

Informe del Sistema de Seguimiento y Control en las prácticas TIC

Valoración de las prácticas educativas
con TIC en la población estudiantil de
la UTN 2021



Contenidos

Contenidos	1
Presentación	2
Abordaje metodológico	3
Resultados sobre la valoración de las prácticas con TIC durante la pandemia entre la población docente de la UTN	11
Acceso a las TIC en el contexto educativo	12
Uso de las herramientas TIC en el contexto educativo	21
Competencias TIC en el contexto educativo	25
Conclusiones	30
Recomendaciones	32
Anexos	33
Anexo 1. Tablas de datos	34

Presentación

Año a año, el área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos (TEyPRD) del Centro de Formación Pedagógica y Tecnología Educativa (CFPTE) realiza un estudio sobre el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación dentro de la Universidad Técnica Nacional (UTN). Esta iniciativa forma parte del proyecto: Sistema de Seguimiento, Control y Evaluación en las prácticas TIC, cuyo objetivo es:

Implementar un sistema de seguimiento, control y evaluación a las acciones de capacitación, asesorías, producción de recursos multimediales y audiovisuales promovidos por el área de Tecnología Educativa y Producción de Recursos Didácticos determinando el impacto que ellos tienen en el proceso de aprendizaje en la Universidad Técnica Nacional.

En años pasados, este informe se ha enfocado en hacer estudios específicos para cada sede. Para 2021, y en vista del contexto de pandemia y los consecuentes cambios devenidos en los modelos educativos, se tomó la decisión de hacer estudios generales de toda la universidad. Primero, se realizó una indagación alrededor de los datos provenientes del Campus Virtual UTN, consignados en un informe previo, y, paralelamente, se adaptó el instrumento aplicado entre estudiantes y docentes en años anteriores, a la nueva realidad.

Este documento consigna los resultados obtenidos entre la primera población, en otro aparte podrá consultarse lo relativo a la segunda. El objetivo, en ambos casos, fue sistematizar percepciones alrededor del acceso, uso y apropiación de las TIC en el ámbito educativo de la UTN.

En las páginas por venir, podrá conocer el abordaje metodológico utilizado, las características de la población estudiada y la de la muestra obtenida, así como los resultados procesados enfocados en mostrar las particularidades por cada sede de la universidad. Es importante indicar que, para efectos de este documento, y con el fin único de agilizar la redacción, cada vez que se hable de sede se estará incorporando al CFPTE dentro del análisis.

Abordaje metodológico



La investigación plasmada en estas páginas puede considerarse de enfoque cuantitativo, tiene un carácter exploratorio y la exposición es más descriptiva que analítica, aunque el procesamiento mismo de los datos ya revela rasgos analíticos. El propósito final es aportar información que pueda ser de utilidad para los tomadores de decisiones dentro del ámbito universitario.

Como se mencionó, la población estudiada en este informe es el sector estudiantil, el cual fue abordado mediante una encuesta electrónica autocompletada a través de la plataforma Google Forms. El instrumento contó con 17 ítems y fue aplicado entre el 14 de octubre y el 1 de noviembre. Los estudiantes fueron convocados por dos mecanismos. El primer día se lanzó un mensaje de correo electrónico masivo a través del sistema de avisos de la Dirección de Comunicación y Mercadeo a una lista de estudiantes ligada a una cuenta de correo estudiantil oficial de la UTN.

Debido a la baja respuesta, el 18 de octubre se optó por lanzar otra misiva, más corta y directa, por medio del sistema de mensajería del Campus Virtual UTN, la cual tuvo una magnífica respuesta y fue complementada con un recordatorio a finales de mes. Ambos mecanismos garantizaban la llegada e igualdad técnica de oportunidades para contestar a la totalidad de la población estudiantil, 10875 personas según la base de datos facilitada por la Dirección de Registro Universitario. Finalmente, se recibieron 2109 respuestas.

Una vez cerrada la encuesta, se procesó la información por medio de las hojas de cálculo de Google con apoyo de los software Data Studio, y Libre Office para afinar algunos detalles de formato en la base de datos obtenida. Allí se realizaron algunos cruces de variables, dando especial énfasis a obtener datos detallados para cada sede y que fueran comparables entre sí.

Población y muestra



La población a analizar fue el estudiantado UTN matriculado en el tercer ciclo de 2021. De acuerdo con datos del Departamento de Registro Universitario, está conformado por 10875 individuos, de los cuales, en números redondos, el 43% son varones y el 57% mujeres, lo cual muestra la importante participación que el sector femenino estudiantil tiene en la UTN.

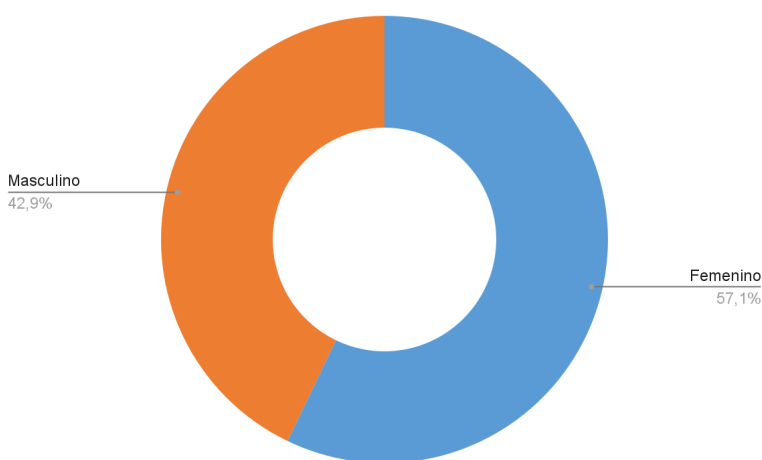


Gráfico 1. Sexo de los estudiantes UTN matriculados en el tercer ciclo, 2021

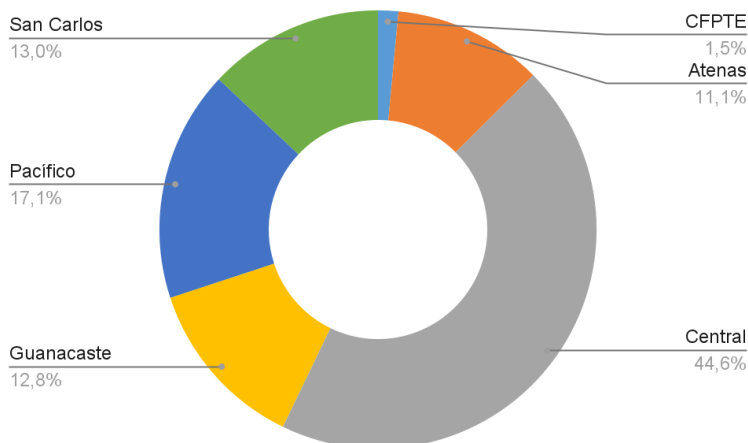


Gráfico 2. Estudiantes UTN matriculados en el tercer ciclo, 2021, según su sede

Por sede, la población se divide de la siguiente manera: un 44,6% en la Central, un 17,1% en la Pacífico, un 13% en San Carlos, un 12,8% en Guanacaste, un 11,1% en Atenas y un 1,5% en el CFPTE. La distribución etárea, presente en el gráfico 3, revela, como era de esperarse, una fuerte presencia de personas entre los 19 y los 24 años, quienes superan el 60% del total y cuyo pico está en los veinteañeros con 11,7%.

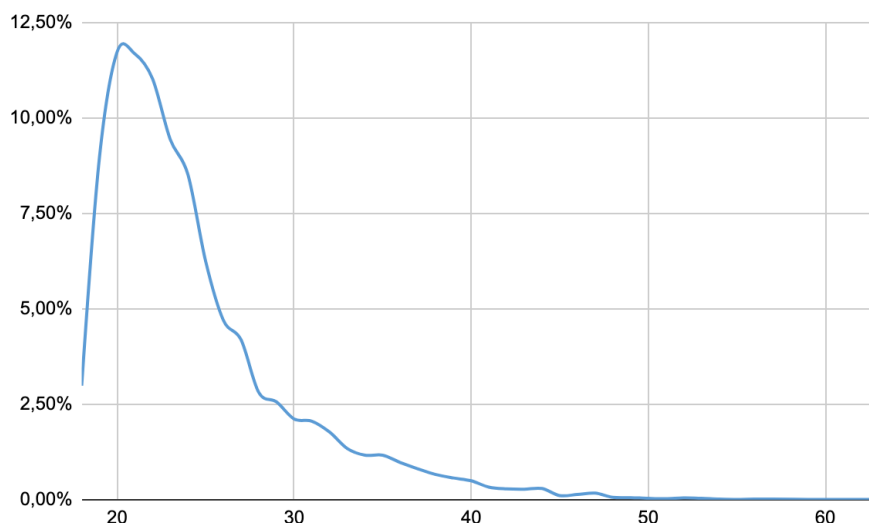


Gráfico 3. Porcentaje de estudiantes UTN matriculados en el tercer ciclo, 2021, distribuidos según su edad

En cuanto a la distribución por carrera, presente en el gráfico 4, se agruparon las carreras por unidad temática, independientemente de la sede y el grado, siguiendo el patrón utilizado en el cuestionario, de forma que ambos grupos estadísticos fueran comparables. En este tercer ciclo de 2021, el mayor bloque estudiantil estuvo conformado por las carreras de Ingeniería del Software y Tecnologías de la Información, un 12,2%, seguido de Contabilidad y Finanzas con un 10,6%. El resto de las carreras presentan valores que van del 0,6% al 5,9%. Para más detalle puede consultarse la sección de anexos.

Con respecto al muestreo, se trató de un proceso no probabilístico aplicado electrónicamente por conveniencia a 2109 personas pertenecientes a la población estudiada, un 19,4%. Como se planteó anteriormente, la convocatoria se hizo utilizando métodos que fueran accesibles a la totalidad de la población y que brindaran la misma posibilidad a cada sujeto de participar.

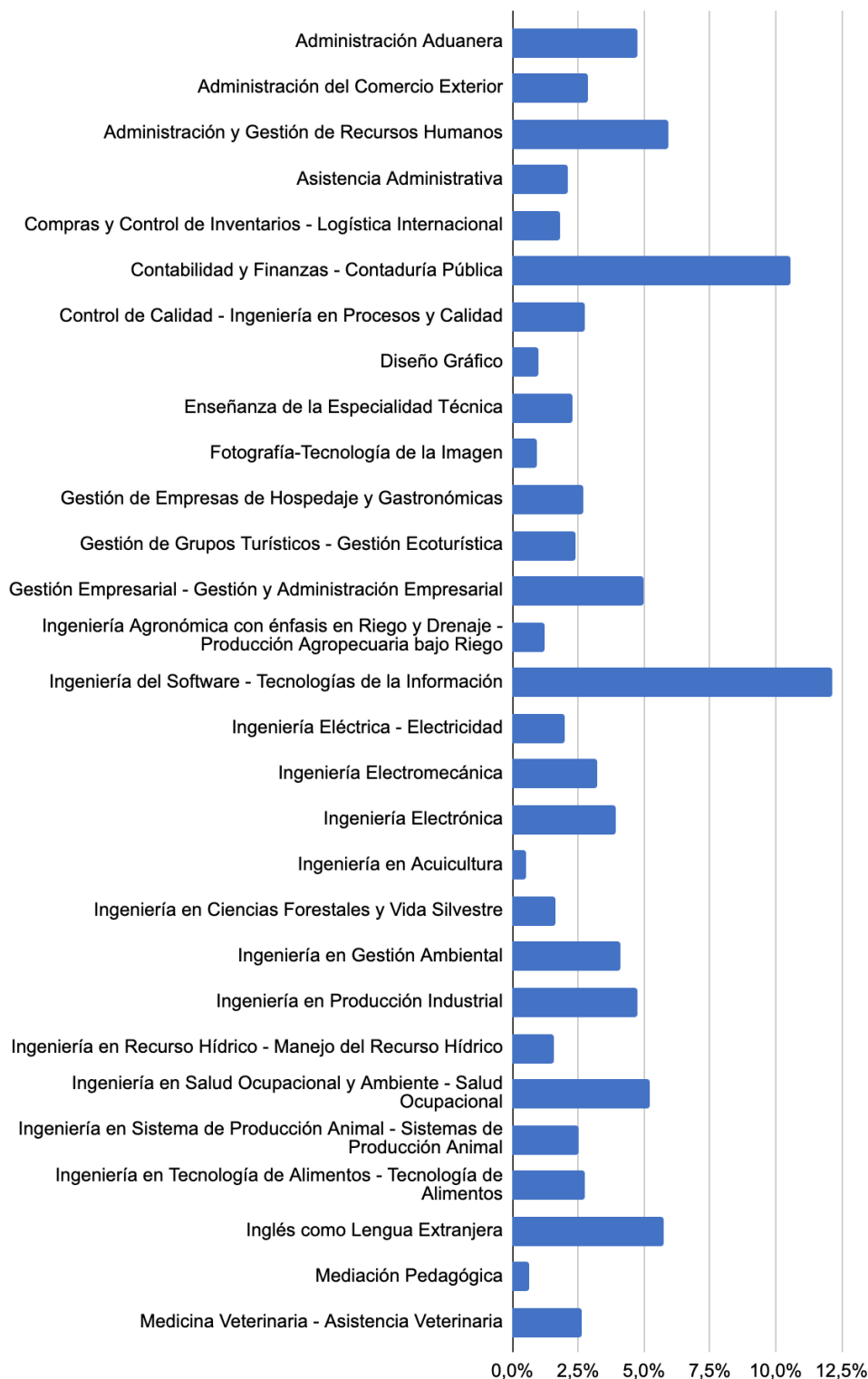


Gráfico 4. Estudiantes UTN matriculados en el tercer ciclo, 2021, según su carrera

Ni en la recolección, ni en el procesamiento se hicieron ajustes poblacionales y los resultados que se presentarán son de la totalidad recabada. Solo para tomarlo en cuenta como referencia, con una muestra probabilística, el margen de error hubiese sido de un 1,92% con un nivel de confianza de 95%. A continuación se presentarán datos de la muestra divididos según los descriptores demográficos utilizados en la encuesta, los cuales se comparan, cuando es posible, con los de la población.

En cuanto al sexo, la muestra arrojó resultados de un 59,1% de mujeres y un 40,9% de hombres, con una variación de un 2% con respecto a la población real, por lo que puede presumirse que son poco probable sesgos relacionados con este factor. El gráfico 5 expone cuáles fueron los resultados en cada una de las sedes. En futuros estudios podría hacerse una comparación de este desglose para tener certeza si hay sesgos específicos por cada subgrupo.

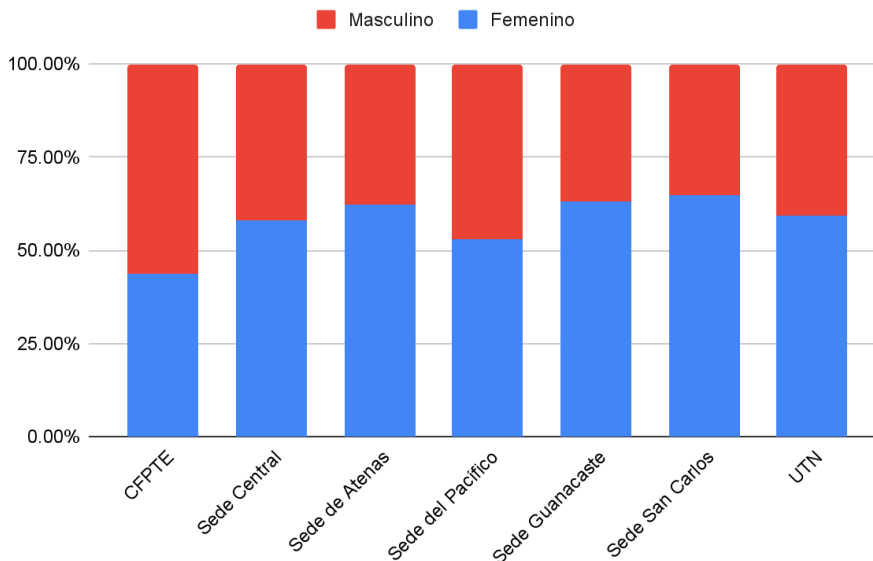


Gráfico 5. Estudiantes encuestados según su sexo y su sede

En términos de sede, la muestra recolectó la mayor parte de respuestas de la central, con un 47,4%, una diferencia de un 2,8% con respecto a la población. El cambio más significativo se presentó en el Pacífico, donde hubo menor participación y la variación fue de 3,5%. Las otras sedes presentan variaciones menores a un dígito porcentual (Ver gráfico 6). Estos cambios suelen ser frecuentes en los márgenes de error de los estudios probabilísticos.

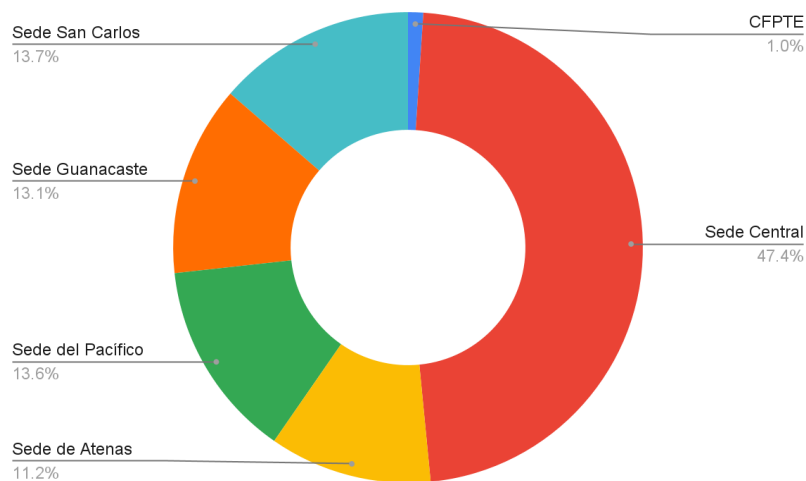


Gráfico 6. Estudiantes encuestados según su sexo y su sede

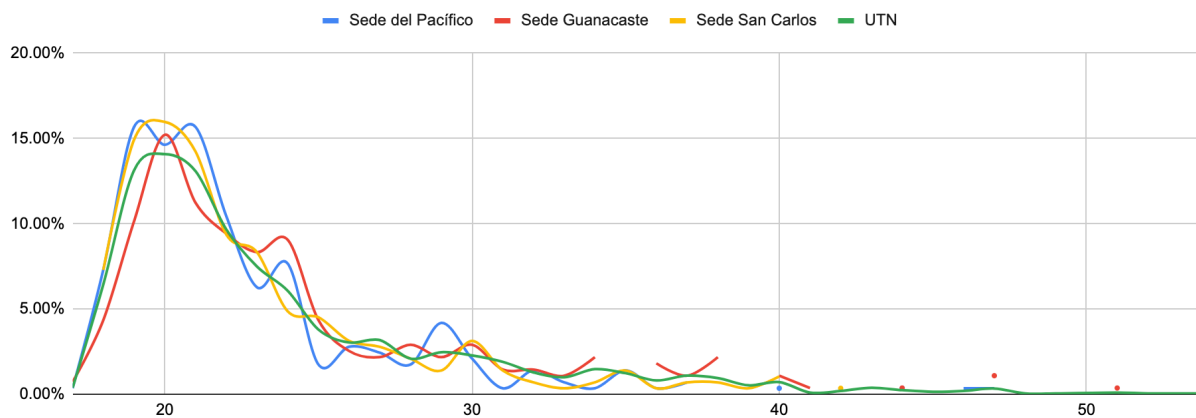
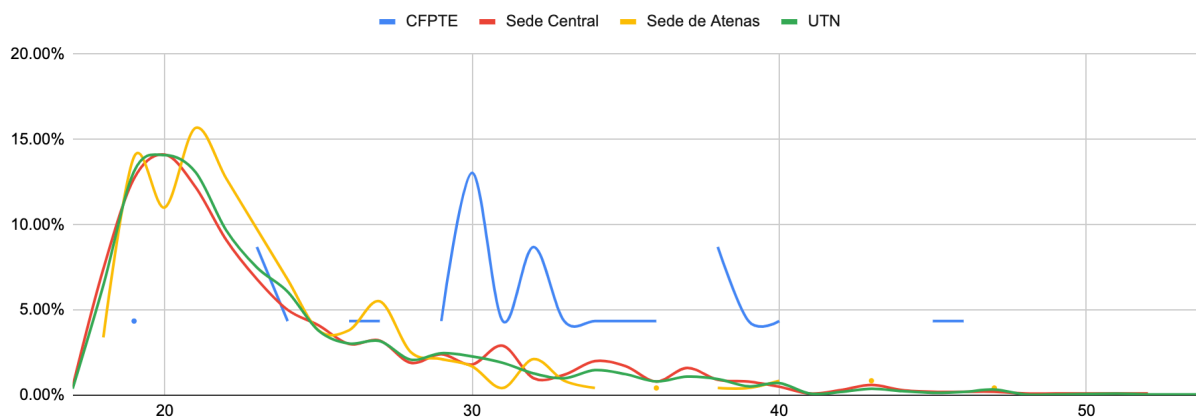


Gráfico 7 y 8. Porcentaje de estudiantes encuestados según su edad y su sede

Los gráficos 7 y 8 muestran curvas de edad según los porcentajes en años cumplidos de los estudiantes encuestados, se presentan por sede y, para facilitar su lectura, se dividió en dos ilustraciones; ambas cuentan con una línea de referencia, en color verde, con el promedio UTN. En términos generales, esta representación refleja el mismo comportamiento que el gráfico 3, con un bloque de mayor magnitud alrededor de los 20 años, las diferencias porcentuales específicas no superan los 3 puntos porcentuales, para más detalle es posible consultar las tablas presentes en los anexos.

En los resultados de edad resalta la curva del CFPTE, la cual es muy diferente a la de las otras sedes, hay que recordar que los estudiantes de sus carreras ingresan con al menos un diplomado ya conseguido, por lo que sus características son diferentes, en particular la edad. Las curvas de las otras sedes mantienen tendencias similares, quizás la que presenta una leve variación es la de la Sede San Carlos, para ambos casos sería oportuno, en estudios futuros, hacer una comparación con los datos reales para verificar si se trata de un sesgo o un rasgo propio.

Con respecto a las carreras de la muestra encuestada, presentes en el gráfico 9, también hay coincidencia en aquellas con mayor presencia. Por ejemplo, en la muestra la cantidad de estudiantes de Ingeniería del Software o Tecnologías de la Información llegó a un 14,5%, un aumento de un 2,2% con respecto a la población.

La tendencia sobre las carreras con más estudiantes también fue coincidente, siguiendo Contabilidad y Finanzas con un 9,2%, un 1,4% menos que el dato real, y luego Administración y Gestión de los Recursos Humanos con un 6,5% de la muestra frente a un 5,9% en la población, apenas un 0,6% de variación.

Así se va manteniendo un comportamiento similar entre el resto de carreras, todas con porcentajes que, al compararlos entre muestra y población, no van a tener grandes diferencias, de hecho, y como también se afirmó previamente, los márgenes de cambio son coincidentes con los de la mayoría de estudios probabilísticos.

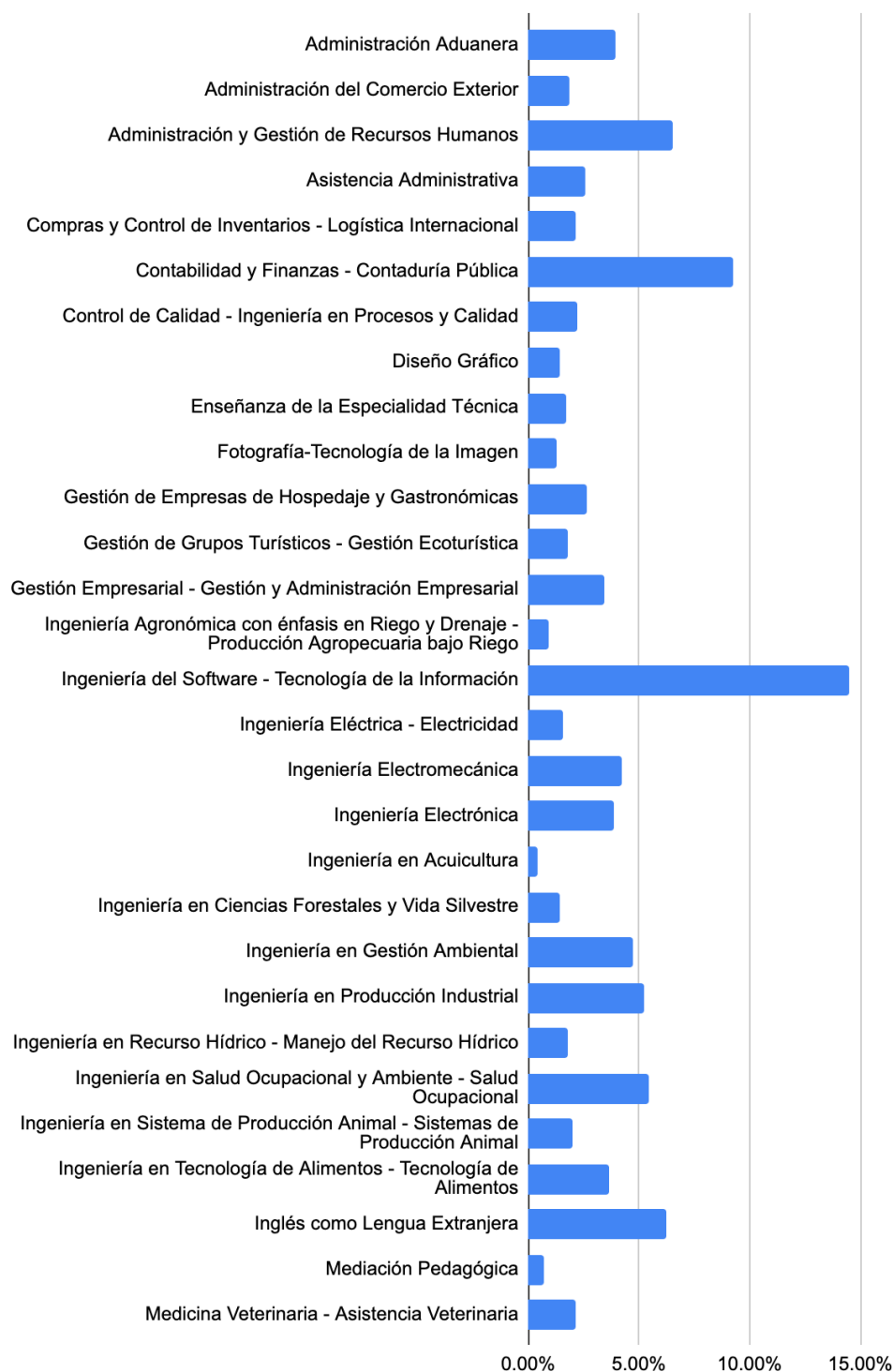


Gráfico 9. Porcentaje de estudiantes encuestados según su carrera

Resultados sobre la valoración de las prácticas con TIC durante la pandemia entre la población docente de la UTN

Esta sección presenta los resultados principales del estudio, se dividirá en tres partes diferentes. Primero, se hará un repaso por las condiciones de acceso que han tenido los estudiantes encuestados durante el período de pandemia, posteriormente, se expondrán aspectos relativos a su percepción sobre el uso y apropiación de las TIC en el ámbito educativo y, para cerrar, se pondrá en evidencia su visión sobre las competencias TIC.

Todos los datos presentarán la cifra correspondiente a la totalidad de la muestra, consignada como UTN, y podrá verse el valor relativo para cada sede, de forma que pueda hacerse una comparación no solo entre sedes, sino también con la media universitaria. Una buena parte de la data expuesta presentará cifras correspondientes al porcentaje total o relativo de la muestra; mientras que otros expondrán su valor en una escala de 0 a 10, que para efectos del documento llamaremos deciles. Se ha utilizado esta escala para facilitar su interpretación debido a la costumbre frecuente de evaluar las cosas así y de forma que la numeración no creara confusión con los porcentajes.

La guía de deciles se utilizó para traducir información que fue respondida en una escala de Likert de forma cualitativa y se ha ponderado aritméticamente para extraer una cifra que facilitara la comparación y comprensión del resultado. Por lo general ha sido utilizada para valoraciones de calidad, condiciones, nivel de acuerdo o frecuencia.

Al igual que en los apartados anteriores, los resultados principales están plasmados en un gráfico que resume la información y se acompañan de una disertación descriptiva y, en algunos casos, analítica. Si el lector gusta observar los datos precisos, puede ir a la sección de anexos, donde se encontrará una tabla correspondiente a cada gráfico.

Acceso a las TIC en el contexto educativo



La educación con componentes virtuales depende de las condiciones de la comunidad académica para acceder a un Internet de calidad. Esto pasa por contar con la infraestructura necesaria para lograrlo, es decir, todo aquello directamente vinculado con los dispositivos y la conectividad de docentes, estudiantes y administrativos, pero también con su ambiente para potenciarlo.

Es por esta razón que se preguntó a los estudiantes encuestados sobre sus métodos (en plural) de conexión a Internet para recibir clases, se propusieron seis opciones (ver gráfico 10) dentro de las cuales la más extendida fue el acceso a través de una red Wi-Fi doméstica, el 88,8% del total de la muestra cuentan con esta posibilidad, que, para el aprendizaje remoto de emergencia, resulta la más cómoda y versátil.

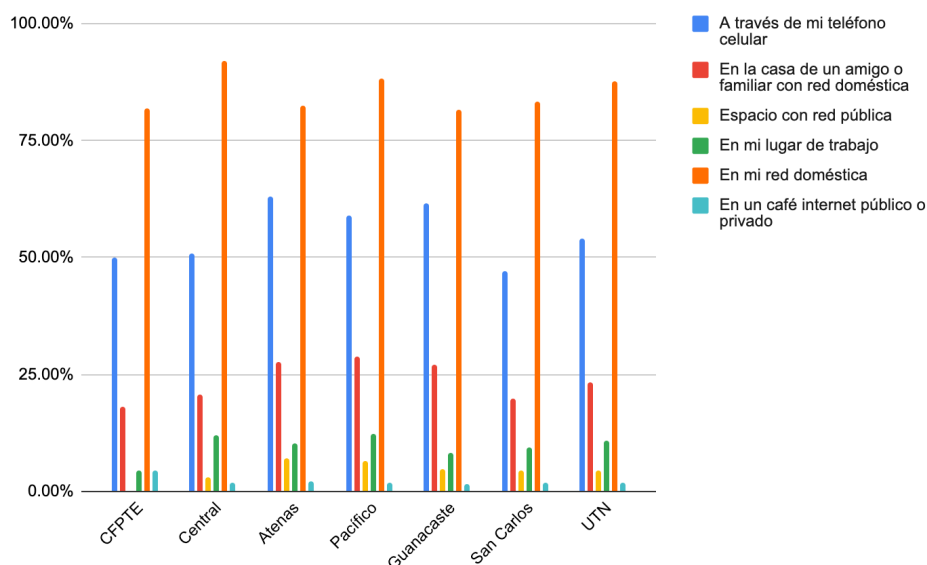


Gráfico 10. Métodos de conexión a Internet utilizados para recibir lecciones por los estudiantes UTN encuestados por sede

A pesar de lo favorable del resultado, hay que considerar el número inverso, poco más de uno de cada diez encuestados no cuenta con la posibilidad de conectarse cómodamente desde su hogar. De hecho, esta brecha se ensancha dependiendo de la sede, casi dos de cada diez personas de Atenas, CFPTE, Guanacaste y San Carlos no cuentan con red doméstica. Para estudios posteriores sería de mucha utilidad profundizar en las razones por las que esto ocurre. Algunas ideas para ello serían indagar sobre costos y capacidad de pago, o ubicación de la vivienda y su relación con la extensión del servicio por parte de los operadores.

El segundo método más utilizado para conectarse a Internet con fines académicos fueron los datos del teléfono celular (ver gráfico 10), con una media universitaria del 54,2 %. Los datos obtenidos revelan como caso típico un estudiante con un método principal de conexión en su red doméstica con un apoyo auxiliar de los datos del teléfono móvil. El tercer método más usado fue el acceso a una red doméstica en casa ajena, con un 23,3% de los casos. Este punto, de indagarse más, podría revelar la importancia de las redes de solidaridad para poder reducir la brecha digital y cómo ésta podría potenciarse para estrecharla aún más.

Con valores menores, pero aún importantes, se encuentran los centros de trabajo y las redes públicas. Interesante notar que los sitios tipo café Internet o telecentros, que satisfacen conexión y dispositivos, tienen un uso sumamente bajo.

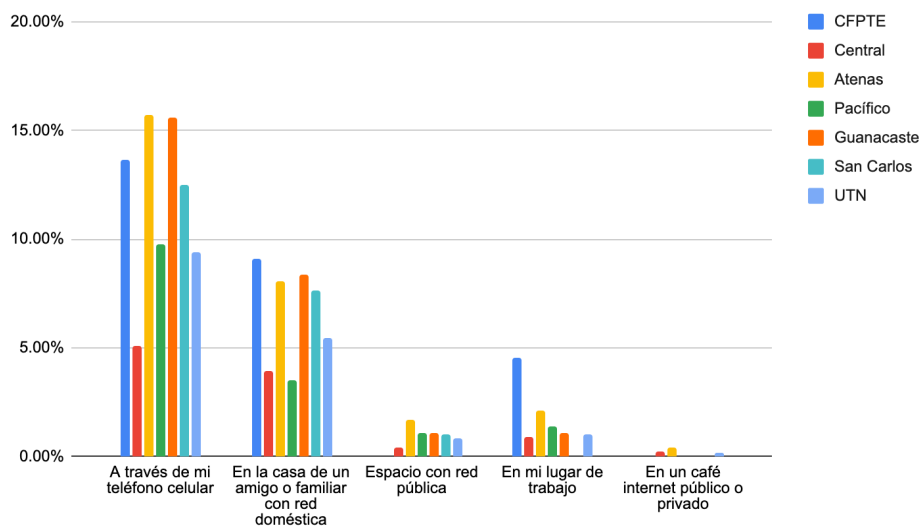


Gráfico 11. Porcentaje de estudiantes UTN encuestados sin red doméstica según sus métodos de conexión a Internet, por sede

Para profundizar en elementos de brechas de conectividad entre la muestra estudiada, se filtró la información proveniente del gráfico 10 y se construyó el 11, el cual muestra los métodos de conexión a Internet de todas aquellas personas sin acceso a red Wi-Fi en su hogar, resultando como métodos más extendidos la conexión por datos telefónicos, para un 9,4% del total de la muestra, y el acceso en la red Wi-Fi de un familiar o amigo, un 5,45%.

Estas condiciones podrían tomarse en cuenta dentro de las políticas de inclusión de la universidad debido a las consecuencias logísticas, económicas y de calidad que implican. Para hacer aún más tangible el tema de brecha de conexión, se filtraron los estudiantes que contaron un método único de conexión, los resultados se aprecian en el gráfico 12.

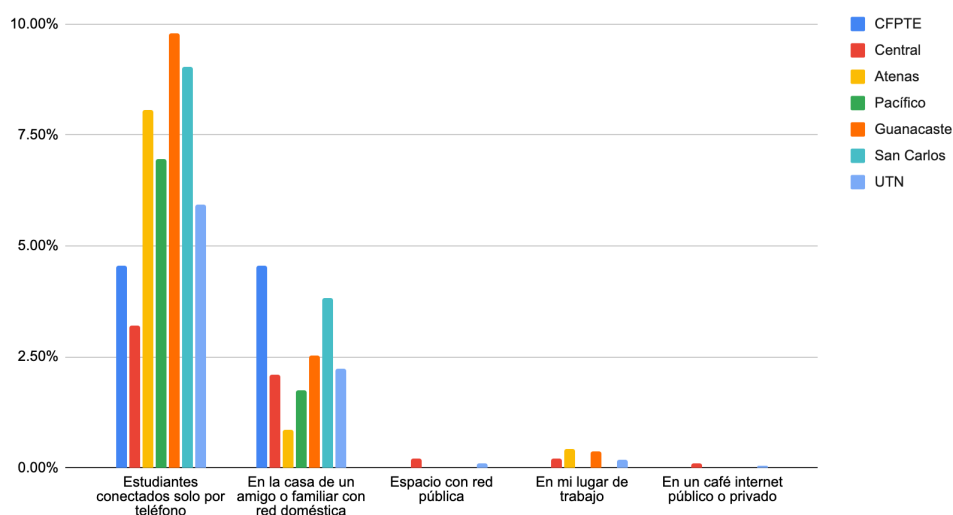


Gráfico 12. Porcentaje de estudiantes UTN encuestados con métodos únicos de conexión a Internet, excluyendo la red doméstica, por sede

Al igual que en el gráfico 11, el método más extendido son los datos móviles, para un 5,9% de la muestra estudiada, este es su método único de conectividad, esta cifra aumenta para las sedes de Guanacaste, el Pacífico, Atenas y San Carlos, lo que posiblemente esté relacionado con otros tipos de brechas sociales asociadas a la ruralidad. El segundo método de conexión único más usado es la red doméstica en casa ajena, con un 2,2% del total de los casos. Si se suman todos los casos con método de conexión único, excluyendo la red doméstica, se alcanza un valor de un 8,5%.

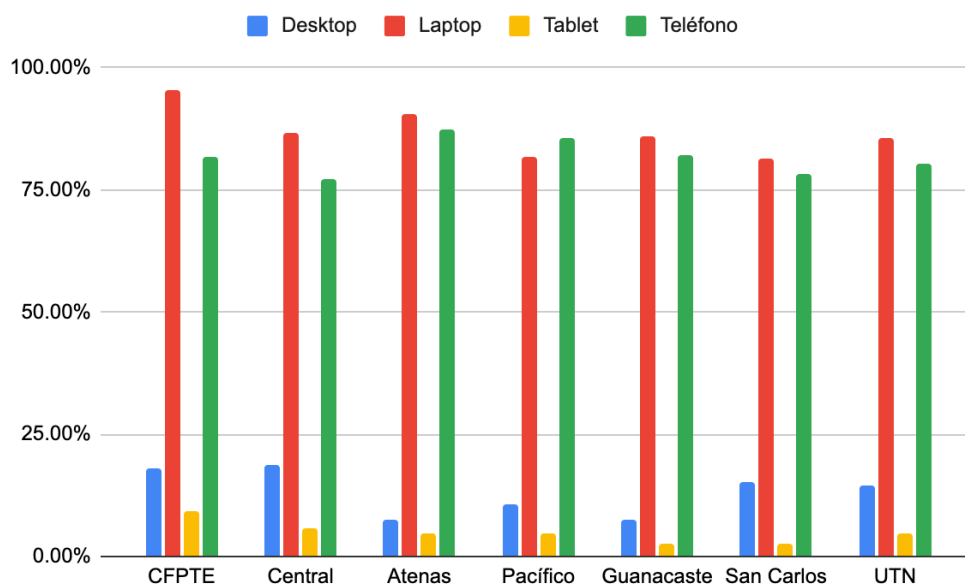


Gráfico 13. Tipos de dispositivos para acceder a Internet utilizados por los estudiantes UTN encuestados por sede

Continuando con el tema del acceso, se abordó el tema de los dispositivos utilizados para estudiar (gráfico 13), el de mayor uso, con un valor cercano a los teléfonos celulares, en un 80,4%, fue la computadora portátil, con un 85,7%. Con usos menores están las computadoras de escritorio, un 14,5%, y las tabletas, un 4,8%.

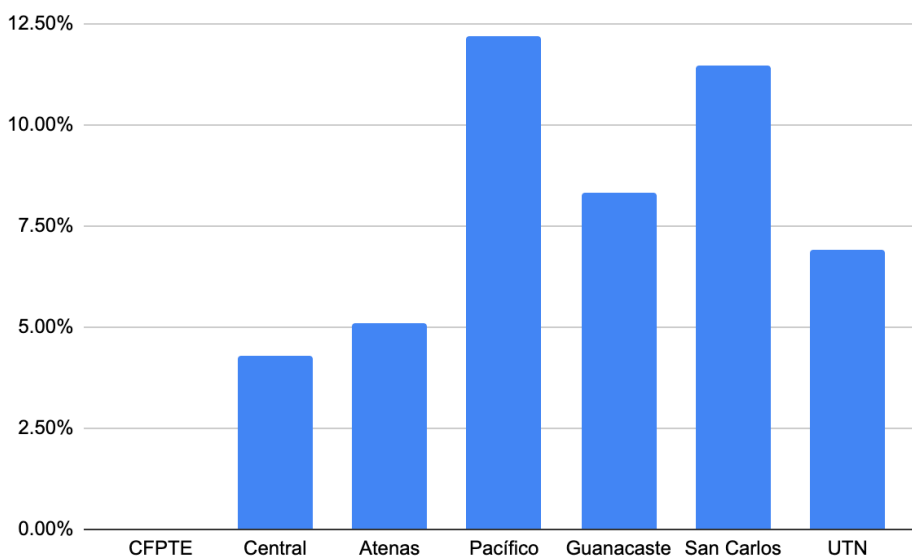


Gráfico 14. Estudiantes UTN encuestados por sede con acceso únicamente a teléfono celular

Con el fin de ver más de cerca el tema de la brecha digital entre los dispositivos, se procedió a filtrar la información para obtener el dato de aquellos estudiantes que debieron enfrentar el aprendizaje remoto de emergencia únicamente con un teléfono celular. Esta información está sistematizada en el gráfico 14 y allí puede verse que la media universitaria estuvo en un 6,9%, esto es, 7 de cada 100 estudiantes UTN abordaron el campus virtual, las videoseSIONES y cualquier otro método ideado por los docentes, solamente con esta herramienta. Este valor crece para la sede de Guanacaste, pero especialmente para el Pacífico y San Carlos, donde cerca de 12 de cada 100 vivieron esa situación.

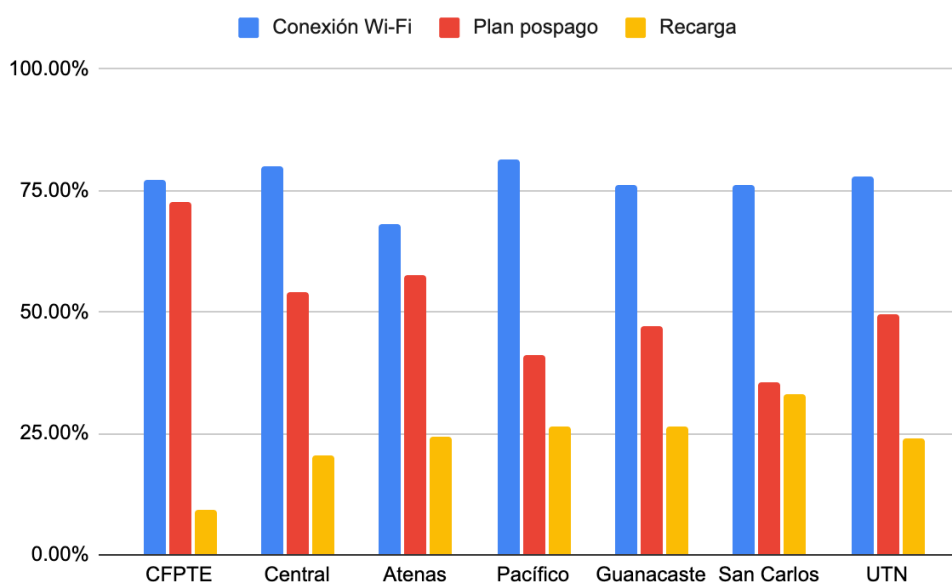


Gráfico 15. Estudiantes UTN encuestados por sede según sus tipos de conexión a Internet en su celular

Para profundizar sobre el tema del teléfono celular, se consultó respecto a los tipos de conexión utilizados, en general, en sus móviles (Gráfico 15). El primer hallazgo es que todos los encuestados respondieron alguna de las opciones, lo que indica que cada uno de ellos cuenta con teléfono, es decir, hay una cobertura de 100% entre la muestra encuestada.

El segundo elemento es que la conexión más extendida para el uso del móvil es a través de Wi-Fi, presente en un 77,8% de los casos. El acceso a través del plan de algún operador telefónico alcanza un valor de un 72,36%, por lo que se sospecha que muchos estudiantes adquieren su teléfono y número y luego solo lo utilizan en redes privadas o públicas sin utilizar

los datos móviles. En este aspecto, el 49,5% lo hace por medio de un plan pospago y el 24% a través de recarga telefónica, algunos combinan ambos métodos, por lo que es probable que cuenten con más de un dispositivo o accedan por más de un operador.

Con el fin de ver más de cerca el tema de brecha digital, se filtraron los datos y se obtuvo el gráfico 16, donde se revela la condición de aquellas personas con acceso a Internet telefónico mediante un único método de conexión. Allí puede verse como el más extendido sigue siendo el Wi-Fi, con una media UTN de 27,6%, seguida de los planes pospago, con un 16,6% y la recarga con un 5,6%.

Nótese que en las sedes de características más rurales, los valores de la red Wi-Fi aumentan, lo que quiere decir que en dichos centros aumenta la dependencia del uso del teléfono exclusivamente en lugares con conectividad Wi-Fi. En ese sentido, y con la mirada puesta en un escenario post pandemia con presencialidad pero apoyo de componentes virtuales, puede ser relevante, en particular en estas sedes, la mejoría de la calidad y capacidad de cada red institucional, así como la disponibilidad de zonas de estudio en cada recinto capaces de recibir a los estudiantes con sus propios dispositivos.

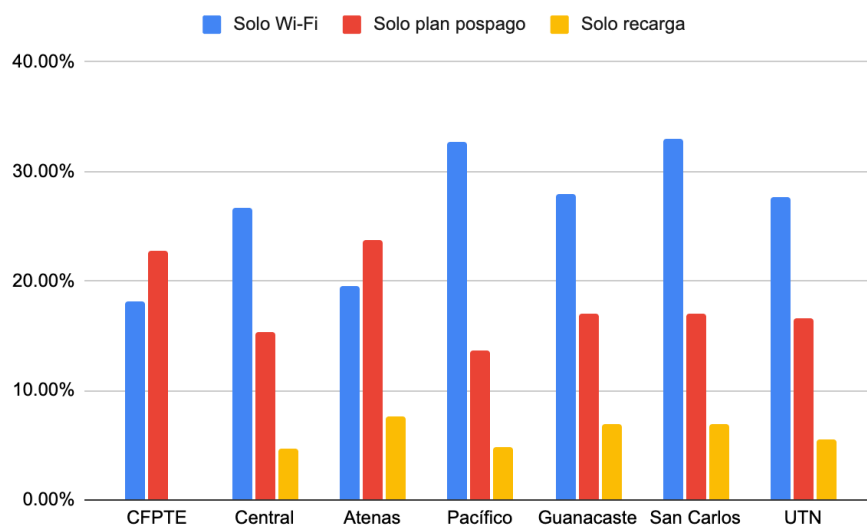


Gráfico 16. Estudiantes UTN encuestados por sede con modalidad única de conexión a Internet en su celular

También puede ser relevante fortalecer los sistemas de colaboración entre pares e institucionales con otras instituciones públicas y privadas que puedan mejorar las condiciones de conectividad y acceso a dispositivos de calidad entre la comunidad universitaria.

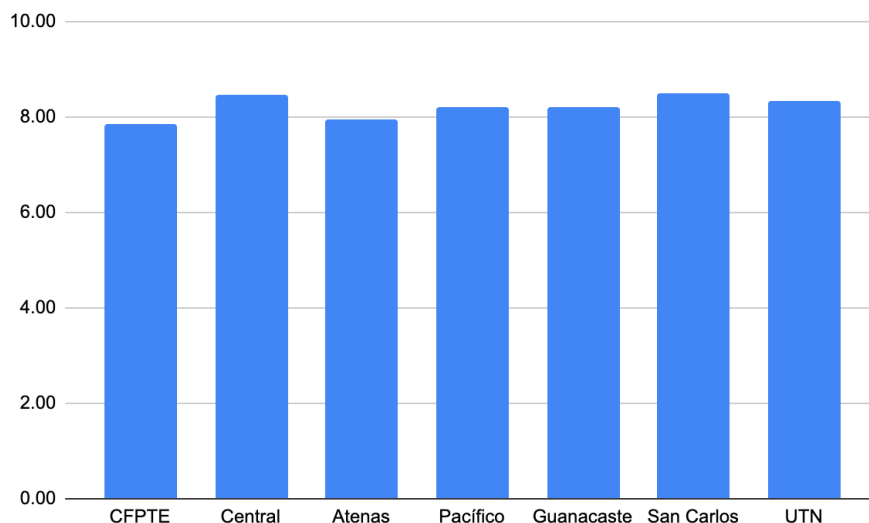


Gráfico 17. Valoración de la calidad de la conexión a Internet expresada en deciles según los estudiantes UTN encuestados por sede (0=Pésima, 10=Excelente)

Adicional a los datos anteriores, se pidió a los encuestados una valoración de la conexión utilizada para recibir sus lecciones, con resultados generales alentadores (Gráfico 17). Al transformar la escala de Likert utilizada en cifras expresadas en deciles, el resultado general, y en el cual rondan todas las sedes con variaciones menores, fue de un 8,3 puntos, que, en términos cualitativos, podría traducirse como “Muy buena”. En un estudio posterior focalizado en brecha digital, esta valoración podría filtrarse entre aquellos estudiantes con mayores dificultades en términos de equipo y conexión.

Para complementar los datos relativos a conectividad y dispositivos, también se indagó sobre el principal espacio físico destinado por los estudiantes encuestados para estudiar y recibir sus lecciones (Ver gráfico 18). Para todas las sedes el aposento más utilizado fue el dormitorio, con una media UTN del 61,1% de los encuestados, el segundo fue la sala con un 19%, seguido del comedor con un 8,6%. Resulta interesante observar que el uso de la sala se incrementó entre los estudiantes de aquellas sedes rodeadas de más comunidades rurales.

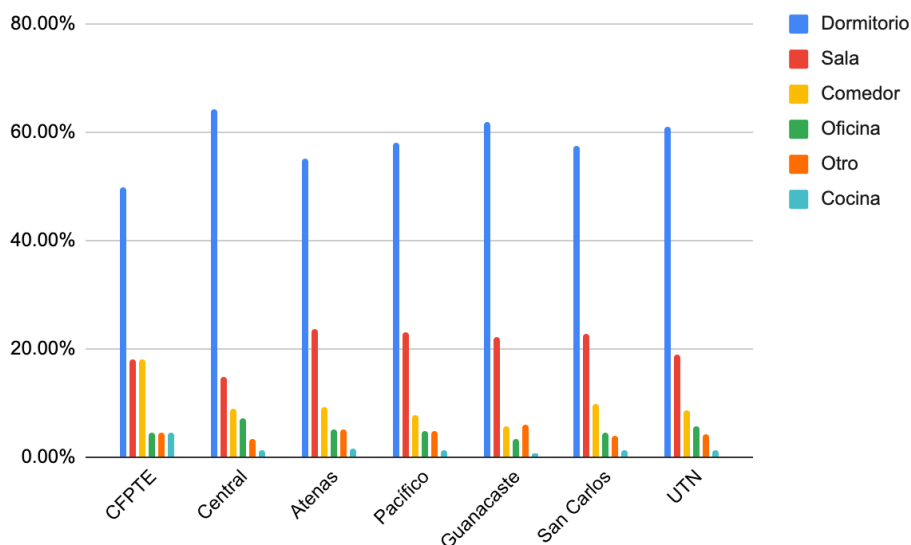


Gráfico 18. Estudiantes UTN encuestados por sede según su espacio de conexión a Internet para recibir lecciones

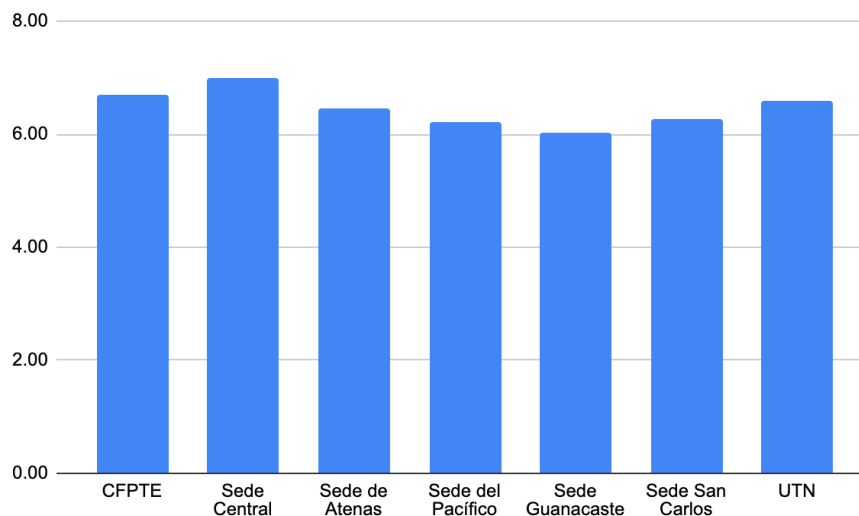


Gráfico 19. Valoración en deciles de la condición del espacio físico utilizado para recibir lecciones por y según los estudiantes UTN encuestados por sede (0=Pésimo, 10=Excelente)

Se pidió a los estudiantes valorar las condiciones de estos entornos para recibir lecciones, la cual se ha traducido a deciles y se resume en el gráfico 19, la media UTN es de 6,6 lo que puede considerarse cualitativamente entre regular y bueno, los valores inferiores a la media coinciden con las tendencias anteriores y se dan en el Pacífico, Guanacaste y San Carlos.

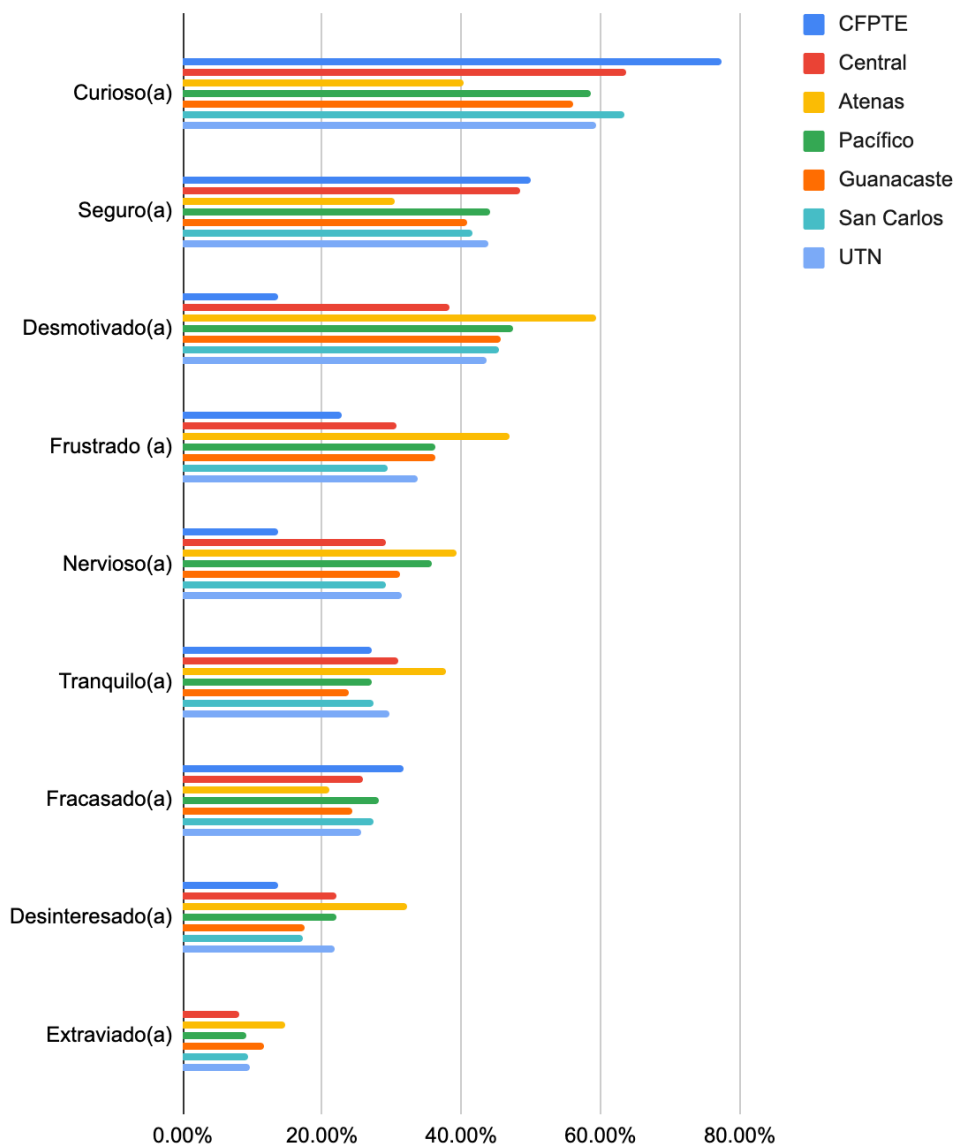


Gráfico 20. Emociones sentidas de acuerdo con los estudiantes UTN encuestados según su sede

Para cerrar con el tema del acceso se trató de indagar la condición emotiva de los encuestados en relación con el modelo de aprendizaje remoto de emergencia. En este aspecto es conveniente señalar lo que consideramos un aspecto a mejorar en el instrumento utilizado y es que se sugirieron una serie de palabras que, en su mayoría, reflejaban emociones negativas, y hubiera sido conveniente tener un balance.

A pesar de ello, si se observa el gráfico 20 las emociones que fueron sentidas por más cantidad de encuestados fueron las positivas: curiosidad, un 59,5%, y seguridad, un 44%. Posteriormente, hay un listado que tiende a sentimientos más negativos como la desmotivación o la frustración, marcados por el 43,5% y el 33,7%, respectivamente. Dentro de este listado, hay que notar que Atenas apunta valores mucho más altos que el resto de las sedes. Sería oportuno indagar más al respecto y su relación con las metodologías utilizadas por los docentes.

Uso de las herramientas TIC en el contexto educativo



En este apartado se abordará sobre el uso educativo específico de ciertas herramientas en el contexto de pandemia, qué tan útiles le resultaron y cuán funcionales pueden resultar en diferentes escenarios presenciales. Como primer elemento, los encuestados valoraron familias de herramientas TIC en su utilidad educativa. Se utilizó una escala de Likert que fue traducida aritméticamente en deciles y cuyos resultados se distinguen en el gráfico 21.

Para los estudiantes UTN de la muestra, lo que resultó más provechoso fueron las herramientas de mensajería, correo electrónico, Whatsapp, Telegram, entre otros, con una valoración de 9,3. La capacidad de mantener una comunicación fluida pareciera sumamente relevante para los estudiantes, en particular si se toman en consideración las emociones negativas sentidas, muchas vinculadas con el tema de la incertidumbre.

La segunda herramienta considerada más útil fue el Campus Virtual UTN, con una calificación de 9,1, seguida por las videoconferencias y los paquetes de Ofimática de Microsoft con una cifra apenas inferior por centésimas. Estas plataformas fueron fundamentales para la gestión y sustitución del espacio físico y otras, como el Office, son utensilios cotidianos tanto dentro como fuera de la educación a distancia. Las otras herramientas que superaron un 8 de calificación fueron las de información y las de gestión de archivos. Aspecto interesante es que para los estudiantes del CFPTE, formados en materia pedagógica, muchas de las opciones menos usuales contaban con un grado de aceptación mayor entre ellos, posiblemente ligado a un conocimiento previo.

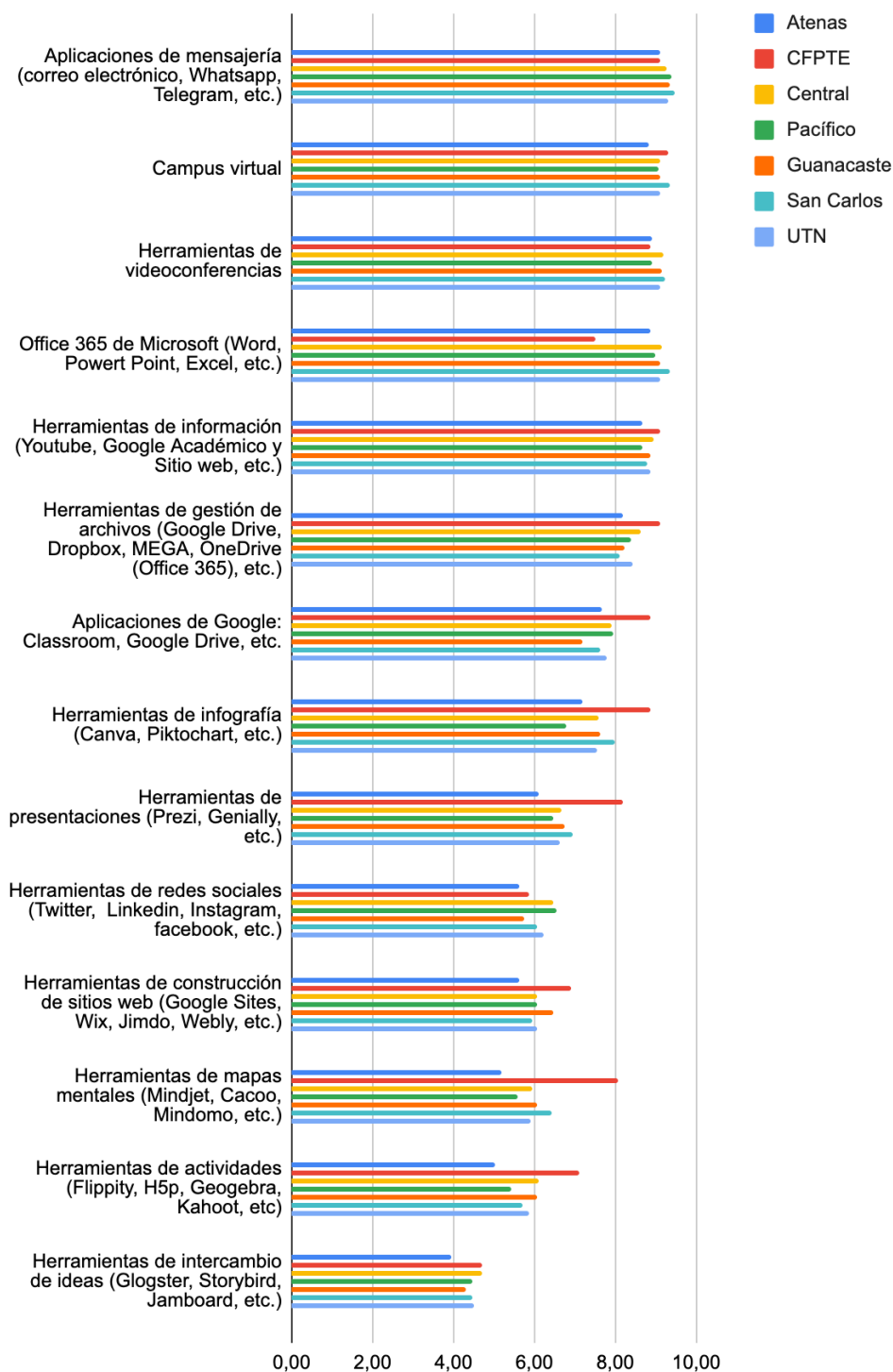


Gráfico 21. Utilidad de diferentes categorías de herramientas TIC, expresada en deciles, durante el período de pandemia según los estudiantes UTN encuestados por sede

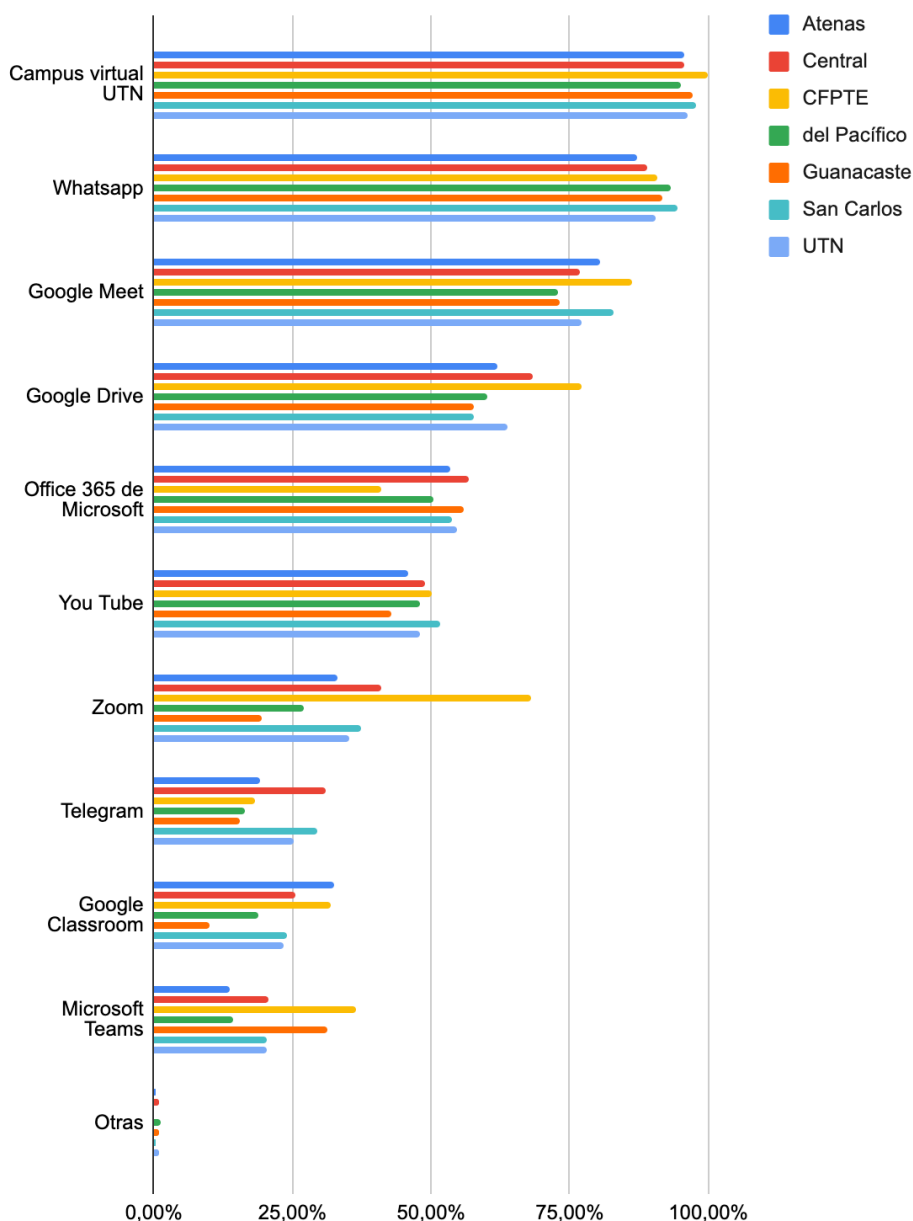


Gráfico 22. Porcentaje de estudiantes encuestados anuentes a utilizar diferentes herramientas TIC de regreso a clases presenciales

Al consultar con mirada prospectiva sobre las herramientas que pensarían deberían seguirse utilizando (ver Gráfico 22), la mayoría, un 96,2%, consintió en que el Campus Virtual UTN; la segunda más relevante sería Whatsapp, con un acuerdo entre el 90,6% de los encuestados; luego, aparece Google Meet con un 77,1% de opiniones favorables y Google Drive con un 63,7%

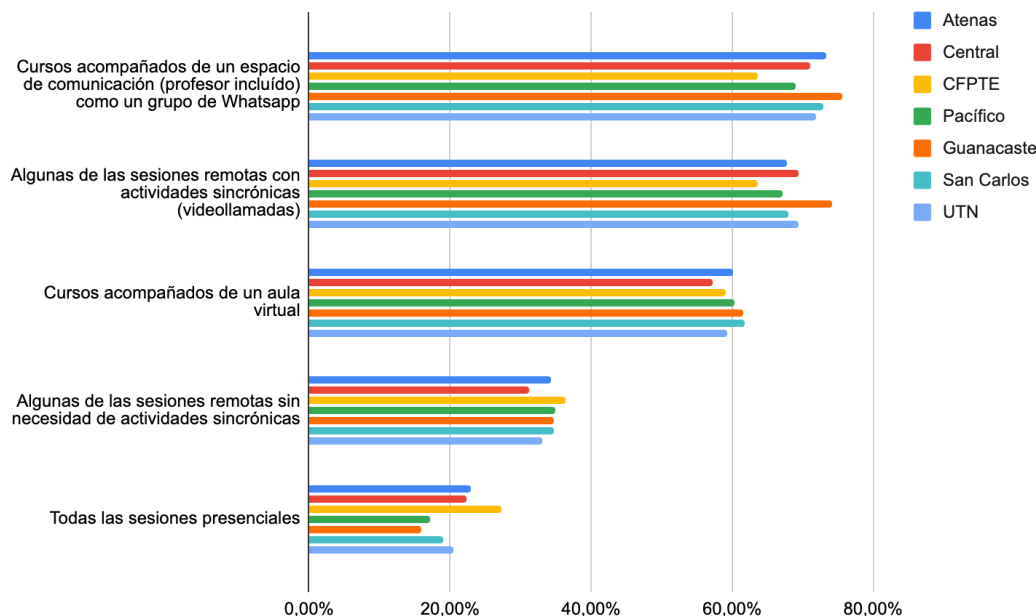


Gráfico 23. Porcentaje de estudiantes encuestados anuentes a integrar diferentes escenarios de uso de herramientas TIC y virtualidad de regreso a clases presenciales

Estas opiniones sobre las herramientas TIC trazan una percepción favorable hacia una mayor integración post pandemia de componentes virtuales dentro del proceso educativo de la universidad, lo cual es explicitado en el gráfico 23, donde el apoyo a mantener todas las sesiones de un curso de manera presencial cuenta con poco apoyo, solo una quinta parte de los consultados, un 20,4% para ser exactos, estuvo de acuerdo con ello.

De hecho, la mayor parte de la muestra, un 69,4%, casi 7 de cada 10, coincidió en que sería oportuno abordar algunas sesiones de manera virtual con apoyo de videoconferencias. En las respuestas abiertas algunos estudiantes sugirieron mantener el formato actual, aunque otros lamentaron la poca disposición de algunos docentes para asumir con responsabilidad el aprendizaje remoto de emergencia.

Menos apoyo contó la opción de contar con algunas sesiones virtuales que fueran acompañadas con actividades asincrónicas, solo una tercera parte estuvo de acuerdo con ello. Sin embargo, también se detectaron algunas incongruencias con respuestas anteriores, ya que

al preguntar si los cursos debían estar acompañados por un aula virtual, solo el 59,2% asintió, lo cual no es congruente con el apoyo al uso del campus virtual presente en el gráfico 22. Es probable que haya un tema de redacción en la pregunta que cambie estos parámetros por el uso del término “aula virtual” que podría resultar más conceptual y no necesariamente los estudiantes logren asociarlo con el Campus Virtual UTN, algo que conocen desde sus clases en el modelo de pandemia de forma cotidiana.

Los resultados anteriores demuestran una anuencia de la muestra estudiada a ir integrando elementos de virtualidad en la planificación rutinaria de las sesiones de clase en un mundo post pandemia, es probable que este apoyo se oriente a factores de comodidad, pero también es cierto que en un mundo que mueve alguna de sus líneas laborales hacia el teletrabajo, una educación con componentes de virtualidad y semipresencialidad también aporta competencias y destrezas en esa ruta.

Competencias TIC en el contexto educativo



Ahora bien, cómo han aportado las TIC en el desarrollo del proceso educativo y sus competencias durante el período de aprendizaje remoto de emergencia. Este aspecto se estudió en tres niveles: competencias pedagógicas, comunicacionales y evaluativas. Todos ellos se abordaron mediante una escala de Likert que midió el nivel de acuerdo en una serie de aseveraciones y que luego fue traducido en una escala numérica expresada en deciles.

El primer elemento está sistematizado en el gráfico 24, donde se explora la opinión del estudiantado sobre el aporte de las TIC en lo estrictamente pedagógico mediante. Donde hay mayor acuerdo, una valoración de 9,6, es en el aporte que el Campus Virtual UTN hace en torno a facilitar las actividades y materiales de estudio en los cursos. Esta es precisamente una de las funciones principales de un Gestor de Contenidos para el Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) y quizás la más visible para un estudiante. Esta opinión refuerza la importancia del Campus Virtual UTN como centro de operaciones para facilitar a los estudiantes el acceso a la información de sus cursos.

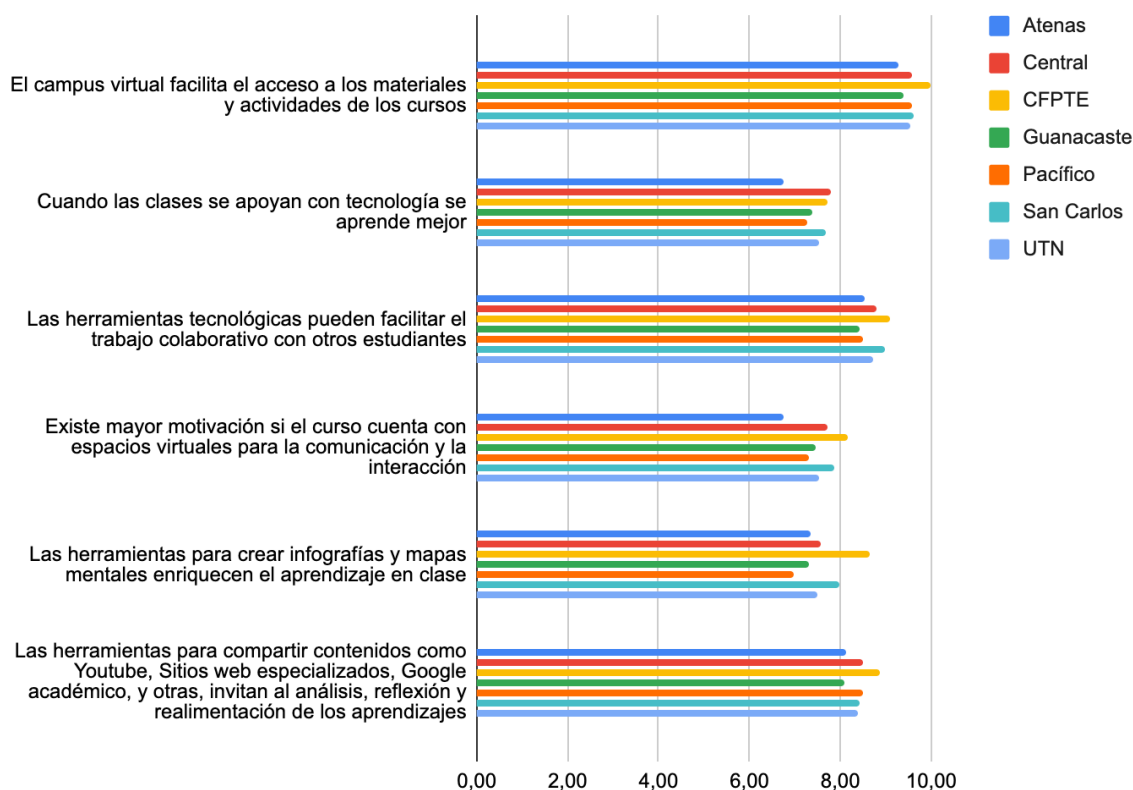


Gráfico 24. Nivel de acuerdo entre los estudiantes encuestados, expresado en deciles y dividido por sede, en la integración de ciertas competencias pedagógicas con herramientas TIC durante el periodo de aprendizaje remoto de emergencia

La segunda aseveración en la que hubo mayor acuerdo fue aquella relativa a la capacidad de las TIC para facilitar el trabajo colaborativo, aspecto expresado con una calificación de 8,7; el tercer mayor acuerdo, valorado en 8,4, fue sobre el papel de las herramientas para compartir contenidos y su potencial para el análisis, la reflexión y la realimentación de los aprendizajes.

Si bien todas las aseveraciones pueden considerarse con acuerdos favorables, aquellas que fueron menos valoradas fueron las relativas a las herramientas de organización de ideas, como mapas mentales o infografías, a la motivación y a que la inclusión de la tecnología implica per sé un mejor aprendizaje.

Sobre el primer punto, y viendo los resultados sobre este tipo de herramientas, se considera que es bastante probable que haya un desconocimiento sobre su manejo técnico y conceptual. Asimismo, las dos últimas parecieran lógicas en vista de que las herramientas dependen de su uso y por sí mismas no pueden lograr un mayor aprendizaje o una mayor motivación, lo cual debería estar vinculado al aprovechamiento y las estrategias metodológicas y didácticas que los docentes hagan de ellas.

A nivel de sedes, no hay grandes variaciones en los resultados, quizás, lo que más resalta son los mayores niveles de acuerdo existentes entre los estudiantes del CFPTE, particularmente en el tema de infografías y mapas conceptuales, lo que es consecuente con lo señalado en el gráfico 21.

Luego de las competencias pedagógicas se indagó sobre el rol de las TIC en las competencias comunicacionales, resultado presente en el gráfico 25. Como puede verse, las valoraciones de apoyo también resultaron positivas en todas las afirmaciones y contaron con niveles superiores a 6. El primer elemento fue el papel de la tecnología móvil como facilitador de acceso a las clases, elemento difícil de discutir, y que contó con el nivel más alto de apoyo, llegando a una apreciación numérica de 9,1.

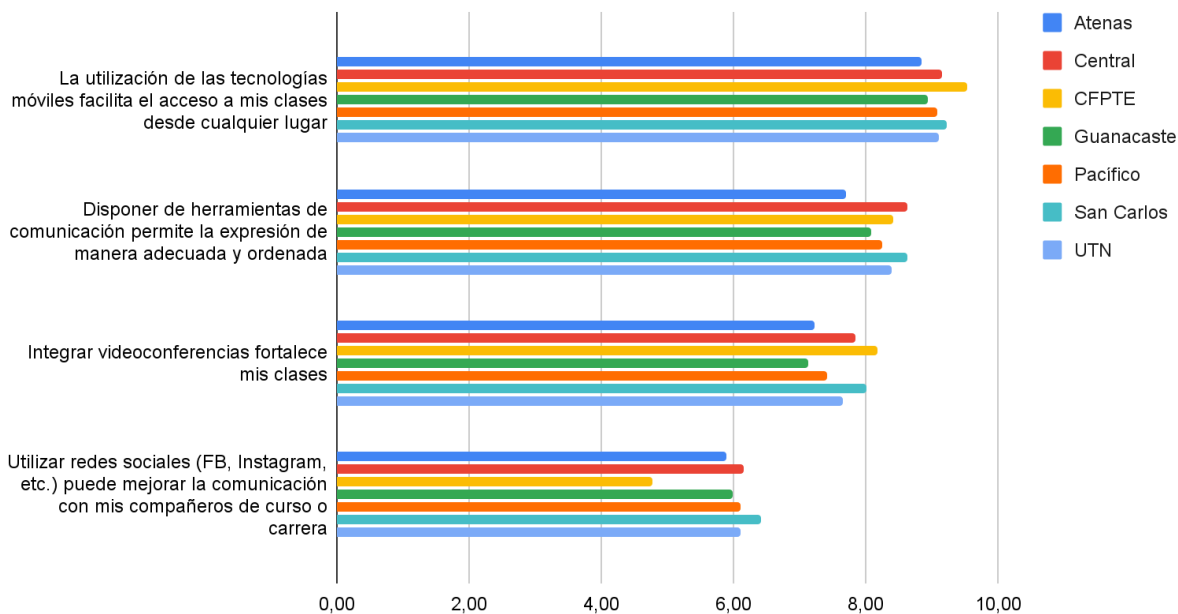


Gráfico 25. Nivel de acuerdo entre los estudiantes encuestados, expresado en deciles y dividido por sede, en la integración de ciertas competencias comunicativas con herramientas TIC durante el período de aprendizaje remoto de emergencia

La segunda aseveración con mayores niveles de acuerdo fue la relacionada con la utilidad de las TIC para facilitar una expresión de ideas adecuada y ordenada, con una calificación de 8,4. Este apoyo se ha reflejado previamente en el apoyo repetido al campus virtual y a las herramientas específicas de mensajería y videoconferencias.

Precisamente, sobre este último punto, hay también un apoyo sobre su capacidad para fortalecer el espacio áulico, con un acuerdo de 7,7 y que también se vio reflejado en su inclusión como parte de los recursos a utilizar en un escenario de vuelta a la presencialidad. No obstante, es importante recordar que la videoconferencia en vivo requiere de una muy buena conectividad que puede incidir en la capacidad de estudio de aquellas personas afectadas por la brecha digital, razón por la que su incursión estratégica debería acompañarse de acciones de inclusión.

Las redes sociales parecieran el elemento menos integrado durante la pandemia dentro de las competencias comunicacionales, probablemente por su carácter ligado a lo informal podría encontrar menos espacios para vincularse fácilmente con el proceso pedagógico.

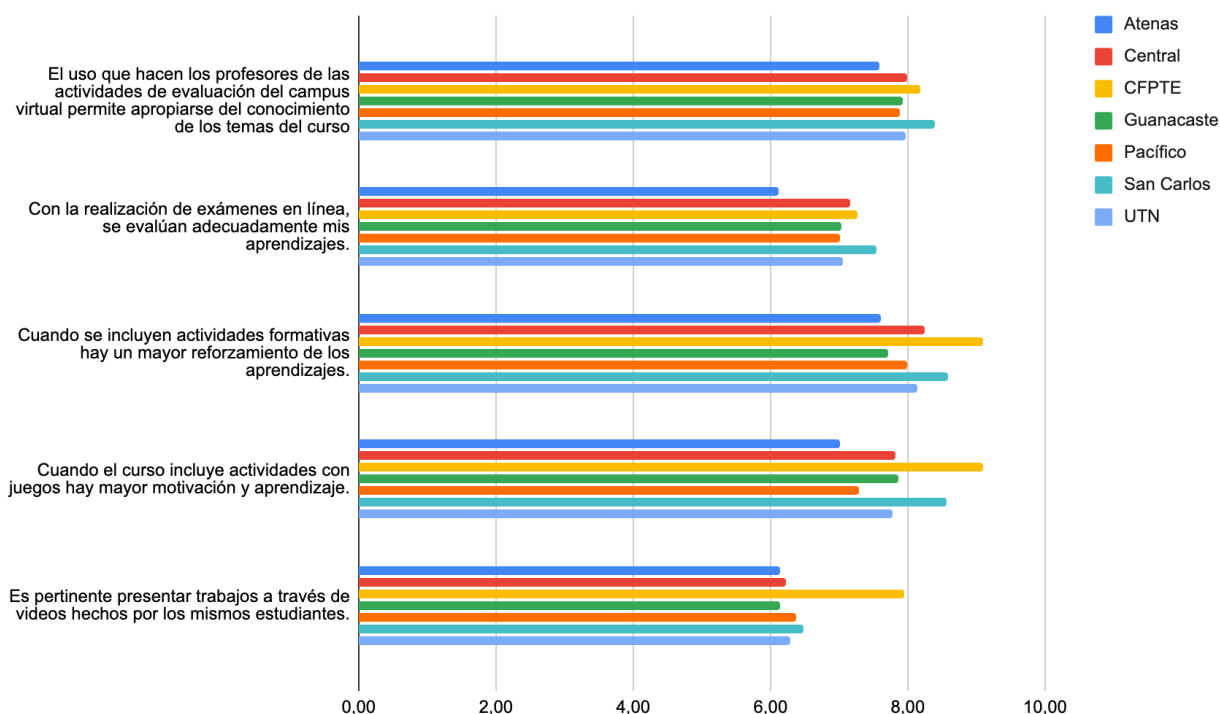


Gráfico 26. Nivel de acuerdo entre los estudiantes encuestados, expresado en deciles y dividido por sede, en la integración de ciertas competencias evaluativas con herramientas TIC durante el período de aprendizaje remoto de emergencia

Finalmente, de acuerdo con la percepción de la muestra encuestada, se estudió el vínculo de las TIC con las competencias evaluativas durante el mismo período. En términos generales hay niveles de acuerdo aceptables para todas las aseveraciones, con valoraciones, en todos los casos, por encima de 6,3. Eso sí, estas calificaciones no alcanzan los niveles plasmados en las pedagógicas o comunicacionales. Probablemente, el tema evaluativo resulta el más escabroso y de mayor discusión por parte del estudiantado.

La afirmación con mayor nivel de acuerdo, un 8,1, está relacionada con el papel de las actividades formativas para reforzar el aprendizaje. Los estudiantes valoran positivamente la posibilidad de contar con actividades de evaluación que no necesariamente se reflejen numéricamente en las calificaciones de los cursos. Muy de cerca a esta valoración, con un 8,0, la muestra estuvo acorde con el uso docente de las actividades del campus virtual y su proyección para apropiarse de los conocimientos del curso.

El papel de la gamificación también encuentra un buen ambiente, con una nota de 7,8 y los puntos de menor acuerdo, pero siempre con una valoración positiva, están relacionados con la capacidad de los exámenes en línea para evaluar los conocimientos y el uso del video como método para entregar trabajos.

Viendo los resultados desde las diferencias significativas entre las sedes, nuevamente los estudiantes del CFPTE manifiestan un acuerdo superior en cada una de las afirmaciones, lo cual es también frecuente entre los de San Carlos. Donde se nota una diferencia inferior importante con respecto a la media universitaria es entre los encuestados de Atenas.

Hasta llegan los resultados de esta investigación, es relevante recordar que se trata de las opiniones del sector estudiantil, las cuales pueden ser de mucha utilidad para el sector académico y administrativo; particularmente los tomadores de decisiones pueden sopesar estas visiones de las TIC y el mundo educativo sobre el cristal de las características, modelo y visión de la UTN y cada una de las carreras. No siempre las opiniones de un sector corresponderán a lo que se juzgue estratégico desde lo político, económico o curricular, por mencionar algunos aspectos.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados expuestos se pueden plantear las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes, para participar de sus clases, accedieron a Internet durante el período de aprendizaje remoto de emergencia principalmente a partir de redes Wi-Fi domésticas y, secundariamente, por medio de los datos móviles de sus celulares. La conectividad específica en los teléfonos celulares se da también en las redes Wi-Fi y de hecho más de una cuarta parte de los encuestados no suele utilizar ni planes de recarga ni pospago para conectar su teléfono a Internet.
- Los dispositivos de hardware más usados por los encuestados para participar de sus lecciones son las computadoras portátiles y los teléfonos móviles.
- Al analizar los datos mayoritarios en vía contraria, es posible identificar importantes brechas digitales que afectan a un sector de la muestra. Se identificó un grupo de estudiantes que solo pudo participar de sus clases mediante el teléfono celular, sin acceso a hardware más poderoso y cómodo, y con una conectividad limitada que dependía de datos móviles y, en menor medida, de la solidaridad de algún familiar o amigo.
- Esta brecha digital se ensancha en las sedes ubicadas en zonas más rurales, lo que resulta consecuente con otros factores de exclusión social y de acceso a servicios públicos.
- La mayor parte de los estudiantes recibió sus lecciones desde su dormitorio. La sala de los hogares aparece como segundo aposento más utilizado, aspecto que creció en las regiones rurales.
- Al enfrentarse al aprendizaje remoto de emergencia, la población encuestada sintió una variedad de emociones dentro de las que resaltaron la curiosidad, la seguridad y otra serie de sensaciones negativas vinculadas a la ansiedad e incertidumbre.

- Durante la pandemia los estudiantes encuestados indicaron que las herramientas TIC de mayor utilidad fueron los sistemas de mensajería, el campus virtual, las videoconferencias, los paquetes de ofimática y los puntos de información relevante.
- Al pensar en un escenario universitario presencial post pandemia, los estudiantes manifestaron su anuencia a seguir utilizando el campus virtual, herramientas de mensajería como Whatsapp o Telegram, Google Drive, de ofimática y de videos. Asimismo se mostraron favorables a modelos que incluyan un espacio de comunicación “externo” tipo Whatsapp o Telegram, así como a un modelo donde no todas las sesiones sean presenciales y estén combinadas con clases remotas apoyadas por herramientas de comunicación sincrónica como los son las videoconferencias y con soporte de un campus virtual.
- Para el período de pandemia, los estudiantes reconocen el aporte de las TIC en el proceso pedagógico y el desarrollo de sus competencias como medio que facilita el acceso a las actividades y materiales de estudio, el trabajo colaborativo y el compartir contenidos.
- Con respecto al vínculo entre TIC y competencias comunicacionales, los estudiantes se mostraron de acuerdo en que la tecnología móvil facilita un acceso ubicuo, que las TIC potencian una expresividad adecuada y ordenada y que las videoconferencias fueron de gran aporte para mantener un vínculo más cercano a la presencialidad.
- Para las competencias evaluativas y su relación con las TIC, los mayores puntos de acuerdo estuvieron en el aporte de las actividades formativas apoyadas por tecnología, así como en el uso docente del campus virtual para evaluar.

Recomendaciones

A partir de los datos obtenidos pueden establecerse algunas recomendaciones:

- A nivel universitario diseñar acciones tendientes a reducir la brecha digital estudiantil y apoyar acciones similares entre la población nacional. Para el caso específico de los estudiantes UTN estas acciones pueden dirigirse a mejorar las condiciones de acceso a equipos conectividad de calidad entre los sectores más vulnerables o fomentar la solidaridad entre los propios estudiantes. Adicional, pueden buscarse alianza público privadas que reduzcan esta inequidad.
- A nivel universitario, agilizar en los escenarios post pandemia la integración de las TIC para introducir grados, espacios y momentos de virtualización en la oferta educativa que permitan una reducción de las sesiones presenciales. Esto puede mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria en términos de los gastos de tiempo y recursos asociados al transporte y presencia en los recintos.
- Una mayor introducción de componentes virtuales asociados con la presencialidad exige una mejor infraestructura de conectividad y de zonas de estudio en los recintos.
- En términos de investigaciones, se sugiere procesar la base de datos utilizada para este documento para conocer mayores detalles específicos sobre TIC, género y edad. Sumado a ello, es conveniente profundizar sobre algunos factores mediante otros estudios cualitativos y cuantitativos, así como otros documentos que establezcan relaciones entre poblaciones académicas diferentes y en el tiempo.
- Lo mencionado podría significar un rediseño de los tiempos y pautas utilizadas tradicionalmente para el desarrollo del Sistema de Seguimiento y Control en las prácticas TIC, donde se exhorta también a buscar una consolidación de algunos indicadores para que puedan permanecer en el tiempo y ayudar a estudios desde esa óptica.

Anexos

Anexo 1. Tablas de datos

Tabla 1. Distribución por sexo de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Sede / Sexo	Femenino	Masculino
CFPTE	43.48%	56.52%
Central	57.86%	42.14%
Atenas	62.29%	37.71%
Pacífico	52.96%	47.04%
Guanacaste	63.04%	36.96%
Carlos	64.58%	35.42%
UTN	59.13%	40.87%

Tabla 2. Distribución por sede de los estudiantes UTN encuestados, 2021

Sede	
Atenas	11.19%
Central	47.42%
CFPTE	1.04%
Pacífico	13.61%
Guanacaste	13.09%
San Carlos	13.66%

Tabla 3. Distribución por edad de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Edad	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
17		0.50%		0.35%	0.72%		0.38%
18		7.41%	3.39%	7.32%	4.35%	7.29%	6.45%
19	4.35%	12.71%	13.98%	15.68%	10.14%	14.93%	13.13%
20		14.11%	11.02%	14.63%	15.22%	15.97%	14.08%
21		12.21%	15.68%	15.68%	11.23%	14.24%	13.09%
22		9.11%	12.71%	10.45%	9.42%	9.38%	9.67%
23	8.70%	6.81%	9.75%	6.27%	8.33%	8.33%	7.49%
24	4.35%	5.01%	6.78%	7.67%	9.06%	4.86%	6.07%
25		4.10%	3.81%	1.74%	4.35%	4.51%	3.79%
26	4.35%	3.00%	3.81%	2.79%	2.54%	3.13%	3.03%
27	4.35%	3.20%	5.51%	2.44%	2.17%	2.78%	3.18%
28		1.90%	2.54%	1.74%	2.90%	2.08%	2.09%
29	4.35%	2.40%	2.12%	4.18%	2.17%	1.39%	2.47%
30	13.04%	1.80%	1.69%	2.09%	2.90%	3.13%	2.28%
31	4.35%	2.90%	0.42%	0.35%	1.45%	1.39%	1.90%
32	8.70%	1.00%	2.12%	1.39%	1.45%	0.69%	1.28%
33	4.35%	1.20%	0.85%	0.70%	1.09%	0.35%	1.00%
34	4.35%	2.00%	0.42%	0.35%	2.17%	0.69%	1.47%
35	4.35%	1.70%		1.39%		1.39%	1.23%
36	4.35%	0.80%	0.42%	0.35%	1.81%	0.35%	0.81%
37		1.60%		0.70%	1.09%	0.69%	1.09%
38	8.70%	0.90%	0.42%		2.17%	0.69%	0.95%
39	4.35%	0.80%	0.42%			0.35%	0.52%
40	4.35%	0.50%	0.85%	0.35%	1.09%	1.04%	0.71%
41		0.10%			0.36%		0.09%
42		0.30%				0.35%	0.19%
43		0.60%	0.85%				0.38%
44		0.30%		0.35%	0.36%		0.24%
45	4.35%	0.20%					0.14%
46	4.35%	0.20%		0.35%			0.19%
47		0.20%	0.42%	0.35%	1.09%		0.33%
48		0.10%					0.05%
49		0.10%					0.05%
51		0.10%			0.36%		0.09%
52		0.10%					0.05%
54				0.35%			0.05%

Tabla 4. Distribución por carrera de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Carrera	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Administración Aduanera		5.40%		4.53%		5.90%	3.98%
Administración del Comercio Exterior		2.80%				3.82%	1.85%
Administración y Gestión de Recursos Humanos		9.40%				15.28%	6.54%
Asistencia Administrativa		1.70%	0.42%		3.99%	9.03%	2.61%
Compras y Control de Inventarios - Logística Internacional		4.60%					2.18%
Contabilidad y Finanzas - Contaduría Pública		8.50%	16.95%	9.76%		14.58%	9.25%
Control de Calidad - Ingeniería en Procesos y Calidad		4.70%					2.23%
Diseño Gráfico		0.10%		10.10%			1.42%
Enseñanza de la Especialidad Técnica	59.09%	0.20%		1.39%	3.62%	2.78%	1.75%
Fotografía-Tecnología de la Imagen		2.70%					1.28%
Gestión de Empresas de Hospedaje y Gastronómicas		4.00%		5.57%			2.66%
Gestión de Grupos Turísticos - Gestión Ecoturística		1.50%		3.83%	4.35%		1.80%
Gestión Empresarial - Gestión y Administración Empresarial		0.10%		8.36%	17.39%		3.46%
Ingeniería Agronómica con énfasis en Riego y Drenaje - Producción Agropecuaria bajo Riego					7.25%		0.95%
Ingeniería del Software - Tecnología de la Información	0.00%	14.70%	0.00%	11.50%	23.55%	21.18%	14.51%
Ingeniería Eléctrica - Electricidad				11.85%			1.61%
Ingeniería Electromecánica		8.70%		0.70%			4.22%
Ingeniería Electrónica		5.20%		10.10%			3.84%
Ingeniería en Acuicultura		0.10%		2.79%			0.43%
Ingeniería en Ciencias Forestales y Vida Silvestre			12.71%				1.42%
Ingeniería en Gestión Ambiental		4.00%			10.51%	10.76%	4.74%
Ingeniería en Producción Industrial		7.30%	0.42%	12.54%			5.22%
Ingeniería en Recurso Hídrico - Manejo del Recurso Hídrico		3.80%					1.80%
Ingeniería en Salud Ocupacional y Ambiente - Salud Ocupacional		5.20%			17.39%	5.21%	5.45%
Ingeniería en Sistema de Producción Animal - Sistemas de Producción Animal			18.22%				2.04%
Ingeniería en Tecnología de Alimentos - Tecnología de Alimentos		0.10%	31.78%		0.36%		3.65%
Inglés como Lengua Extranjera		5.20%		6.97%	10.14%	10.76%	6.21%
Mediación Pedagógica	40.91%				1.45%	0.69%	0.71%
Medicina Veterinaria - Asistencia Veterinaria			19.49%				2.18%

Tabla 5. Métodos de conexión a Internet de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Método de conexión /Sede	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
A través de mi teléfono celular	50.00%	50.80%	63.14%	58.89%	61.59%	47.22%	54.20%
En la casa de un amigo o familiar con red doméstica	18.18%	20.80%	27.54%	28.92%	27.17%	19.79%	23.33%
Espacio con red pública	0.00%	3.10%	7.20%	6.62%	4.71%	4.51%	4.41%
En mi lugar de trabajo	4.55%	12.00%	10.17%	12.20%	8.33%	9.38%	10.91%
En mi red doméstica	81.82%	92.10%	82.63%	88.15%	81.52%	83.33%	87.81%
En un café internet público o privado	4.55%	2.00%	2.12%	1.74%	1.45%	1.74%	1.90%

Tabla 6. Métodos de conexión únicos a Internet, excluyendo la red Wi-Fi doméstica, de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Estudiantes conectados solo por teléfono	4.55%	3.20%	8.05%	6.97%	9.78%	9.03%	5.93%
En la casa de un amigo o familiar con red doméstica	4.55%	2.10%	0.85%	1.74%	2.54%	3.82%	2.23%
Espacio con red pública	0.00%	0.20%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.09%
En mi lugar de trabajo	0.00%	0.20%	0.42%	0.00%	0.36%	0.00%	0.19%
En un café internet público o privado	0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.05%

Tabla 7. Métodos de conexión a Internet de los estudiantes UTN encuestados sin red Wi-Fi doméstica, por sede, 2021

Sede	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
A través de mi teléfono celular	13.64%	5.10%	15.68%	9.76%	15.58%	12.50%	9.39%
En la casa de un amigo o familiar con red doméstica	9.09%	3.90%	8.05%	3.48%	8.33%	7.64%	5.45%
Espacio con red pública	0.00%	0.40%	1.69%	1.05%	1.09%	1.04%	0.81%
En mi lugar de trabajo	4.55%	0.90%	2.12%	1.39%	1.09%	0.00%	1.04%
En un café internet público o privado	0.00%	0.20%	0.42%	0.00%	0.00%	0.00%	0.14%

Tabla 8. Valoración de la calidad de la conexión a Internet, expresada en deciles, entre los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Sede	Calidad de la conexión (deciles)
CFPTE	7.84
Central	8.46
Atenas	7.97
Pacífico	8.22
Guanacaste	8.22
San Carlos	8.50
UTN	8.34

Tabla 9. Dispositivos de acceso a Internet de los estudiantes UTN encuestados sin red Wi-Fi doméstica, por sede, 2021

	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Desktop	18.18%	18.70%	7.63%	10.80%	7.61%	15.28%	14.46%
Laptop	95.45%	86.70%	90.68%	81.88%	85.87%	81.25%	85.73%
Tablet	9.09%	5.90%	4.66%	4.88%	2.54%	2.78%	4.79%
Teléfono	81.82%	77.30%	87.29%	85.71%	82.25%	78.13%	80.37%

Tabla 10. Métodos de conexión a Internet de los estudiantes UTN encuestados sin acceso a red Wi-Fi doméstica, por sede, 2021

	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Solo con teléfono	0.00%	4.30%	5.08%	12.20%	8.33%	11.46%	6.92%
Solo con tablet	0.00%	0.10%	0.00%	0.35%	0.00%	0.35%	0.14%
Total dispositivos pequeños	0.00%	4.40%	5.08%	12.54%	8.33%	11.81%	7.06%
Solo con laptop	13.64%	18.10%	11.44%	12.54%	16.30%	18.40%	16.36%
Solo con desktop	4.55%	2.70%	0.00%	0.70%	1.09%	1.39%	1.75%
Total dispositivos grandes	18.18%	20.80%	11.44%	13.24%	17.39%	19.79%	18.11%
Total de estudiantes con acceso a un solo dispositivo	18.18%	25.20%	16.53%	25.78%	25.72%	31.60%	25.18%

Tabla 11. Métodos de conexión a Internet en los teléfonos de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Sede	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Conexión Wi-Fi	77.27%	79.90%	68.22%	81.53%	76.09%	76.04%	77.76%
Plan pospago	72.73%	54.20%	57.63%	41.11%	47.10%	35.42%	49.50%
Recarga	9.09%	20.30%	24.15%	26.48%	26.45%	32.99%	23.99%

Tabla 12. Métodos de conexión únicos a Internet en los teléfonos de los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Sede	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Solo Wi-Fi	18.18%	26.70%	19.49%	32.75%	27.90%	32.99%	27.64%
Solo plan pospago	22.73%	15.40%	23.73%	13.59%	17.03%	17.01%	16.60%
Solo recarga	0.00%	4.70%	7.63%	4.88%	6.88%	6.94%	5.60%

Tabla 13. Espacio físico destinado a recibir lecciones según los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Dormitorio	50.00%	64.40%	55.08%	58.19%	61.96%	57.64%	61.12%
Sala	18.18%	14.80%	23.73%	23.00%	22.10%	22.92%	19.01%
Comedor	18.18%	8.90%	9.32%	7.67%	5.80%	9.72%	8.58%
Oficina	4.55%	7.30%	5.08%	4.88%	3.26%	4.51%	5.78%
Otro	4.55%	3.30%	5.08%	4.88%	6.16%	3.82%	4.17%
Cocina	4.55%	1.30%	1.69%	1.39%	0.72%	1.39%	1.33%

Tabla 14. Valoración de la condición del espacio físico para recibir lecciones, expresado en deciles, de la conexión a Internet, expresada en deciles, entre los estudiantes UTN encuestados por sede, 2021

Sede	Condición del espacio físico para recibir lecciones (deciles)
CFPTE	6.70
Central	6.99
Atenas	6.46
Pacífico	6.22
Guanacaste	6.01
San Carlos	6.26
UTN	6.60

Tabla 15. Emociones sentidas durante el aprendizaje remoto de emergencia por los estudiantes UTN, 2021

	CFPTE	Central	Atenas	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Curioso(a)	77.27%	63.60%	40.25%	58.54%	56.16%	63.54%	59.46%
Seguro(a)	50.00%	48.40%	30.51%	44.25%	40.94%	41.67%	43.95%
Desmotivado(a)	13.64%	38.20%	59.32%	47.39%	45.65%	45.49%	43.53%
Frustrado (a)	22.73%	30.60%	47.03%	36.24%	36.23%	29.51%	33.71%
Nervioso(a)	13.64%	29.30%	39.41%	35.89%	31.16%	29.17%	31.39%
Tranquilo(a)	27.27%	31.00%	37.71%	27.18%	23.91%	27.43%	29.78%
Fracasado(a)	31.82%	25.90%	21.19%	28.22%	24.28%	27.43%	25.75%
Desinteresado(a)	13.64%	22.20%	32.20%	21.95%	17.39%	17.36%	21.91%
Extraviado(a)	0.00%	8.20%	14.83%	9.06%	11.59%	9.38%	9.58%

Tabla 16. Utilidad de herramientas TIC durante la pandemia según los estudiantes UTN encuestados, 2021(en deciles)

	Atenas	CFPTE	Central	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Aplicaciones de mensajería (correo electrónico, Whatsapp, Telegram, etc.)	9,11	9,09	9,29	9,39	9,37	9,48	9,31
Campus virtual	8,82	9,32	9,12	9,07	9,09	9,36	9,11
Herramientas de videoconferencias	8,90	8,86	9,17	8,90	9,15	9,24	9,11
Office 365 de Microsoft	8,86	7,50	9,14	9,00	9,10	9,36	9,10
Herramientas de información (Youtube, Google Académico y Sitio web, etc.)	8,67	9,09	8,96	8,65	8,89	8,77	8,85
Herramientas de gestión de archivos (Google Drive, Dropbox, MEGA, OneDrive ,etc.)	8,20	9,09	8,64	8,37	8,23	8,12	8,44
Google Suite: Classroom, Google Drive, etc.	7,67	8,86	7,92	7,95	7,21	7,63	7,78
Herramientas de infografía (Canva, Piktochart, etc.)	7,18	8,86	7,59	6,81	7,61	8,00	7,53
Herramientas de presentaciones (Prezi, Genially, etc.)	6,10	8,18	6,65	6,47	6,73	6,94	6,65
Herramientas de redes sociales (Twitter, LinkedIn, Instagram, facebook, etc.)	5,63	5,88	6,45	6,53	5,74	6,09	6,22
Herramientas de construcción de sitios web (Google Sites, Wix, Jimdo, Webly, etc.)	5,61	6,90	6,07	6,08	6,47	5,96	6,07
Herramientas de mapas mentales (Mindjet, Cacoo, Mindomo, etc.)	5,20	8,06	5,94	5,58	6,05	6,43	5,92
Herramientas de actividades (Flippity, H5p, Geogebra, Kahoot, etc)	5,03	7,11	6,10	5,43	6,07	5,72	5,85
Herramientas de intercambio de ideas (Glogster, Storybird, Jamboard, etc.)	3,93	4,71	4,72	4,45	4,30	4,45	4,50

Tabla 17. Porcentaje de estudiantes UTN encuestados anuentes a utilizar diferentes herramientas TIC de regreso a clases presenciales, 2021

	Atenas	Central	CFPTE	del Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Campus virtual UTN	95,76%	95,80%	100,00%	95,12%	97,10%	97,92%	96,21%
Whatsapp	87,29%	89,10%	90,91%	93,38%	91,67%	94,44%	90,56%
Google Meet	80,51%	76,70%	86,36%	72,82%	73,19%	82,99%	77,10%
Google Drive	61,86%	68,30%	77,27%	60,28%	57,61%	57,64%	63,73%
Office 365 de Microsoft	53,39%	56,70%	40,91%	50,52%	55,80%	53,82%	54,81%
You Tube	45,76%	48,90%	50,00%	48,08%	42,75%	51,74%	48,03%
Zoom	33,05%	40,90%	68,18%	27,18%	19,57%	37,50%	35,18%
Telegram	19,07%	31,10%	18,18%	16,38%	15,58%	29,51%	25,37%
Google Classroom	32,63%	25,60%	31,82%	18,82%	10,14%	23,96%	23,28%
Microsoft Teams	13,56%	20,60%	36,36%	14,29%	31,16%	20,49%	20,48%
Otras	0,42%	0,90%	0,00%	1,39%	1,09%	0,35%	0,85%

Tabla 18. Porcentaje de estudiantes encuestados por sede anuentes a integrar diferentes escenarios de uso de herramientas TIC y virtualidad de regreso a clases presenciales, 2021

	Atenas	Central	CFPTE	Pacífico	Guanacaste	San Carlos	UTN
Cursos acompañados de un espacio de comunicación (profesor incluido) como un grupo de Whatsapp	73,31%	71,10%	63,64%	68,99%	75,72%	72,92%	71,83%
Algunas de las sesiones remotas con actividades sincrónicas (videollamadas)	67,80%	69,50%	63,64%	67,25%	74,28%	68,06%	69,37%
Cursos acompañados de un aula virtual	60,17%	57,30%	59,09%	60,28%	61,59%	61,81%	59,22%
Algunas de las sesiones remotas sin necesidad de actividades sincrónicas	34,32%	31,30%	36,36%	34,84%	34,78%	34,72%	33,10%
Todas las sesiones presenciales	22,88%	22,30%	27,27%	17,07%	15,94%	19,10%	20,44%

Tabla 19. Nivel de acuerdo entre los estudiantes encuestados, expresado en deciles y dividido por sede, en la integración de ciertas competencias pedagógicas con herramientas TIC durante el periodo de aprendizaje remoto de emergencia, 2021

	Atenas	Central	CFPTE	Guanacaste	Pacífico	San Carlos	UTN
El campus virtual facilita el acceso a los materiales y actividades de los cursos	9,28	9,57	10,00	9,38	9,56	9,62	9,52
Cuando las clases se apoyan con tecnología se aprende mejor	6,74	7,78	7,73	7,37	7,26	7,69	7,53
Las herramientas tecnológicas pueden facilitar el trabajo colaborativo con otros estudiantes	8,54	8,81	9,09	8,44	8,50	8,99	8,72
Existe mayor motivación si el curso cuenta con espacios virtuales para la comunicación y la interacción	6,74	7,71	8,18	7,45	7,30	7,86	7,53
Las herramientas para crear infografías y mapas mentales enriquecen el aprendizaje en clase	7,33	7,59	8,64	7,32	6,99	7,99	7,51
Las herramientas para compartir contenidos como Youtube, Sitios web especializados, Google académico, y otras, invitan al análisis, reflexión y realimentación de los aprendizajes	8,14	8,50	8,86	8,10	8,50	8,44	8,40

Tabla 20. Nivel de acuerdo entre los estudiantes encuestados, expresado en deciles y dividido por sede, en la integración de ciertas competencias comunicacionales con herramientas TIC durante el periodo de aprendizaje remoto de emergencia, 2021

	Atenas	Central	CFPTE	Guanacaste	Pacífico	San Carlos	UTN
La utilización de las tecnologías móviles facilita el acceso a mis clases desde cualquier lugar	8,83	9,16	9,55	8,93	9,08	9,24	9,10
Disponer de herramientas de comunicación permite la expresión de manera adecuada y ordenada	7,69	8,62	8,41	8,08	8,24	8,63	8,39
Integrar videoconferencias fortalece mis clases	7,22	7,86	8,18	7,14	7,42	8,00	7,66
Utilizar redes sociales (FB, Instagram, etc.) puede mejorar la comunicación con mis compañeros de curso o carrera	5,89	6,15	4,77	6,00	6,11	6,41	6,11

Tabla 21. Nivel de acuerdo entre los estudiantes encuestados, expresado en deciles y dividido por sede, en la integración de ciertas competencias evaluativas con herramientas TIC durante el período de aprendizaje remoto de emergencia, 2021

	Atenas	Central	CFPTE	Guanacaste	Pacífico	San Carlos	UTN
El uso que hacen los profesores de las actividades de evaluación del campus virtual permite apropiarse del conocimiento de los temas del curso	7,58	7,99	8,18	7,92	7,89	8,39	7,98
Con la realización de exámenes en línea, se evalúan adecuadamente mis aprendizajes.	6,12	7,16	7,27	7,03	7,02	7,53	7,06
Cuando se incluyen actividades formativas hay un mayor reforzamiento de los aprendizajes.	7,61	8,26	9,09	7,72	8,00	8,59	8,13
Cuando el curso incluye actividades con juegos hay mayor motivación y aprendizaje.	7,013	7,815	9,091	7,862	7,282	8,559	7,774
Es pertinente presentar trabajos a través de videos hechos por los mismos estudiantes.	6,14	6,24	7,95	6,14	6,38	6,48	6,28