el individuo se articula a la acción como algo que se hace, si bien con otros, lo hacen de manera desarticulada a un sistema de significados y relaciones históricas y culturales.

La implicación de esto se traduce en diseñar políticas de intervención y mejora abocadas a desarrollar capacidades de distinta índole pero sin entenderlas desde sus atributos sociales y de comunidades de práctica donde las personas participan y toman decisiones en relación con otros.

Otro efecto de diseñar estrategias centrándose únicamente en el actor sin ver sus relaciones es suponer que los recursos, herramientas, contextos y tecnologías por sí mismos podrían fomentar algunas habilidades o destrezas de la enseñanza o los procesos de aprendizaje, pero con dificultad dan cuenta de las prácticas que implementan docentes y estudiantes con relación a los elementos de percepción, creencias y opiniones de ambos acerca de sus experiencias educativas.

Una perspectiva de interacciones implica entender las relaciones que los actores desarrollan desde sus formas de comunicación, y las relaciones entre dichas formas; las actividades que realizan, los intercambios y negociaciones que suceden y los significados comunes y compartidos que construyen. Bajo esta lógica las políticas de intervención estarían puestas no en proponer cómo mejorar al actor, sino acerca de cómo mejorar sus interacciones y relaciones que establecen en los distintos espacios y relaciones que integran lo escolar (el salón de clases, el laboratorio, las bibliotecas y demás espacios físicos y virtuales) de actividad académica.

Así, los recursos, herramientas y tecnologías son objetos mediadores para la construcción de significados cuyas potencialidades están no en el recurso por sí mismo, sino en lo que se puede hacer con este desde una intencionalidad didáctica en la que el acento está en detonar relaciones en uno u otro sentido.

### **Recomendación 3. Promover la autonomía en el estudiantado a través del diseño de interacciones pertinentes a las condiciones, características, contextos y necesidades de una realidad híbrida.**

Es importante fortalecer las capacidades del estudiantado para el autoestudio, el pensamiento crítico y orientado a la solución de problemas. Para lograr esto es necesario reforzar aquellos aspectos que las y los estudiantes han desarrollado durante la pandemia y en función de ellos diseñar estrategias que permitan fortalecer estos aspectos sin que implique un retorno a un modelo pasivo y dependiente del profesorado, aún y cuando esto resulte muy atractivo.

Por otro lado, ante una pandemia aún activa que, a juzgar por los meses previos, puede ser azarosa en su desarrollo a la que se suman nuevas amenazas globales y otras pandemias que transcurren de manera simultánea —sindemia—, se vuelve inevitable diseñar estrategias de educación híbrida o mixta que permitan una transición natural y continua entre distintas modalidades de impartición de la educación. En consideración a esto, las interacciones dirigidas a desarrollar la autonomía de aprendizaje en la y el estudiante deben estar en el centro de las diferentes políticas de formación universitaria en la que se incluye a la formación docente.

Como se observa en los resultados, la tecnología puede potenciar el desarrollo de habilidades de autoestudio en el estudiantado, así como de trabajo colaborativo. Estos avances se deben corresponder con el desarrollo de capacidades del profesorado para que en sus clases fomenten y propongan actividades e interacciones orientadas a la autonomía sin que esto implique una percepción de abandono del estudiantado por parte del profesor o profesora.

Uno de los factores principales de la deserción escolar que se destaca en la literatura es el papel de la interacción que se ha dado a conocer a través de la investigación de Moore (1989). De hecho, Moore (1989) argumentó que la educación sin interacción consistiría únicamente en la transferencia de conocimientos. La interacción alumno-instructor (Gaytan, 2015, Shikulo y Lekhetho, 2020, Sorensen y Donovan, 2017), la interacción social (Boton y Gregory, 2015; Hawkins et al., 2012) y la interacción alumno-alumno (Muljana y Luo, 2019, Stone y O’Shea, 2019) están asociadas a las decisiones de abandono (Bağrıacık Yılmaz y Karataş, 2022, p.2).

Es necesario investigar acerca de las razones y motivos, así como construir datos fidedignos del abandono, desafiliación, reprobación y deserción universitarias, —en las tres modalidades, abierta, a distancia y escolarizada— para el diseño de estrategias de recuperación de matrícula y que los sistemas abiertos y a distancia contribuyan a esta estrategia de retención y permanencia estudiantil.

Será importante analizar de qué manera la presencia docente (Kozan y Richadson, 2014; Kozan, 2016; Caskurlu, 2018; Edwards y Taasobshirazi, 2022) que, actualmente y durante la parte más restrictiva de la contingencia tuvo lugar, está impulsando ciertas formas de autonomía, autorregulación y aprendizaje autodirigido del estudiantado, de manera inintencionada y, una vez hecho esto, dotarlas de un sentido e intencionalidad.

Esto, como parte de una estrategia de diseño y mejora de las interacciones en los sistemas presenciales cara a cara, mixtos o intermodal que están que están en la actualidad configurándose y transformándose.

Un punto clave en el diseño de interacciones es promover la metacognición del estudiantado a fin de mejorar las percepciones respecto a su propio proceso de aprendizaje y gestión del estudio. Por otra parte, el diseño de interacciones requiere considerar las condiciones y características de las poblaciones universitarias y de las entidades académicas a las que pertenecen como la propia cultura profesional de las disciplinas y sus formas de enseñanza.

#### **Recomendación 4. Incorporar un enfoque de interacciones en los procesos de creación, reforma y ajuste curricular.**

El currículo puede entenderse como el mecanismo formal que ordena y alinea los recursos educativos a partir de diferentes configuraciones y modelos por medio de los cuales se detonan las experiencias de enseñanza y aprendizaje escolar.

En los últimos años las entidades académicas han emprendido procesos de creación, reforma y ajuste a sus planes y programas de estudio incorporando distintas innovaciones y enfoques educativos y sociales orientados a mejorar su pertinencia, relevancia y flexibilidad. Sin embargo, hasta qué punto los planes y programas actuales poseen de manera implícita o explícita un modelo de interacciones que considere aquellas que son más adecuadas para detonar el aprendizaje en el estudiantado en función del propio perfil profesional y orientación del plan de estudios o que bien, oriente el tipo de relaciones que el profesorado con los recursos que poseen deben construir con sus estudiantes y estos, a su vez, con sus pares.

Proponer un enfoque de interacciones que se concrete en un modelo abierto y no restrictivo para proyectar y entender el tipo de relaciones pedagógicas que se buscan impulsar en el currículo; puede ser un camino de transformación en torno a los actores y demás elementos que participan del proceso educativo. Esto requiere un proceso deliberativo en el que se tome conciencia y reflexione acerca del tipo de interacciones que tienen lugar en la escuela y las interacciones que se buscarían fomentar para atender los propósitos de formación en los planes y programas de estudio.

Aunque existe acuerdo en que la educación en un contexto intermodal requiere un modelo educativo propio, es necesario avanzar hacia su construcción; se necesitan estrategias analíticas que doten de claridad para observar los elementos y relaciones que se ponen en juego en un proceso educativo universitario. Una forma de hacerlo es mediante el análisis de interacciones que den cuenta a) del tipo y sentido que estas adquieren como parte del trabajo diario entre las y los profesores y las y los estudiantes, b) conocer las maneras más eficaces de interactuar, c) identificar los efectos y la vinculación con formas de accesibilidad y disponibilidad de materiales y contenidos en distintas aulas virtuales, plataformas colaborativas y medios de comunicación de chat así como de los recursos con los que se cuentan en la presencialidad cara a cara; y

d) evaluar la viabilidad y los efectos de diversas estrategias pedagógicas en diversos entornos digitales, a distancia o cara a cara —medios de entrega— y niveles de alfabetización y competencias digitales. Una vez hecho esto, y con la participación de la comunidad, es posible evaluar y construir un modelo de interacciones que se oriente hacia el tipo de relaciones didácticas que se buscaría fomentar en los planes y programas de estudio.

## 7. Referencias

- Abdulaziz Afghani, A. (2021). Evaluating the User Experience of E-Learning in the Distance Education Program at Taibah University. *International Journal of Higher Education*. 10(4), 151-160.  
<https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n4p151>
- Akyürek, E. (2019). Impact of Using Technology on Teacher-Student Communication/Interaction: Improve Students Learning. *World Journal of Education*. 9(4), 30-40.  
<https://doi.org/10.5430/wje.v9n4p30>
- Ausubel, D. P. (1967). Learning theory and classroom practice. *Ontario Institute for Studies in Education Bulletin*, 1, 31.
- Bağrıacık Yılmaz, A. y Karataş, S. (2022). Why do open and distance education students drop out? Views from various stakeholders. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. (2022) 19:28.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-022-00333-x>
- Baki, R.; Birgorden, B.; y Aktepe, A. (2021). Identifying Factors Affecting Intention to use in Distance Learning Systems. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 22(2), 58-80.
- Becher, T. (2009). Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y la cultura de las disciplinas. España: Gedisa.
- Berger, P. y Luckman, T. (2004). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu editores.
- Benavides-Lara, M., de Agüero-Servín, M., Rendón-Cazales, V., y Pompa-Mansilla, M. (2022). Identidades y posiciones docentes en la relación profesor-universidad: un estudio de grupos focales con docentes de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Archivos Analíticos de Política Educativa*, 30, (43). <https://doi.org/10.14507/epaa.30.5924>
- Briggs, L. J. (1980). Thirty Years of Instructional Design: One Man's Experience. *Educational Technology*. 20 (2), 45-50. <https://www.jstor.org/stable/44421578>
- Carrillo, C. y Flores, M. A. (2020) COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466-487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
- Caskurlu, S. (2018). Confirming the subdimensions of teaching, social, and cognitive presences: A construct validity study. *The Internet and Higher Education*, 39, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.05.002>

- Castro, E. and George, J. (2021). The Impact of COVID-19 on Student Perceptions of Education and Engagement. *e-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 15(1), 28-39. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1299991.pdf>
- Cazden. C. (2001). Classroom Discourse. The Language of Teaching and Learning. Heinemann.
- ChinLay, G. y Balakrishna, V. (2018). Mobile Technology in the Classroom: What Drives Student-Lecturer Interactions? *International Journal of Human - Computer Interaction*, 34(7), 666-679. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1380970>
- Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC) (2020). Retos de la educación a distancia en la contingencia COVID-19. Cuestionario a docentes de la UNAM. UNAM. [https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Informe\\_encuesta\\_CODEIC\\_30-III-2020\\_.pdf](https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Informe_encuesta_CODEIC_30-III-2020_.pdf)
- Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) (2020). Transición de los profesores de la UNAM a la educación remota de emergencia durante la pandemia Informe general de resultados. CUAIEED-UNAM. [https://cuaieed.unam.mx/url\\_pdf/Informe\\_Encuesta\\_Docentes\\_UNAM\\_Extenso.pdf](https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/Informe_Encuesta_Docentes_UNAM_Extenso.pdf)
- Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) (2021). La educación remota y digital en la UNAM durante la pandemia. Panorama General. CUAIEED/UNAM. [https://cuaieed.unam.mx/url\\_pdf/educacion-remota-digital-V09.pdf](https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/educacion-remota-digital-V09.pdf)
- De Agüero Servín, Mercedes, Benavides Lara, Mario Alberto, Rendón Cazales, Jesús, Pompa Mansilla, Maura, Hernández-Romo, Alan Kristian, Hernández-Martínez, Ana María del Pilar y Sánchez-Mendiola, Melchor. (2021). Los retos educativos durante la pandemia de covid-19: segunda encuesta a profesoras y profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 22(5). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.5.13>
- Dirección General de Planeación (DGP-UNAM) (2021). Agenda estadística UNAM. Cuadernos de Planeación Universitaria 2021. UNAM. <https://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2021/pdf/Agenda2021.pdf>
- Edwards, O.V. y Taasoobshirazi, G. (2022). Social presence and teacher involvement: The link with expectancy, task value, and engagement. *The Internet and Higher Education*, 55, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ihe.2022.100869>
- Engeström, Y. (2001). El aprendizaje expansivo en el trabajo: hacia una reconceptualización teórica de la actividad. *Journal of Education and Work*, 14(1), 1-16.

- Espinosa Luna, C. (2021). La configuración social de la pandemia. *Sociológica*, 36 (102), 279-290. <http://www.sociologiamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/1684/1674>
- Esteve G., V.; González M., J.; Gisbert C., M.; Cela R., J. M. (2017). La presencia social en entornos virtuales 3D: Reflexiones a partir de una experiencia en la universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 50, 137-146. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.09>
- Florjančič, V. (2019). Facing a Digital Challenge at a Traditional University. Uden, L., Liberona, D., Sanchez, G. y Rodriguez-González, S. (eds.). *Learning Technology for Education Challenges*. (279-291). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20798-4>
- Gagné, R. M. (1970). *Learning Theory, Educational Media, and Individualized Instruction*. Academy for Educational Development, Inc.
- García Aretio, L. (2001) *La educación a distancia*. Editorial Ariel Educación.
- Garrison, D.R. y Cleveland-Innes, M. (2005) Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction Is Not Enough. *The American Journal of Distance Education*, 19(3), 133-148. [https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903\\_2](https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_2)
- Giddens, A. (2003). *La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Gilligan, C. (2013). *Ética del Cuidado*. Cuadernos de la Fundació Víctor Grífols i Lucas.
- Goodland, K., Westengard, L. y Hillstrom, J. (2018) Comparing Faculty and Student Perception of Academic Performance, Classroom Behavior, and Social Interactions in Learning Communities. *College Teaching*, 66(3), 130-139. <https://doi.org/10.1080/87567555.2018.1453472>
- Gray, R. (2019) Meaningful interaction: toward a new theoretical approach to online instruction. *Technology, Pedagogy and Education*, 28(4), 473-484
- Guri-Rosenblit, S. (2019). Open Universities: Innovative Past, Challenging Present, and Prospective Future. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(4). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i4.4034>
- Gutiérrez de Gonzáles, C. y Vasco Uribe, C.E. (2009). Las interacciones profesor-estudiantes: fundamento de formación en las profesiones. *Avaliação*, 14(1), 85-125. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772009000100006>
- Jonassen, D. (2000). Toward a Design Theory of Problem Solving. *ETR&D*. 48 (4), 63-85.

- Kalantzis, M.; Cope, B. y Zapata, G. C. (2019). *Las alfabetizaciones múltiples: teoría y práctica*. Octaedro.
- Kehrwald, B. (2008) Understanding social presence in text-based online learning environments. *Distance Education*, 29(1), 89-106  
<https://doi.org/10.1080/01587910802004860>
- Kiefer, K. (2006). Complexity, class dynamics, and distance learning. *Computers and Composition*, 23(1), 125-138.  
<https://doi.org/10.1016/j.compcom.2005.12.003>
- Kouhia, A., Kangas, K., y Kokko, S. (2021). The effects of remote pandemic education on crafts pedagogy: opportunities, challenges, and interaction. *CEPS Journal*, 11 (Número Especial), 309-333.  
<https://doi.org/10.26529/cepsj.1126>
- Kozan, K. (2016). The incremental predictive validity of teaching, cognitive and social presence on cognitive load. *Internet and Higher Education*, 31, 11-79. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.05.003>
- Kozan, K. and Richardson, J. C. (2014). Interrelationships between and among social, teaching, and cognitive presence. *Internet and Higher Education*, 21, 68-73. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.007>
- Kozuh, A. y Maksimovic, J., (2020). Ways to increase the quality of didactic interactions. *World Journal on Educational Technology*, 12(3), 179-191.  
<https://doi.org/10.18844/wjet.v12i3.4999>
- Kress, G. y Bezemer, J. (2009). Escribir en un mundo de representación multi modal. En, Kalman, J. y Street, B. *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales. Diálogos con América Latina*.(Coord.). Siglo XXI Eds.
- Kumpulainen, K. y Wray. D. (2001). *Classroom interaction and social learning. From theory to practice*. RoutledgeFalmer.
- Landesmann, M., Hickman, H., y Parra, G. (2013). Afiliación disciplinar y espacios institucionales durante procesos formativos. *Integración y Conocimiento*, 2, 153 – 164. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/5705>
- Lasswell, H. D. (1957). The Impact of Public Opinion Research On Our Society. *The Public Opinion Quarterly*, 21(1), 33–38.  
<http://www.jstor.org/stable/2746787>
- Lave, J. and Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Li, L. y Yang, Sh. (2021). Exploring the Influence of Teacher-Student Interaction on University Students' Self-Efficacy in the Flipped Classroom. *Journal of Education and Learning*, 10(2), 84-90.  
<https://doi.org/10.5539/jel.v10n2p84>



- Mansour Almusharraf, N. y Bailey, D. (2021). Online engagement during COVID-19: Role of agency on collaborative learning orientation and learning expectations. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37:1285-1295. <https://doi.org/10.1111/jcal.12569>
- Marinescu-Muster, R., de Vries, S. y Vollenbroek, W. (2021). Data-Driven Intelligent Tutoring System for Accelerating Practical Skills Development. A Deep Learning Approach. Ó. Mealha et al. (eds.), *Ludic, Co-design and Tools Supporting Smart Learning Ecosystems and Smart Education, Smart Innovation, Systems and Technologies*. (197-209). Springer [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7383-5\\_17](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7383-5_17)
- Martin, F. and Bolliger, D. (2018). Engagement Matters: Student Perceptions on the Importance of Engagement Strategies in the Online Learning Environment. *Online Learning Journal*, 22(1), 205-222. <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>
- Mehall, S. (2020). Purposeful interpersonal interaction in online learning: What is it and how is it measured? *Online Learning*, 24(1), 182-204. <https://doi.org/10.24059/olj.v24i1.2002>
- Moore, M.G. (1989). Three types of interaction, *American Journal of Distance Education*, 3:2, 1-7, <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- Motaung, L.B. y Dube, B. (2020). WhatsApp Messenger as a Mediating Tool in Times of COVID-19 for Enhancing Student Engagement in e-Tutorials at a Rural South African University. *Journal of Educational and Social Research*, 10(6), 214-224. <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0121>
- Noddings, N. (2009). La educación moral. Propuesta alternativa para la educación del carácter. Amorrortu.
- Noddings, N. (1998). *Philosophy of Education*. Westview Press.
- OECD (1998). *Public Opinion Surveys as Input to Administrative Reform*. Sigma Papers No. 25. OECD. <https://doi.org/10.1787/5kml611pccxq-en>
- Parkers, R. S.B. y Barrs, V.R.D (2021). Interaction Identified as both a Challenge and a Benefit in a Rapid Switch to Online Teaching during the COVID-19 Pandemic. *JVME*, 48(6), 629-635. <https://doi.org/10.3138/jvme-2020-0063>
- Pazos, A. (1995). El modelo del actor en Giddens. Una exposición crítica. *Revista Antropológica Americana*, 25, 205-221. <https://revistas.ucm.es/index.php/REAA/article/view/REAA9595110205A/24241>
- Pozas, M.A. (2018). En busca del actor en la teoría del actor red. En Tonkonoff, S. (ed.). *Pensar lo social: pluralismo teórico en América Latina*. 399-416. CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctvn96fvk>

- Rabl, M., Pattermann, J., Schlögl, S. y Canham, N. (2019). The Use of Digital Devices in the University Classroom: Exploring and Comparing Students' Perceptions and Practices. Uden, L., Liberona, D., Sanchez, G. y Rodriguez-González, S. (eds.). *Learning Technology for Education Challenges*. (103-113). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20798-4>
- Sánchez-Gómez, M.C., Martín-García, A.V. y Mena, J. (2019). Teachers' Beliefs Towards Blended Learning in Higher Education: A Mixed-Methods Study. Uden, L., Liberona, D., Sanchez, G. y Rodriguez-González, S. (eds.). *Learning Technology for Education Challenges*. (177-188). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20798-4>
- Sánchez, M., Martínez, A., Torres, R., de Agüero, M., Hernández, A., Benavides, M., Rendón, V. y Jaimes, C. (2020). Retos educativos durante la pandemia de covid-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>
- Semanate-Quiñonez, H.; Upegui-Valencia, A.; y Upegui-Valencia, M. (2022). Blended learning, avances y tendencias en la educación superior: una aproximación a la literatura. *Informador Técnico*. 86(1), 46-68. <https://doi.org/10.23850/22565035.3705>.
- Silas Vázquez, J. y Vázquez Rodríguez, S. (2020). El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia. Resultados de un estudio mexicano/latinoamericano. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50 esp. 89-120. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.97>
- Silva, J.S. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 53, 1-20. <http://dx.doi.org/10.6018/red/53/10>
- Singhal, R., Kumar, A., Singh, H., Fuller, S., y Gill, S. S. (2021). Digital device-based active learning approach using virtual community classroom during the COVID-19 pandemic. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(5), 1007-1033. <https://doi.org/10.1002/cae.22355>
- Stahl Lerang, M., Ertesvåg, S.k. y Havik, T. (2019). Perceived Classroom Interaction, Goal Orientation and Their Association with Social and Academic Learning Outcomes. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 63(6), 913-934. <https://doi.org/10.1080/00313831.2018.1466358>
- Swan, K. (2002) Building Learning Communities in Online Courses: the importance of interaction. *Education, Communication & Information*, 2(1), 23-49. <https://doi.org/10.1080/1463631022000005016>
- Tait, A. (2008) What are open universities for?, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 23:2, 85-93. <https://doi.org/10.1080/02680510802051871>

- Vergara López, A. y Remedi Allione, E. (2016). Una mirada al interior del Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Sociológica*, 31 (8), 201-234. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-01732016000200201](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732016000200201)
- Wallace, R. M. (2003) Online Learning in Higher Education: a review of research on interactions among teachers and students. *Education, Communication & Information*, 3(2), 241-280, <https://doi.org/10.1080/14636310303143>
- Wenger, E. (1999). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Paidós.
- Zhang, Y y Lin, C.H. (2020) Student interaction and the role of the teacher in a state virtual high school: what predicts online learning satisfaction? *Technology, Pedagogy and Education*, 29(1), 57-71, <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1694061>

