TICóméteo 2018
Cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la UNAM.

Resultados de la aplicación
en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán.
Generación 2019

Mayo de 2019
Índice

1. PRESENTACIÓN 2

1.1 PROPÓSITOS DEL DIAGNÓSTICO 3
1.2 HABILIDADES DIGITALES EVALUADAS 3
1.3 CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO 4
1.4 CONDICIONES TÉCNICAS DE APLICACIÓN 11

2. RESUMEN DE RESULTADOS 12

2.1 POBLACIÓN 12
2.2 NIVEL DE ACCESO A TIC 12
2.3 NIVEL DE HABILIDAD EN EL USO DE TIC 18
2.4 TEMAS Y RUBROS QUE PRESENTAN DIFICULTAD PARA MÁS DEL 30% DE LA POBLACIÓN EVALUADA 20
2.5 RESULTADOS POR CARRERA 22

3. CONCLUSIONES 43

BIBLIOGRAFÍA 46
Índice de figuras

Figura 1. Primer ejemplo de tipo de preguntas................................................................. 5
Figura 2. Segundo ejemplo de tipo de preguntas............................................................... 6
Figura 3. Tercer ejemplo de tipo de preguntas................................................................. 7
Figura 4. Cuarto ejemplo de tipo de preguntas............................................................... 7
Figura 5. Ejemplo de reactivo con simulador de motor de búsqueda en Internet............... 8
Figura 6. Ejemplo de imagen como opciones de respuesta............................................. 8
Figura 7. Ejemplo de reactivo basado en una imagen donde se arrastran cajas de texto...... 9
Figura 8. Ejemplo de reactivo de ordenamiento de pasos para realizar un procedimiento a partir de imágenes.......................................................... 9
Figura 9. Nivel de habilidad en el uso de TIC con “cinta estilo karate”. .............................. 10
Figura 10. Participación de alumnos de nuevo ingreso..................................................... 12
Figura 11. Internet en casa................................................................................................. 13
Figura 12. Frecuencia de asistencia a café Internet.............................................................. 14
Figura 13. Dispositivos a los que tienen acceso................................................................. 14
Figura 14. Plan de datos para móviles............................................................................... 15
Figura 15. Uso de dispositivos personales en la Facultad................................................. 16
Figura 16. Horas diarias promedio conectados a Internet............................................... 16
Figura 17. Edad para comenzar a usar dispositivos......................................................... 17
Figura 18. Uso de plataformas educativas ....................................................................... 17
Figura 19. Cintas obtenidas por los estudiantes............................................................... 18
Figura 20. Distribución de puntos por rango..................................................................... 18
Figura 21. Participación de alumnos por carrera............................................................... 23
Índice de tablas

Tabla 1. Internet en casa por generación. ................................................................. 13
Tabla 2. Cintas y su porcentaje por género. .............................................................. 19
Tabla 3. Cintas y su porcentaje por procedencia. ..................................................... 19
Tabla 4. Perfil de desempeño global. ...................................................................... 21
Tabla 5. Internet en casa por carrera. ...................................................................... 24
Tabla 6. Frecuencia de asistencia a café Internet por carrera. .................................. 25
Tabla 7. Dispositivos a los que tienen acceso por carrera. ...................................... 26
Tabla 8. Cinco combinaciones más frecuentes de dispositivos por carrera. .............. 27
Tabla 9. Plan de datos para móviles por carrera. .................................................... 28
Tabla 10. Actividades que con sus dispositivos realizan los alumnos de cada carrera. 29
Tabla 11. Horas diarias promedio conectados a Internet por carrera. ...................... 30
Tabla 12. Edad para comenzar a usar dispositivos por carrera. .............................. 31
Tabla 13. Uso de plataforma educativa por carrera. ............................................... 32
Tabla 14. Cintas obtenidas por los estudiantes de cada carrera. ............................ 33
Tabla 15. Distribución de puntos por rango por carrera. ........................................ 34
Tabla 16. Cintas obtenidas por hombres en cada carrera. ...................................... 35
Tabla 17. Cintas obtenidas por mujeres en cada carrera. ...................................... 36
Tabla 18. Cintas y su porcentaje por bachillerato de procedencia con mayor frecuencia en cada carrera. ................................................................. 37
Tabla 19. Perfil de desempeño por carrera en Ciencias Jurídicas, Ciencias Económicas y Diseño y Edificación. ................................................................. 38
Tabla 20. Perfil de desempeño por carreras en la División de Humanidades. .......... 40
Tabla 21. Perfil de desempeño por carreras en la División de Matemáticas e Ingeniería y en el SUA. .... 41
El TICómetro® es un instrumento de evaluación diagnóstica que surge en el 2012 con el propósito de contar con información sobre el nivel de habilidades en el uso de TIC de los estudiantes de nuevo ingreso a la UNAM. Actualmente responde, entre otros, al Programa Estratégico 7 del Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019, al contribuir con datos de gran valor para formular la estrategia de integración de TIC en las actividades educativas y la formación de profesores en los planteles universitarios.

Los temas que se abordan en el cuestionario se definen a partir de la matriz de habilidades digitales diseñada por la Coordinación de Tecnologías para la Educación - h@bitat puma de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC). Como cada año, el TICómetro® fue evaluado como instrumento valorando la confiabilidad de sus reactivos.

En este informe se muestran, en cuatro apartados, los resultados obtenidos por la generación 2019 de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM:

1. Nivel de participación:

La aplicación se realizó del 11 al 17 de agosto de 2018. Contestaron el cuestionario 3,876 estudiantes de un total de 4,373, lo que representa el 89% de la población de nuevo ingreso a esta Facultad. Por sistema, participó 90% de los estudiantes del sistema escolarizado y 64% de los estudiantes del Sistema de Universidad Abierta (SUA). Por género, de la población total evaluada participó 53% de hombres y 47% de mujeres.

2. Nivel de acceso:

El 92% de los estudiantes evaluados manifestó tener acceso a Internet desde casa. El 33% de los estudiantes que contestaron el cuestionario pasan de 2 a 4 horas diarias conectados a Internet. El 29% visita un café Internet 1 o 2 días a la semana. El 61% cuenta con un plan de datos para acceder a Internet desde sus dispositivos móviles. Del 67% de estudiantes que reporta haber utilizado una plataforma educativa en el bachillerato, la mayoría selecciona Edmodo. La mayor frecuencia de acceso es a tres dispositivos: celular con sistema operativo Android, laptop y computadora de escritorio. El uso de los dispositivos de cómputo inició entre los 10 y 12 años de edad para el 43% de la población evaluada. En la Facultad los estudiantes utilizan sus dispositivos principalmente para realizar tareas.

3. Nivel de habilidad en el uso de TIC:

La calificación promedio en esta generación es de 6.2. El 60% de los estudiantes obtuvo cinta azul, esto es, una calificación entre 6 y 8.5. Los rubros de mayor dificultad se presentan en los reactivos que requieren del uso de simuladores como la hoja de cálculo, motor de búsqueda de Información en Internet y procesador de texto; habilidades para usar el presentador electrónico (diseño, transiciones y manejo de diapositivas), identificar las propiedades de diversos dispositivos de cómputo (sistema operativo, usos, transferencia y almacenamiento de información), gestionar y organizar la información; usar diversos formatos de medios digitales y herramientas para su edición; aplicar buenas prácticas de seguridad del equipo y la información y usar de forma eficiente del correo electrónico.
1. Presentación

El TICómetro® es un instrumento de evaluación de habilidades digitales diseñado por la Coordinación de Tecnologías para la Educación- h@bitat puma de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC). El diagnóstico surge en 2012, a partir de la línea rectora 1 del Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015, en el cual se proponía el programa 1, “Mejorar la calidad y pertinencia de los programas de formación de los alumnos de la UNAM e incrementar la equidad en el acceso a aquellos métodos, tecnologías y elementos que favorezcan su preparación y desempeño.” En dicho programa se incluía el proyecto 1.4., “Garantizar que todos los alumnos de primer ingreso tengan un manejo adecuado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.”

Posteriormente, el TICómetro® continuó aplicándose dado que la información obtenida resultó valiosa para la toma de decisiones y para la construcción del perfil de ingreso de los estudiantes en relación con la tecnología.

Actualmente, el TICómetro® representa un instrumento de evaluación de habilidades digitales que aporta datos valiosos para pensar la estrategia de integración de TIC en las actividades educativas, la formación de profesores y las prioridades en relación con la dotación de infraestructura en los planteles universitarios. Responde, entre otros, al Programa Estratégico 7 del Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019:

7. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

Líneas de acción orientadas a: El acceso, uso, aplicación y desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación para la mejora del ejercicio y cumplimiento óptimo de las funciones sustantivas de la Universidad, así como al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento para las actividades educativas.

En estos años, la tecnología ha continuado avanzando y modificándose. Los reportes nacionales indican un aumento en el acceso a Internet y a los dispositivos móviles. Además, han cambiado las formas en que se da solución a diversos problemas relacionados con el uso eficiente de las TIC. Un ejemplo de esto es la ampliación de servicios en la nube, que ahora significan la mejor opción en términos de almacenamiento y respaldo de la información. Como cada año, el TICómetro® fue evaluado como instrumento valorando la confiabilidad de sus reactivos.

En el presente informe se muestran los datos de la cuarta aplicación que responde el TICómetro® en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. En esta generación se agregaron 12 preguntas de contexto. Siete de ellas, para complementar la información sobre el contexto socio familiar de los estudiantes con la finalidad de comparar en futuro los resultados con otras instituciones de educación superior. Las preguntas versan sobre la escolaridad y ocupación del padre y la madre; la edad y la condición laboral del alumno durante el bachillerato y al ingresar a la carrera.
Otras tres preguntas se relacionan con la información escolar del estudiante: área del conocimiento en que se ubica la carrera que cursa, información sobre el régimen (público, privado no bilingüe, privado bilingüe – bicultural) de la institución en donde el estudiante realizó sus estudios previos (primaria, secundaria y bachillerato) y el promedio de calificaciones general obtenido por los estudiantes en el bachillerato.

Finalmente se agregaron preguntas relacionadas con sus hábitos de uso de TIC: horas que pasan conectados a Internet, la edad a la que comenzaron a utilizar dispositivos y una pregunta sobre el uso de las plataformas educativas virtuales por el uso e impacto que éstas representan en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.1 Propósitos del diagnóstico

- Obtener información para la toma de decisiones encaminadas a la incorporación y el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las actividades académicas.
- A partir de los datos registrados por los estudiantes, caracterizar el perfil de nuevo ingreso a la licenciatura en relación con sus habilidades en el uso de TIC.

1.2 Habilidades digitales evaluadas

En h@bitat puma se definieron las habilidades digitales como el saber y saber hacer que permiten resolver problemas a través de recursos tecnológicos (hardware y software) para comunicarse y manejar información. Esta definición se enmarca en la noción de alfabetización digital, fundada en la capacidad de los individuos para acceder a la información, evaluar su validez, transformarla para apropiársela y comunicarla, haciendo uso de tecnologías digitales.

El diseño del cuestionario se fundamenta en una matriz de habilidades construida en la DGTIC que toma como referencia diversos estudios y estándares nacionales e internacionales:

- **ICDL (International Computer Licence Driving)**. Estándares internacionales que certifican conocimientos y habilidades en uso de TIC para jóvenes de ingreso a la educación media superior.
- **CompTIA**. Estándares internacionales que certifican conocimientos y competencias en uso de TIC para jóvenes de ingreso a la educación superior.
- **ISTE (International Society of Technology in Education)**. Estándares en competencias tecnológicas para la educación básica.
- **PISA (Program for International Student Assessment)**. Lectura digital.
- **CONOCER (Consejo Nacional de Normalización y Certificación)**. Estándares de competencias para el sector educativo. Habilidades digitales en procesos de aprendizaje.
- **I-Skills. Association of Colleges and Research Libraries (ACRL)**.
• **SIMCE TIC (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación)**. Evaluación sobre competencias en TIC realizada por el Ministerio de Educación en Chile en 2012.

En el TICómetro® se evaluaron cuatro temas relacionados con el uso de TIC:

1. **Procesamiento y administración de la información.** Los reactivos de este tema abordan aspectos que tienen que ver con la organización de la información, edición de medios digitales, uso del procesador de texto, la hoja de cálculo y el presentador electrónico.
2. **Búsqueda, selección y validación de la información.** Considera el uso adecuado del navegador, criterios y estrategias de búsqueda, así como servicios en línea.
3. **Comunicación y colaboración en línea.** El correo electrónico, redes sociales y dispositivos móviles son rubros de este tema.
4. **Seguridad.** Contempla el uso de antivirus, navegación segura por Internet, así como seguridad de la información y de los dispositivos móviles.

### 1.3 Características del instrumento

En la Coordinación de Tecnologías para la Educación se considera que las habilidades sólo pueden evaluarse con tareas concretas donde el saber hacer y los saberes sobre el hacer se pongan en juego al resolver un problema. Para tal propósito lo ideal sería poner a los estudiantes en situaciones donde interactuaran con las herramientas tecnológicas. Pero esto no es posible si se pretende evaluar una población numerosa como la de la UNAM. Otra alternativa es programar software de simulación de entornos y herramientas TIC, tal como sucede en las evaluaciones y certificaciones antes mencionadas. La opción que elegimos fue diseñar un cuestionario que respondiera a varias restricciones de la población evaluada y a las condiciones institucionales para realizar el diagnóstico.

El TICómetro® está construido sobre la plataforma Moodle por la gran ventaja de automatizar la calificación del diagnóstico y obtener datos estadísticos básicos mediante el módulo Cuestionario. Dado que es una plataforma de código abierto, fue posible realizar modificaciones para integrar opciones de respuesta con imágenes y simuladores de hoja de cálculo, procesador de texto y motor de búsqueda en Internet, de manera que fuese posible presentar a los estudiantes situaciones lo más cercanas a la realidad en el uso de las TIC.

Con estas condiciones, el TICómetro® se diseñó con 30 preguntas y un cuestionario de contexto que incluye 20 preguntas, 12 de contexto general y 8 de hábitos de uso de TIC.

Las 30 preguntas del diagnóstico sobre habilidades digitales se seleccionan de manera aleatoria dentro de un banco de reactivos. En cada pregunta las opciones de respuesta cambian de orden cada vez que un alumno ingresa al cuestionario. Los reactivos son de diferente tipo: de opción múltiple con respuestas de texto o imágenes; preguntas de arrastrar texto sobre imagen o texto sobre texto; y tres simuladores, navegación en Internet, hoja de cálculo y procesador de texto, donde los estudiantes resuelven actividades concretas. Todos los reactivos se califican automáticamente.
A continuación, se muestran algunos ejemplos de preguntas. Cabe destacar que todas se diseñaron como problemas a ser resueltos por el estudiante, para lo cual debe poner en juego conocimientos y habilidades en el uso de TIC.

Figura 1. Primer ejemplo de tipo de preguntas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tema:</th>
<th>Procesamiento y administración de la información.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rubro:</td>
<td>Funcionamiento de la computadora.</td>
</tr>
<tr>
<td>Habilidad:</td>
<td>Identificar unidades de transmisión de información (Bits por segundo, Kbps, Mbps, Gbps).</td>
</tr>
<tr>
<td>Pregunta:</td>
<td>Tienes que decidir qué plan de conexión a Internet te conviene más para contratar en casa. Para eso tendrás que tomar en cuenta varios aspectos, entre ellos, la velocidad de transmisión de datos que te ofrecen diferentes empresas. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor en cuanto a velocidad de transmisión de datos?</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Plan de Internet</th>
<th>$300 mensuales</th>
<th>3 Mbps</th>
<th>Plan de Internet</th>
<th>$300 mensuales</th>
<th>10 Mbps</th>
<th>Plan de Internet</th>
<th>$300 mensuales</th>
<th>5 Mbps</th>
<th>Plan de Internet</th>
<th>$300 mensuales</th>
<th>10 Kbps</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Figura 2. Segundo ejemplo de tipo de preguntas.

**Tema:** Procesamiento y administración de la información.

**Rubro:** Procesador de texto.

**Habilidad:** Dar formato a un texto

**Pregunta:** En las siguientes imágenes se muestran algunos ejemplos de formatos que se pueden manejar con el procesador de palabras. Arrastra a un lado de cada imagen, la herramienta idónea para obtener ese formato.

Algunos reactivos de hoja de cálculo y de procesador de texto se presentan en simuladores para facilitar la evaluación de habilidades en un contexto lo más próximo a la situación real. No se utilizaron herramientas de marcas conocidas, sino simuladores donde se pueden realizar las acciones básicas de cualquier hoja de cálculo o procesador. En estas preguntas se solicitan varias acciones.

Los reactivos de simulador pueden evaluar tanto si es correcto el procedimiento como el resultado; o bien, sólo revisar el resultado, dando libertad al estudiante para utilizar los caminos que conoce.
En el caso del procesador de texto se evalúa el uso de las herramientas, no la redacción. Por tanto, principalmente se solicitan actividades de edición.

El tercer simulador mide las habilidades relativas a la búsqueda y evaluación de la información. Se trata de un entorno similar a una búsqueda en Google en el cual se delimitan los dominios que aparecen en la consulta y se define el sitio que se considera correcto como respuesta al reactivo. El usuario debe plantear...
la búsqueda y seleccionar un sitio. Puede navegar y explorar los resultados antes de decidir qué respuesta elegir.

Figura 5. Ejemplo de reactivo con simulador de motor de búsqueda en Internet.

En los reactivos que presentan imágenes como opciones de respuesta éstas pueden ampliarse al dar clic sobre ellas. Esto permite al estudiante analizar la información que se presenta en la imagen para decidir qué opción es la correcta.

Figura 6. Ejemplo de imagen como opciones de respuesta.

Otros reactivos permiten evaluar lo que los estudiantes conocen acerca de las interfaces de los programas a partir de una imagen en la que deben identificarse áreas o herramientas, como en el siguiente ejemplo:
Figura 7. Ejemplo de reactivo basado en una imagen donde se arrastran cajas de texto.

Finalmente, otro tipo de reactivos apunta a ordenar pasos de un procedimiento a partir de imágenes, como el que se presenta en la figura 8:

Figura 8. Ejemplo de reactivo de ordenamiento de pasos para realizar un procedimiento a partir de imágenes.
Al finalizar el cuestionario el resultado se reporta automáticamente al estudiante. Se le otorga una “cinta estilo karate” que define el nivel de habilidad en el uso de TIC: blanca (principiante), naranja (medio), azul (buen nivel) o negra (avanzado) (figura 9).

Estas “cintas estilo karate” agrupan los siguientes rangos de calificaciones:

- **Cinta blanca**: 0 a 30 puntos.
- **Cinta amarilla**: 30.1 a 60 puntos.
- **Cinta azul**: 60.1 a 85 puntos.
- **Cinta negra**: 85.1 a 100 puntos.

El puntaje numérico no es visible al estudiante, pero se utiliza para los análisis posteriores.

**Figura 9. Nivel de habilidad en el uso de TIC con “cinta estilo karate”.**
1.4 Condiciones técnicas de aplicación

El TICómetro® se aplicó en las aulas del Centro de cómputo de la FES Acatlán, lo que facilitó la conectividad, el acceso a infraestructura con características adecuadas para desplegar los diferentes tipos de preguntas y la asesoría a los estudiantes para que respondieran el cuestionario. Personal de apoyo de cada una de las carreras participó en la organización de los grupos.

Cabe mencionar que del Sistema de Universidad Abierta (SUA) solo participaron los estudiantes de Derecho y Relaciones Internacionales, por lo que será necesario que participen las carreras relacionadas con la Enseñanza de un idioma (Español, Inglés, Italiano, Francés) si se quiere tener datos más cercanos a la realidad de los estudiantes de nuevo ingreso a la Facultad a través de este sistema.

Debido a que se pretende comparar los resultados con otras instituciones de educación superior, por primera vez los resultados de los simuladores formaron parte de la calificación global.
2. Resumen de resultados

Los resultados se presentan por porcentaje de participación (población), nivel de acceso a TIC, nivel de habilidad en el uso de TIC y rubros que presentan mayor dificultad para los estudiantes.

2.1 Población

El TICómetro® está dirigido a todos los estudiantes de nuevo ingreso a la FES Acatlán. La aplicación se realizó del 11 al 17 de agosto de 2018. Contestaron el cuestionario 3,876 estudiantes de un total de 4,373 alumnos de primer ingreso. Esto representa el 89% de la población total.

![Diagrama de participación de alumnos de nuevo ingreso.](image)

Este nivel de participación es similar al de la generación anterior, ya que la diferencia porcentual es de solo un punto. El seguimiento que se tuvo antes, durante y después del periodo de aplicación, por parte del Departamento de Planeación Académica de la FES Acatlán fue esencial para lograr esta cobertura.

2.2 Nivel de acceso a TIC

Las preguntas acerca del acceso a TIC se refieren a tener acceso a Internet desde una conexión doméstica, tipo de dispositivos con los que cuentan los estudiantes, horas promedio al día que los estudiantes pasan conectados a Internet, entre otras. Incluimos también una pregunta sobre la frecuencia con la que acuden a un café Internet. Las figuras 11 y 12 muestran los resultados de dos preguntas relacionadas con la conectividad.
Es importante destacar que estos niveles de acceso a TIC en relación con la conectividad, para el 89% de la población evaluada, son superiores a los que reporta la AMIPCI como promedio nacional (67% de los mexicanos se conecta a Internet desde diferentes lugares, según el informe 2018) y el INEGI (63.9% según el informe 2018). El INEGI también reporta que el acceso a Internet es un fenómeno urbano ya que, el 86% de los hogares con acceso se ubican en las ciudades.

Al comparar las generaciones, observamos que aun cuando el porcentaje de participación es mayor, entre generaciones no hay variación porcentual significativa en la conectividad (Tabla 1).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Generación</th>
<th>Alumnos</th>
<th>Sí</th>
<th>%</th>
<th>Alumnos</th>
<th>No</th>
<th>%</th>
<th>Alumnos</th>
<th>No respondió</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2019</td>
<td>3,564</td>
<td></td>
<td>92%</td>
<td>309</td>
<td></td>
<td>8%</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>3,639</td>
<td></td>
<td>92%</td>
<td>318</td>
<td></td>
<td>8%</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>3,204</td>
<td></td>
<td>92%</td>
<td>283</td>
<td></td>
<td>8%</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>2016*</td>
<td>872</td>
<td></td>
<td>87%</td>
<td>128</td>
<td></td>
<td>13%</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*En esta generación solo participaron cinco carreras del sistema escolarizado.

Los datos de la pregunta que aborda la frecuencia con que los alumnos acuden a un café Internet se muestran en la Figura 12. Continúa la tendencia a evitar la visita a un café Internet, ya que de 60% de alumnos de la generación 2018 que así lo manifestaron, se pasó a 65% en esta generación.
En la pregunta relacionada con el acceso a dispositivos de cómputo, 11 estudiantes manifestaron no tener acceso. El teléfono celular con sistema operativo Android continúa siendo el dispositivo de mayor acceso (2,766), seguido de la laptop (2,242) y de la computadora de escritorio (1,357) que ocupa el tercer lugar (Figura 13). Al comparar los datos con los de la generación 2018, en general se observa una tendencia a la baja en el acceso a los dispositivos; destaca el acceso a las computadoras de escritorio, que de 2,649 bajó a 1,357 menciones.

**Nota. La suma de menciones es superior al total de estudiantes evaluados por tratarse de selecciones combinadas.**
Encontramos un total de 8,603 dispositivos de cómputo a los que los estudiantes tienen acceso. Este dato nos indica que los estudiantes evaluados cuentan con más de un dispositivo. La combinación más frecuente es la del celular con sistema operativo Android y la laptop con 815 menciones, le sigue la del celular con sistema operativo Android y la computadora de escritorio con 450 menciones; en tercer lugar, se encuentra el celular con sistema operativo Android, laptop y consola de videojuegos con 195 menciones. También es posible encontrar combinaciones de tres, cuatro y cinco dispositivos.

Ahora bien, si agrupamos los dispositivos móviles que pueden conectarse a Internet (laptops, tabletas y celulares), observamos que hay 6,488 dispositivos que posiblemente requieren conectarse a la red inalámbrica de la Facultad, en el caso de que los estudiantes intenten conectarse. Este dato es de gran valor para la Facultad, ya que le permite identificar la necesidad de proveer de este servicio a los estudiantes de nuevo ingreso.

Con respecto a la conectividad contratada para teléfonos inteligentes encontramos que el porcentaje de estudiantes que no cuenta con un plan de datos es muy similar con respecto a la generación 2018, ya que de 38% pasó a 39%. Los que sí manifiestan contar con un plan de datos continúan con un acceso limitado a Internet (rangos menores a 1GB) como se muestra en la Figura 14.

En relación con el uso de los dispositivos, la Figura 15 muestra las actividades más frecuentes que los estudiantes declaran hacer en la escuela con sus dispositivos personales.
En relación con la generación 2018, el orden de frecuencia de las actividades es el mismo para las dos primeras actividades: hacer tareas seguida de navegar en Internet. La tercera posición la ocupa leer, desplazando a la participación en redes sociales. Son 234 estudiantes los que declaran no llevar sus dispositivos a la Facultad.

En esta generación se agregaron tres preguntas relacionadas con los hábitos de uso de TIC. La primera pregunta se refiere al promedio de horas que los estudiantes pasan conectados a Internet (Figura 16). El 34% pasa entre 2 y 4 horas diarias conectado a Internet, este dato es menor que el reportado por la AMIPCI (2018), en donde el tiempo promedio de uso total de Internet es de 8 horas con 12 minutos. Solo un estudiante del SUA no respondió esta pregunta.

La segunda pregunta proporciona información sobre la edad en que los estudiantes comenzaron a utilizar dispositivos. El 43% manifestó haber iniciado entre los 10 y 12 años de edad (Figura 17). Solo un estudiante del sistema escolarizado no especificó su edad.
Finalmente, la pregunta que está relacionada con la experiencia de uso de plataformas educativas en el bachillerato muestra que el 67% de los estudiantes ha tenido acceso a alguna de éstas. Los estudiantes que recuerdan el nombre de la plataforma virtual que han utilizado mencionan Edmodo con mayor frecuencia. La Figura 18 muestra los datos obtenidos.

Figura 18. Uso de plataformas educativas.

Nota. La suma de menciones es superior al total de estudiantes evaluados por tratarse de selecciones combinadas.

A continuación, presentaremos los resultados obtenidos por la generación 2019 en los cuatro temas evaluados en el TICómetro®.
2.3 **Nivel de habilidad en el uso de TIC**

La distribución de los estudiantes por cintas obtenidas a partir del rango de puntaje establecido se aprecia en la Figura 19.

**Figura 19. Cintas obtenidas por los estudiantes.**

Los resultados muestran que el 60% de los estudiantes obtiene cinta azul (calificaciones entre 6 y 8.5), porcentaje más bajo que el obtenido en la generación anterior (68%). También se observan cintas naranjas (38%) y cintas blancas (1%) que representan calificaciones no aprobatorias. Las cintas negras (1%) agrupan calificaciones de 8.5 en adelante. Para observar con mayor detalle y exactitud el rendimiento de los estudiantes, presentamos la distribución de puntos por rango (Figura 20) que muestra los resultados por calificación numérica. El 61% obtiene una calificación aprobatoria mayor a 6. Con respecto a la generación 2018, se observa un decremento de nueve puntos porcentuales, esto puede explicarse por la consideración de los simuladores como parte de la calificación obtenida por los estudiantes.

**Figura 20. Distribución de puntos por rango.**
Veamos ahora los resultados generales distribuidos por género (Tabla 2). La distribución de cintas entre hombres y mujeres es muy similar. Sin embargo, los hombres obtienen más cintas azules que las mujeres.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Blanca</th>
<th>Naranja</th>
<th>Azul</th>
<th>Negra</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Hombre:</strong></td>
<td>2,044</td>
<td>1%</td>
<td>36%</td>
<td>62%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mujer:</strong></td>
<td>1,832</td>
<td>1%</td>
<td>41%</td>
<td>58%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total:</strong></td>
<td>3,876</td>
<td>33%</td>
<td>38%</td>
<td>60%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Por último, la distribución de cintas en relación con el bachillerato del que provienen los estudiantes se presenta en la Tabla 3. Para comparar los resultados de los estudiantes de la UNAM con los resultados obtenidos por estudiantes de otras instituciones de educación superior, hemos agrupado las opciones del bachillerato de procedencia presentadas en diagnósticos anteriores de acuerdo con las opciones definidas por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bachillerato de Procedencia</th>
<th>Blanca</th>
<th>Naranja</th>
<th>Azul</th>
<th>Negra</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Público de la UNAM: ENP, 15%</td>
<td>0%</td>
<td>25%</td>
<td>73%</td>
<td>424</td>
</tr>
<tr>
<td>Público de la UNAM: CCH, 49%</td>
<td>1%</td>
<td>15%</td>
<td>39%</td>
<td>749</td>
</tr>
<tr>
<td>Público de la UNAM: Bachillerato a distancia, 0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>33%</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Público del IPN: CECyT, 2%</td>
<td>2%</td>
<td>1%</td>
<td>26%</td>
<td>17%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Público de la SEP: CET, CBTIS, CBTA, CETMAR, ITR, 9% | 1% | 4% | 46% | 159% | 52% | 181% | 1% | 3%
| Público de la SEP: Preparatoria en línea, 0% | 0% | 0% | 25% | 1% | 75% | 3% | 0% | 0%
| Público de la SEP: Preparatoria abierta, 2% | 3% | 2% | 47% | 31% | 50% | 33% | 0% | 0%
| Público: Colegio de Bachilleres, 8% | 3% | 8% | 47% | 142% | 51% | 154% | 0% | 0%
| Público: CONALEP, 0% | 0% | 0% | 56% | 10% | 44% | 8% | 0% | 0%
| Público: Preparatoria del Gobierno del Distrito Federal, 1% | 0% | 0% | 57% | 24% | 40% | 17% | 2% | 1%
### Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.

**Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.**

#### Público: de una Universidad estatal (de cualquier estado de la República Mexicana), 2%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>40%</th>
<th>31</th>
<th>57%</th>
<th>44</th>
<th>3%</th>
<th>2</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Privada: incorporada a la UNAM, 4%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1%</th>
<th>2</th>
<th>34%</th>
<th>52</th>
<th>64%</th>
<th>99</th>
<th>1%</th>
<th>2</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Privada: incorporada al IPN, 0%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
<th>33%</th>
<th>1</th>
<th>67%</th>
<th>2</th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Privada: incorporada a la SEP, 6%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
<th>36%</th>
<th>82</th>
<th>63%</th>
<th>143</th>
<th>0%</th>
<th>1</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Privada: incorporada a una universidad estatal (de cualquier estado de la República Mexicana), 0%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
<th>27%</th>
<th>4</th>
<th>73%</th>
<th>11</th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Privado sin incorporación, 1%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
<th>35%</th>
<th>8</th>
<th>61%</th>
<th>14</th>
<th>4%</th>
<th>1</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Examen Único CENEVAL (acuerdo 286), 1%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2%</th>
<th>1</th>
<th>54%</th>
<th>22</th>
<th>44%</th>
<th>18</th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### No especificado, 0%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
<th>50%</th>
<th>2</th>
<th>50%</th>
<th>2</th>
<th>0%</th>
<th>0</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### Total 1% 33 38% 1,484 60% 2,321 1% 38

**Nota. La suma de porcentajes puede ser diferente al 100% por el redondeo de las cifras.**

El bachillerato de procedencia que predomina es el de la UNAM (CCH y ENP) con 64% de estudiantes. El porcentaje de cintas azules obtenidas por los alumnos del bachillerato de la UNAM es superior al que obtienen los estudiantes que provienen de escuelas privadas incorporadas a la SEP o a universidades estatales.

#### 2.4 Temas y rubros que presentan dificultad para más del 30% de la población evaluada

Es de interés señalar en qué temas, rubros y habilidades se concentran las dificultades o errores más frecuentes para comprender qué saben y qué pueden hacer los estudiantes evaluados, así como para identificar qué necesitan aprender durante su paso por el nivel superior. Estos datos también permiten afirmar empíricamente que el acceso a TIC no garantiza su apropiación en términos de saber hacer, resolver problemas y contar con los códigos culturales necesarios para interactuar en la sociedad de la información.

La Tabla 4 muestra el perfil de desempeño que poseen los alumnos en cada uno de los temas y rubros evaluados en el TICómetro®. La columna “Respuestas alumnos” muestra el total de puntos obtenidos por los estudiantes, comparado con el total de puntos esperados en cada rubro (columna “Respuestas esperadas”) de acuerdo con la ponderación asignada en el TICómetro® (columna “Puntos”). Las dos columnas de la extrema derecha expresan el porcentaje de aciertos y el color de cinta obtenido en cada rubro.

Recordemos que la cinta azul comprende un rango de calificaciones de 6.01 a 8.5 y la cinta naranja corresponde a calificaciones entre 3.01 y 6. En el caso de los promedios que se ubican en cinta azul, no siempre son reflejo de dificultades, por lo que señalaremos como rubros de dificultad a aquellos que están por debajo de 7.0.
# Tabla 4. Perfil de desempeño global.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tema y rubro del TICómetro</th>
<th>Puntos (10)</th>
<th>Respuestas esperadas</th>
<th>Respuestas alumnos</th>
<th>Aciertos</th>
<th>Cinta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1. Procesamiento y administración de la información</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 Características de las computadoras</td>
<td>0.33</td>
<td>1,292</td>
<td>762</td>
<td>59%</td>
<td>Naranja</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 Administración de la información</td>
<td>0.33</td>
<td>1,292</td>
<td>796</td>
<td>62%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 Procesador de texto</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,765</td>
<td>68%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.1 Procesador de texto. Simulador.</td>
<td>0.33</td>
<td>1,292</td>
<td>462</td>
<td>36%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 Hoja de cálculo</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,372</td>
<td>53%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1 Hoja de cálculo. Simulador.</td>
<td>0.33</td>
<td>1,292</td>
<td>35</td>
<td>3%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 Presentador electrónico</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,478</td>
<td>57%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 Medios digitales</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,667</td>
<td>65%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general 1.</strong></td>
<td>4</td>
<td>15,504</td>
<td>8,338</td>
<td>54%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2. Búsqueda, selección y validación de la información</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 Búsqueda de información</td>
<td>1.33</td>
<td>5168</td>
<td>3,672</td>
<td>71%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.1 Búsqueda de información. Simulador.</td>
<td>0.33</td>
<td>1292</td>
<td>326</td>
<td>25%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 Servicios en línea</td>
<td>0.33</td>
<td>1292</td>
<td>1,031</td>
<td>80%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general 2.</strong></td>
<td>2</td>
<td>7752</td>
<td>5,029</td>
<td>65%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>3. Seguridad</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1 Del equipo y la información</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,510</td>
<td>58%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2 Datos personales</td>
<td>0.33</td>
<td>1,292</td>
<td>866</td>
<td>67%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3 Navegación segura por Internet</td>
<td>0.33</td>
<td>1,292</td>
<td>930</td>
<td>72%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4 Dispositivos móviles, correo electrónico y redes sociales</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,998</td>
<td>77%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general 3.</strong></td>
<td>2</td>
<td>7,752</td>
<td>5,304</td>
<td>68%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>4. Colaboración y comunicación en línea</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.1 Correo electrónico</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,645</td>
<td>64%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2 Redes Sociales</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,789</td>
<td>69%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3 Dispositivos móviles</td>
<td>0.67</td>
<td>2,584</td>
<td>1,848</td>
<td>72%</td>
<td>Azul</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general 4.</strong></td>
<td>2</td>
<td>7,752</td>
<td>5,282</td>
<td>68%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general 4.1.</strong></td>
<td>10</td>
<td>38,760</td>
<td>23,953</td>
<td>62%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. Los temas y rubros que figuran con 60% de aciertos pueden dar por resultado cinta naranja o cinta azul debido al redondeo de decimales.
El bajo desempeño de los estudiantes se observa particularmente en el tema de Procesamiento y administración de la información, donde la mayor dificultad se presenta en los rubros que involucran el uso de simuladores. En los dos casos, hoja de cálculo y procesador de texto, se observa que el desempeño es más bajo al poner en práctica las habilidades que al resolver reactivos que involucran la habilidad de forma indirecta. Lo mismo ocurre en el rubro búsqueda en Internet, en el que el desempeño en simulador es más bajo que en preguntas de selección de respuestas.

Los rubros que reflejan mayor dificultad dado que el promedio de calificación es menor a 7, son los siguientes:

En el tema **procesamiento y administración de la información:**
- Hoja de cálculo: fórmulas y funciones básicas (simulador).
- Procesador de texto: uso de herramientas (simulador).
- Hoja de cálculo: fórmulas, funciones, operaciones con celdas.
- Presentador electrónico: diseño, transiciones y manejo de diapositivas.
- Propiedades del sistema operativo, usos, transferencia y almacenamiento de información en diversos equipos de cómputo y dispositivos móviles.
- Gestión y organización de la información.
- Uso eficiente de diversos formatos digitales para imagen, audio y video; uso de herramientas para la edición de medios; citación de medios digitales.

En el tema **búsqueda, selección y validación de información:**
- Diseño de estrategias para la búsqueda y selección de información confiable en Internet (simulador).

En el tema **seguridad:**
- Aplicación de buenas prácticas de seguridad para el equipo, la información y los datos personales.

En el tema **comunicación y colaboración en línea:**
- Uso eficiente de correo electrónico.

En suma, los temas y habilidades que presentan mayor dificultad se concentran en el tema de procesamiento y administración de la información. El desempeño en los reactivos de simulación pone en evidencia que utilizar la hoja de cálculo representa la mayor dificultad.

Un alto porcentaje de los estudiantes tiene un dominio de tipo instrumental con un nivel básico de uso de TIC. Necesitan aprender a utilizar los programas con mayor profundidad y a desarrollar habilidades de orden cognitivo para interactuar con la información que circula en Internet de forma segura o para procesar datos numéricos y audiovisuales.

### 2.5 Resultados por carrera

A continuación, se presentan los resultados por carrera, así como el perfil de los estudiantes desglosado por tema y rubro evaluado en el TICómetro®.

---

**Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019. Coordination de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.**
a) Nivel de participación
Como ya se mencionó, la participación en el TICómetro® a nivel Facultad fue del 89% con 3,876 estudiantes que respondieron el cuestionario. La participación de alumnos de los dos sistemas se muestra en la Figura 21.

Figura 21. Participación de alumnos por carrera.

Observamos que de la generación 2018 a la generación 2019 se incrementó la participación de los estudiantes de cinco carreras del sistema escolarizado: Comunicación, Derecho, Diseño gráfico, Lengua y
Literatura Hispánicas, Matemáticas Aplicadas y Computación. Para futuras aplicaciones será necesario considerar que carreras como Ciencias Políticas y Administración Pública, Filosofía y Relaciones Internacionales podrían requerir apoyo para que más estudiantes respondan el TICómetro.

Si bien en el SUA se tiene el 64% de participación sería conveniente que un número mayor de estudiantes respondiera el cuestionario, incluyendo estudiantes de las otras carreras que se imparten en esta modalidad. De esta forma, se obtendrían datos más cercanos a la realidad que presentan los estudiantes del SUA.

**b) Nivel de acceso a TIC**

Para determinar el nivel de acceso a las TIC tomamos en cuenta varios factores como: el acceso a Internet (desde el hogar y con plan de datos para móviles), la cantidad y tipo de dispositivos con que cuenta cada estudiante, y las horas que pasan conectados a Internet, entre otras. En la generación 2019, el 92% de los estudiantes declaró tener acceso a Internet desde casa. En la tabla 5 se presentan los datos de acceso a Internet para las carreras del sistema escolarizado y del SUA.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Acceso a Internet desde casa</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sí</td>
<td>No</td>
<td>No respondió</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>%</td>
<td>%</td>
<td>%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escolarizado</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Actuaría</td>
<td>92%</td>
<td>7%</td>
<td>18</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arquitectura</td>
<td>95%</td>
<td>5%</td>
<td>16</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>89%</td>
<td>11%</td>
<td>18</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comunicación</td>
<td>95%</td>
<td>5%</td>
<td>16</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Derecho</td>
<td>92%</td>
<td>8%</td>
<td>62</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>92%</td>
<td>7%</td>
<td>16</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Economía</td>
<td>91%</td>
<td>9%</td>
<td>23</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>97%</td>
<td>3%</td>
<td>2</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Filosofía</td>
<td>88%</td>
<td>12%</td>
<td>7</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Historia</td>
<td>88%</td>
<td>12%</td>
<td>15</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>90%</td>
<td>10%</td>
<td>25</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>96%</td>
<td>4%</td>
<td>3</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>94%</td>
<td>6%</td>
<td>21</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pedagogía</td>
<td>85%</td>
<td>15%</td>
<td>27</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>94%</td>
<td>6%</td>
<td>16</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sociología</td>
<td>90%</td>
<td>10%</td>
<td>12</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total Escolarizado</strong></td>
<td>92%</td>
<td>8%</td>
<td>297</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SUA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Derecho</td>
<td>90%</td>
<td>10%</td>
<td>9</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>94%</td>
<td>6%</td>
<td>3</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total SUA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total FES Acatlán</strong></td>
<td>92%</td>
<td>8%</td>
<td>309</td>
<td>0%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabla 5. Internet en casa por carrera.**
Observamos que los estudiantes de Enseñanza de Inglés manifiestan tener mayor acceso a Internet desde casa (97%). La diferencia con los estudiantes de las otras carreras del sistema escolarizado es de hasta 12 puntos porcentuales (Pedagogía).

Los datos que se obtienen en la pregunta acerca de la frecuencia con la que asisten a un café Internet (Tabla 6) nos llevan a pensar que aun cuando tienen el servicio en casa, los estudiantes tienen la necesidad de conectividad desde la Facultad. Destacan los estudiantes de Pedagogía porque el 38% de éstos visita con mayor frecuencia el café Internet 1 o 2 días a la semana. El 65% de los estudiantes no visitan el café Internet.

Tabla 6. Frecuencia de asistencia a café Internet por carrera.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Frecuencia de visita a café Internet</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1 o 2 días a la semana</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>23%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>23%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>27%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>30%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>28%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>19%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>37%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>32%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>27%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogía</td>
<td>38%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sociología</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Escolarizado</td>
<td>29%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.

Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.

### Tabla 7. Dispositivos a los que tienen acceso por carrera.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Dispositivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Celular (Android, iOS, Windows 8, Otro)</td>
</tr>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>239</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>293</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>327</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>704</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>218</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>240</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>226</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>309</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogía</td>
<td>165</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>269</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sociología</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>Total Escolarizado</td>
<td></td>
<td>3,535</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Total SUA</th>
<th>Total FES Acatlán</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SUA</td>
<td>Derecho</td>
<td>135</td>
<td>3,670</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>53</td>
<td>2,242</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total SUA</td>
<td>188</td>
<td>1,357</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total FES Acatlán</td>
<td>3,670</td>
<td>747</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de menciones de cada dispositivo es mayor al total de estudiantes ya que podían elegir más de una opción.

Debido a que cada alumno podía seleccionar más de una opción de dispositivo, en la Tabla 8 se presentan las combinaciones más frecuentes. Como en generaciones anteriores, encontramos combinaciones de tres y cuatro dispositivos. Observamos también que en la generación 2019, a excepción de Relaciones Internacionales del SUA, la combinación de dos dispositivos (celular Android y laptop) es la más común para todas las carreras.

Tabla 8. Cinco combinaciones más frecuentes de dispositivos por carrera.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Celular Android y laptop</th>
<th>Celular Android y computadora de escritorio</th>
<th>Celular Android, Laptop, Consola de videojuegos</th>
<th>Celular Android, Laptop, Computadora de escritorio</th>
<th>Celular iOS, Laptop</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>67</td>
<td>27</td>
<td>19</td>
<td>9</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>64</td>
<td>39</td>
<td>19</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>31</td>
<td>17</td>
<td>*</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>73</td>
<td>43</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>144</td>
<td>81</td>
<td>25</td>
<td>32</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>43</td>
<td>33</td>
<td>15</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>52</td>
<td>27</td>
<td>15</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>19</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>37</td>
<td>15</td>
<td>4</td>
<td>9</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>39</td>
<td>36</td>
<td>16</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>17</td>
<td>7</td>
<td>*</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>64</td>
<td>39</td>
<td>32</td>
<td>18</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogia</td>
<td>40</td>
<td>26</td>
<td>*</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.**

**Coordinación de Tecnologías para la Educación – habitat puma. DGTIC. Mayo 2019.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>3.5GB o más</th>
<th>De 1 a 3.5 GB</th>
<th>De 500 MB a 1 GB</th>
<th>De 200 a 500 MB</th>
<th>Menos de 200 MB</th>
<th>No tengo plan de datos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaria</td>
<td>6%</td>
<td>17%</td>
<td>13%</td>
<td>15%</td>
<td>12%</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>5%</td>
<td>11%</td>
<td>14%</td>
<td>17%</td>
<td>13%</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>5%</td>
<td>11%</td>
<td>16%</td>
<td>16%</td>
<td>12%</td>
<td>39%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>8%</td>
<td>14%</td>
<td>19%</td>
<td>21%</td>
<td>9%</td>
<td>28%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>7%</td>
<td>16%</td>
<td>14%</td>
<td>17%</td>
<td>11%</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>3%</td>
<td>8%</td>
<td>14%</td>
<td>20%</td>
<td>9%</td>
<td>46%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>6%</td>
<td>16%</td>
<td>12%</td>
<td>14%</td>
<td>12%</td>
<td>39%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>5%</td>
<td>15%</td>
<td>14%</td>
<td>9%</td>
<td>17%</td>
<td>38%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>3%</td>
<td>21%</td>
<td>0%</td>
<td>17%</td>
<td>10%</td>
<td>48%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>3%</td>
<td>12%</td>
<td>15%</td>
<td>17%</td>
<td>10%</td>
<td>43%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>7%</td>
<td>13%</td>
<td>16%</td>
<td>12%</td>
<td>11%</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>5%</td>
<td>15%</td>
<td>14%</td>
<td>13%</td>
<td>6%</td>
<td>46%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>4%</td>
<td>15%</td>
<td>15%</td>
<td>16%</td>
<td>10%</td>
<td>41%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*No aparece entre las diez primeras combinaciones*

Con respecto a la conectividad contratada para dispositivos móviles (Tabla 9), la mayoría tiene plan de datos muy limitado y depende del acceso a la red en lugares públicos y en la Facultad, sobre todo los estudiantes de Sociología, Filosofía, Diseño Gráfico, lengua y Literatura Hispánicas y Pedagogía.

En Diseño Industrial el comportamiento es el mismo que el de la Generación 2018.

Hubo dos estudiantes del sistema escolarizado (Ciencias Políticas y Sociales; Enseñanza de Inglés) que no respondieron la pregunta
A continuación, presentamos las actividades que los alumnos realizan en la Facultad con sus dispositivos (Tabla 10). En las carreras del sistema escolarizado la mayoría realiza como actividad principal Hacer tareas, seguida de Navegar en Internet, solo en Filosofía, Historia y Lenguas Hispánicas predomina la lectura. Para las carreras del SUA la principal actividad es Navegar en Internet seguida de Participar en redes sociales.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Hago tareas</th>
<th>Navego en Internet</th>
<th>Participo en redes sociales</th>
<th>Leo</th>
<th>Me distraigo</th>
<th>No llevo mi dispositivo a la escuela</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>196</td>
<td>180</td>
<td>130</td>
<td>120</td>
<td>92</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>246</td>
<td>219</td>
<td>157</td>
<td>146</td>
<td>128</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>120</td>
<td>103</td>
<td>74</td>
<td>101</td>
<td>59</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>249</td>
<td>257</td>
<td>218</td>
<td>195</td>
<td>169</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>590</td>
<td>496</td>
<td>373</td>
<td>438</td>
<td>293</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>175</td>
<td>154</td>
<td>106</td>
<td>113</td>
<td>89</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>196</td>
<td>176</td>
<td>140</td>
<td>127</td>
<td>116</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>47</td>
<td>41</td>
<td>29</td>
<td>40</td>
<td>23</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>38</td>
<td>36</td>
<td>18</td>
<td>45</td>
<td>21</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>88</td>
<td>86</td>
<td>62</td>
<td>88</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>182</td>
<td>156</td>
<td>110</td>
<td>109</td>
<td>114</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>49</td>
<td>45</td>
<td>33</td>
<td>63</td>
<td>21</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>253</td>
<td>226</td>
<td>158</td>
<td>164</td>
<td>150</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>SUA</td>
<td>Derecho</td>
<td>590</td>
<td>496</td>
<td>373</td>
<td>438</td>
<td>293</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>120</td>
<td>103</td>
<td>74</td>
<td>101</td>
<td>59</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total SUA</td>
<td>9%</td>
<td>11%</td>
<td>14%</td>
<td>22%</td>
<td>12%</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total FES Acatlán</td>
<td>6%</td>
<td>13%</td>
<td>14%</td>
<td>17%</td>
<td>11%</td>
<td>39%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 10. Actividades que con sus dispositivos realizan los alumnos de cada carrera.
La distribución de horas que los estudiantes pasan conectados a Internet es de 2 a 4 horas diarias para la mayoría de las carreras del sistema escolarizado. Sin embargo, en las carreras del SUA y en tres del sistema escolarizado (Ciencias Políticas y Administración Pública, Comunicación e Historia) encontramos que el rango con mayor frecuencia es de 4 a 6 horas. En Filosofía los estudiantes se conectan a Internet menos de 2 horas diarias. (Tabla 11).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Rango</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2 horas o menos</td>
</tr>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>16%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>28%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>8%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>13%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>26%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>26%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>27%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>14%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de menciones de cada dispositivo es mayor al total de estudiantes ya que podían elegir más de una opción.
La edad para comenzar a utilizar dispositivos para la mayoría de las carreras es la misma que la manifestada a nivel Facultad: entre 10 y 12 años de edad (Tabla 12).

Tabla 12. Edad para comenzar a usar dispositivos por carrera.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>5 años o menos</th>
<th>6 a 9 años</th>
<th>10 a 12 años</th>
<th>13 a 15 años</th>
<th>16 a 18 años</th>
<th>19 años o más</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>19% 31% 29% 13% 8%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pedagogía</td>
<td>23% 33% 27% 12% 5%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>18% 36% 27% 14% 5%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sociología</td>
<td>17% 41% 32% 6%  4%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SUA Derecho</td>
<td>26% 23% 29% 12% 10%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>20% 16% 37% 12% 14%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de los porcentajes puede ser mayor a 100% debido al redondeo realizado.
Finalmente, en la Tabla 13 presentamos la distribución de estudiantes por carrera que tienen experiencia usando una plataforma educativa. Del 67% de estudiantes que a nivel Facultad reconoce haber usado un aula virtual, la mayoría elige Edmodo en las carreras: Actuaría, Diseño Gráfico, Economía, Enseñanza del Inglés, Matemáticas Aplicadas y Computación, Derecho (SUA).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Moodle</th>
<th>Edmodo</th>
<th>Blackboard</th>
<th>Colaboranet</th>
<th>Aula24</th>
<th>Usé un aula virtual, pero no recuerdo su nombre</th>
<th>Otra</th>
<th>No las conozco</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TotalEscolarizado</td>
<td></td>
<td>310</td>
<td>981</td>
<td>149</td>
<td>10</td>
<td>143</td>
<td>986</td>
<td>444</td>
<td>1,440</td>
</tr>
<tr>
<td>SUA</td>
<td></td>
<td>325</td>
<td>995</td>
<td>156</td>
<td>11</td>
<td>143</td>
<td>1,009</td>
<td>458</td>
<td>1,520</td>
</tr>
<tr>
<td>Nota. La suma de menciones de cada dispositivo es mayor al total de estudiantes ya que podían elegir más de una opción.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
c) Nivel de habilidades digitales

Los resultados a nivel Facultad muestran que la mayoría de alumnos obtuvo cinta azul (60%). Este color de cinta es el que abarca calificaciones entre 6 y 8.5. En la Tabla 14 se puede apreciar que solo ocho de las carreras del sistema escolarizado obtienen más cintas azules que el porcentaje obtenido a nivel Facultad. En el SUA, aunque Relaciones Internacionales es la carrera que más cintas azules obtiene, el porcentaje de alumnos que la obtienen es menor que el obtenido a nivel global en la FES Acatlán.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Cintas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Blanca</td>
</tr>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogia</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sociología</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Escolarizado</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>SUA</td>
<td>Derecho</td>
<td>11%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total SUA</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total FES Acatlán</td>
<td>1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La distribución de puntos por rango (Tabla 15) nos ayuda a ver con mayor detalle que la mitad de los estudiantes de Sociología y Relaciones Internacionales (Escolarizado y SUA) obtiene calificaciones entre 6 y 7. En Enseñanza de Inglés, Historia y Derecho (SUA) menos de la tercera parte obtiene las mismas calificaciones. El 31% de los estudiantes de Pedagogía obtiene calificaciones entre 5 y 6.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Rango de calificaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>x =&lt; 30</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Actuaría</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogía</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sociología</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total Escolarizado</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>11%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total SUA</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Total FES Acatlán</td>
<td>1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de porcentajes puede ser diferente al 100% por el redondeo de las cifras.

En relación con las cintas obtenidas por género vemos en las tablas 16 y 17 que la distribución de cintas en ambos géneros es similar en todas las carreras. En el sistema escolarizado son los hombres de Lengua y Literatura Hispánicas y las mujeres de Enseñanza de Inglés quienes obtienen mayor porcentaje de cintas.
azules. En el SUA, tanto hombres como mujeres de Relaciones Internacionales destacan por obtener mayor porcentaje de este color de cinta.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Blanca</th>
<th>Naranja</th>
<th>Azul</th>
<th>Negra</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>25%</td>
<td>75%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>32%</td>
<td>61%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>1%</td>
<td>1</td>
<td>35%</td>
<td>32%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>29%</td>
<td>48%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>1%</td>
<td>5</td>
<td>46%</td>
<td>159%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>1%</td>
<td>1</td>
<td>27%</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>45%</td>
<td>74%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>28%</td>
<td>9%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>39%</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>1%</td>
<td>1</td>
<td>42%</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>1%</td>
<td>2</td>
<td>36%</td>
<td>71%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>23%</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>1%</td>
<td>2</td>
<td>24%</td>
<td>58%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogía</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>42%</td>
<td>19%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>44%</td>
<td>44%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sociología</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>45%</td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>SUA</td>
<td>Derecho</td>
<td>17%</td>
<td>8</td>
<td>48%</td>
<td>23%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
<td>0</td>
<td>36%</td>
<td>9%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de porcentajes puede ser diferente al 100% por el redondeo de las cifras.
Tabla 17. Cintas obtenidas por mujeres en cada carrera.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera</th>
<th>Mujeres</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Blanca</td>
</tr>
<tr>
<td>Escolarizado</td>
<td>Actuaría</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectura</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Derecho</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Economía</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Filosofía</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Historia</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pedagogía</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sociología</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>SUA</td>
<td>Derecho</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de porcentajes puede ser diferente al 100% por el redondeo de las cifras.

En lo que se refiere a la distribución de cintas por bachillerato del que provienen los estudiantes de cada carrera, el comportamiento es similar al presentado para toda la Facultad: la mayor parte de los estudiantes del sistema escolarizado procede del bachillerato UNAM (CCH). En el SUA, la mayoría procede del...
bachillerato público de la SEP: CET, CBTIS, CBTA, CETMAR, ITR. En la Tabla 18 se aprecia la distribución de cintas en el bachillerato de procedencia más frecuente en cada carrera.

**Tabla 18. Cintas y su porcentaje por bachillerato de procedencia con mayor frecuencia en cada carrera.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema</th>
<th>Carrera (total de alumnos)</th>
<th>Bachillerato de procedencia</th>
<th>Cinta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Público de la UNAM: CCH, x%</td>
<td>Blanca</td>
</tr>
<tr>
<td>Actuaría</td>
<td>(251)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 59%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Arquitectura</td>
<td>(306)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 58%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciencias Políticas y Admon. Pública</td>
<td>(161)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 33%</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunicación</td>
<td>(327)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 61%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Derecho</td>
<td>(746)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 51%</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño Gráfico</td>
<td>(223)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 64%</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Economía</td>
<td>(253)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 38%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseñanza de Inglés</td>
<td>(65)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 25%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Filosofía</td>
<td>(58)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 43%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Historia</td>
<td>(129)</td>
<td>Público de la SEP: CET, CBTIS, CBTA, CETMAR, ITR, 22%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingeniería Civil</td>
<td>(243)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 58%</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Lengua y Literatura Hispánicas</td>
<td>(78)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 44%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Matemáticas Aplicadas y Computación</td>
<td>(324)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 41%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pedagogía</td>
<td>(183)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 48%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones Internacionales</td>
<td>(274)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 69%</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociología</td>
<td>(116)</td>
<td>Público de la UNAM: CCH, 28%</td>
<td>0%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A continuación, presentamos el perfil de habilidades digitales de los alumnos de cada carrera. En las Tablas 19, 20 y 21 mostramos el color de cinta y el porcentaje de aciertos obtenidos por los estudiantes en cada tema y rubro. El rubro que presenta mayor dificultad se muestra en color naranja (calificaciones entre 3.01 y 6).


<table>
<thead>
<tr>
<th>Tema y rubro del TICómetro</th>
<th>Generación 2019 (% de aciertos y color de cinta)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Procesamiento y administración de la información</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 Características de las computadoras</td>
<td>55% 54% 56% 60% 62% 59%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 Administración de la información</td>
<td>59% 59% 60% 60% 64% 59%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 Procesador de textos</td>
<td>66% 65% 65% 68% 71% 70%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.1 Procesador de texto. Simulador.</td>
<td>32% 37% 36% 28% 30% 40%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 Hoja de cálculo</td>
<td>48% 49% 53% 53% 51% 57% 54%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1 Hoja de cálculo. Simulador.</td>
<td>2% 2% 3% 1% 3% 2% 2%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 Presentador electrónico</td>
<td>53% 56% 56% 58% 60% 58% 62%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 Medios digitales</td>
<td>61% 65% 59% 64% 61% 67% 70%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>50% 52% 52% 53% 53% 56% 56%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota. La suma de porcentajes puede ser diferente al 100% por el redondeo de las cifras.
### 2. Búsqueda, selección y validación de la información

<table>
<thead>
<tr>
<th>2.1 Búsqueda de información</th>
<th>2.1.1 Búsqueda de información. Simulador</th>
<th>2.2 Servicios en línea</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>67%</td>
<td>73%</td>
<td>71%</td>
</tr>
<tr>
<td>29%</td>
<td>47%</td>
<td>13%</td>
</tr>
<tr>
<td>77%</td>
<td>82%</td>
<td>79%</td>
</tr>
<tr>
<td>62%</td>
<td>71%</td>
<td>63%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3. Seguridad

<table>
<thead>
<tr>
<th>3.1 Del equipo y los datos</th>
<th>3.2 Datos personales</th>
<th>3.3 Navegación segura por Internet</th>
<th>3.4 Dispositivos móviles, correo electr. y redes sociales</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>56%</td>
<td>55%</td>
<td>57%</td>
<td>57%</td>
</tr>
<tr>
<td>63%</td>
<td>58%</td>
<td>63%</td>
<td>69%</td>
</tr>
<tr>
<td>70%</td>
<td>70%</td>
<td>70%</td>
<td>69%</td>
</tr>
<tr>
<td>74%</td>
<td>74%</td>
<td>77%</td>
<td>78%</td>
</tr>
<tr>
<td>66%</td>
<td>64%</td>
<td>67%</td>
<td>68%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4. Comunicación y colaboración en línea

<table>
<thead>
<tr>
<th>4.1 Correo electrónico</th>
<th>4.2 Redes Sociales</th>
<th>4.3 Dispositivos móviles</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>61%</td>
<td>66%</td>
<td>67%</td>
</tr>
<tr>
<td>67%</td>
<td>70%</td>
<td>70%</td>
</tr>
<tr>
<td>67%</td>
<td>69%</td>
<td>69%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nota.** Los temas y rubros que figuran con 60% de aciertos pueden dar por resultado cinta naranja o cinta azul debido al redondeo de decimales.
Tabla 20. Perfil de desempeño por carreras en la División de Humanidades.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Carrera</th>
<th>Comunicación</th>
<th>Enseñanza de Inglés</th>
<th>Filosofía</th>
<th>Historia</th>
<th>Lengua y Literatura Hispánicas</th>
<th>Pedagogía</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tema y rubro del TICómetro</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1. Procesamiento y administración de la información</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 Características de las computadoras</td>
<td>61%</td>
<td>56%</td>
<td>50%</td>
<td>60%</td>
<td>61%</td>
<td>57%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 Administración de la información</td>
<td>66%</td>
<td>65%</td>
<td>53%</td>
<td>64%</td>
<td>60%</td>
<td>63%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 Procesador de textos</td>
<td>71%</td>
<td>72%</td>
<td>69%</td>
<td>69%</td>
<td>69%</td>
<td>67%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.1 Procesador de texto. Simulador</td>
<td>62%</td>
<td>47%</td>
<td>31%</td>
<td>34%</td>
<td>36%</td>
<td>41%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 Hoja de cálculo</td>
<td>55%</td>
<td>59%</td>
<td>57%</td>
<td>54%</td>
<td>55%</td>
<td>51%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1 Hoja de cálculo. Simulador</td>
<td>2%</td>
<td>6%</td>
<td>2%</td>
<td>1%</td>
<td>1%</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 Presentador electrónico</td>
<td>59%</td>
<td>62%</td>
<td>56%</td>
<td>56%</td>
<td>55%</td>
<td>56%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 Medios digitales</td>
<td>68%</td>
<td>68%</td>
<td>66%</td>
<td>66%</td>
<td>69%</td>
<td>62%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>58%</td>
<td>58%</td>
<td>53%</td>
<td>54%</td>
<td>54%</td>
<td>53%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2. Búsqueda, selección y validación de la información</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 Búsqueda de información</td>
<td>76%</td>
<td>78%</td>
<td>67%</td>
<td>70%</td>
<td>76%</td>
<td>74%</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.1 Búsqueda de información. Simulador</td>
<td>37%</td>
<td>59%</td>
<td>36%</td>
<td>13%</td>
<td>19%</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 Servicios en línea</td>
<td>82%</td>
<td>79%</td>
<td>84%</td>
<td>82%</td>
<td>81%</td>
<td>83%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>70%</td>
<td>75%</td>
<td>65%</td>
<td>63%</td>
<td>67%</td>
<td>68%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>3. Seguridad</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1 Del equipo y los datos</td>
<td>59%</td>
<td>61%</td>
<td>57%</td>
<td>58%</td>
<td>53%</td>
<td>56%</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2 Datos personales</td>
<td>69%</td>
<td>72%</td>
<td>64%</td>
<td>72%</td>
<td>70%</td>
<td>58%</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3 Navegación segura por Internet</td>
<td>77%</td>
<td>82%</td>
<td>75%</td>
<td>74%</td>
<td>80%</td>
<td>68%</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4 Dispositivos móviles, correo electr. y redes sociales</td>
<td>83%</td>
<td>82%</td>
<td>80%</td>
<td>78%</td>
<td>88%</td>
<td>76%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 4. Comunicación y colaboración en línea

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>68%</th>
<th>70%</th>
<th>63%</th>
<th>61%</th>
<th>67%</th>
<th>61%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4.1 Correo electrónico</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.2 Redes Sociales</td>
<td>73%</td>
<td>72%</td>
<td>63%</td>
<td>66%</td>
<td>73%</td>
<td>69%</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3 Dispositivos móviles</td>
<td>75%</td>
<td>80%</td>
<td>73%</td>
<td>64%</td>
<td>75%</td>
<td>70%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total global</td>
<td>66%</td>
<td>68%</td>
<td>61%</td>
<td>61%</td>
<td>64%</td>
<td>61%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Notas: Los temas y rubros que figuran con 60% de aciertos pueden dar por resultado cinta naranja o cinta azul debido al redondeo de decimales.

### Tabla 21. Perfil de desempeño por carreras en la División de Matemáticas e Ingeniería y en el SUA.

<table>
<thead>
<tr>
<th>División</th>
<th>Actuaría</th>
<th>Ingeniería Civil</th>
<th>Matemáticas Aplicadas y Computación</th>
<th>Derecho</th>
<th>Relaciones Internacionales</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Carrera</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1. Procesamiento y administración de la información</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 Características de las computadoras</td>
<td>62%</td>
<td>65%</td>
<td>64%</td>
<td>56%</td>
<td>65%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 Administración de la información</td>
<td>64%</td>
<td>64%</td>
<td>63%</td>
<td>60%</td>
<td>67%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 Procesador de textos</td>
<td>73%</td>
<td>67%</td>
<td>68%</td>
<td>64%</td>
<td>64%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.1 Procesador de texto. Simulador</td>
<td>36%</td>
<td>36%</td>
<td>42%</td>
<td>35%</td>
<td>38%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 Hoja de cálculo</td>
<td>63%</td>
<td>52%</td>
<td>55%</td>
<td>46%</td>
<td>52%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1 Hoja de cálculo. Simulador</td>
<td>6%</td>
<td>5%</td>
<td>6%</td>
<td>1%</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 Presentador electrónico</td>
<td>66%</td>
<td>56%</td>
<td>59%</td>
<td>51%</td>
<td>52%</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 Medios digitales</td>
<td>68%</td>
<td>64%</td>
<td>67%</td>
<td>55%</td>
<td>63%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>59%</td>
<td>54%</td>
<td>56%</td>
<td>49%</td>
<td>53%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 2. Búsqueda, selección y validación de la información

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>73%</th>
<th>69%</th>
<th>72%</th>
<th>64%</th>
<th>64%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.1 Búsqueda de información</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.1 Búsqueda de información. Simulador</td>
<td>14%</td>
<td>18%</td>
<td>38%</td>
<td>14%</td>
<td>14%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.

**Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>2.2 Servicios en línea</th>
<th>83%</th>
<th>76%</th>
<th>80%</th>
<th>67%</th>
<th>83%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>65%</td>
<td>62%</td>
<td>68%</td>
<td>56%</td>
<td>59%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 3. Seguridad

<table>
<thead>
<tr>
<th>3.1 Del equipo y los datos</th>
<th>61%</th>
<th>61%</th>
<th>63%</th>
<th>50%</th>
<th>56%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.2 Datos personales</td>
<td>65%</td>
<td>71%</td>
<td>77%</td>
<td>63%</td>
<td>68%</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3 Navegación segura por Internet</td>
<td>75%</td>
<td>76%</td>
<td>75%</td>
<td>47%</td>
<td>59%</td>
</tr>
<tr>
<td>3.4 Dispositivos móviles, correo electr. y redes sociales</td>
<td>79%</td>
<td>76%</td>
<td>79%</td>
<td>63%</td>
<td>81%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Total                       | 70%  | 70%  | 72%  | 56%  | 67%  |

### 4. Comunicación y colaboración en línea

| 4.1 Correo electrónico       | 66%  | 61%  | 65%  | 55%  | 67%  |
| 4.2 Redes Sociales          | 72%  | 69%  | 68%  | 53%  | 65%  |
| 4.3 Dispositivos móviles    | 73%  | 71%  | 73%  | 59%  | 71%  |

| Total                       | 70%  | 67%  | 68%  | 56%  | 68%  |

Nota. Los temas y rubros que figuran con 60% de aciertos pueden dar por resultado cinta naranja o cinta azul debido al redondeo de decimales.

Con los datos anteriores vemos que en las carreras tanto del sistema escolarizado como del SUA, los estudiantes obtienen resultados no aprobatorios (menores al 60% de aciertos) en el tema Procesamiento de la Información, en particular en los rubros que involucran el uso de simuladores, sobre todo el de Hoja de cálculo.

Aun cuando todas las carreras demandan el desarrollo de habilidades digitales en sus estudiantes, son 10 de las 18 carreras que obtienen una calificación global menor a la calificación promedio (6.2) obtenida a nivel Facultad: Derecho (Escolarizado y SUA), Economía, Relaciones Internacionales (Escolarizado y SUA), Sociología, Filosofía, Historia, Pedagogía e Ingeniería Civil. Llanan la atención Enseñanza de Inglés por tener la calificación más alta (6.8) y Derecho (SUA) por requerir mayor apoyo al obtener el menor puntaje (5.3).
3. Conclusiones

Los resultados de la cuarta aplicación del diagnóstico sobre habilidades en el uso de TIC nos permiten contar con información valiosa para la caracterización del perfil de los estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM, en torno al acceso y uso de TIC.

Entre los principales hallazgos queremos destacar el alto nivel de acceso a computadoras e Internet desde casa que manifiestan tener los estudiantes. El 92% de la población que contestó el TICómetro® puede acceder a Internet desde el hogar. Es importante destacar que este nivel de acceso a TIC es superior al que reporta el INEGI para la Ciudad de México y el Estado de México, de donde proviene la mayor parte de los estudiantes que ingresan a la Facultad. El 35% visita un café Internet al menos una vez a la semana.

Encontramos que hay 6,488 dispositivos móviles (laptops, tabletas y celulares inteligentes), más que el total de estudiantes evaluados, por lo que podemos interpretar que cuentan con más de un dispositivo móvil que puede conectarse a Internet y que podrían utilizar en la FES Acatlán para fines educativos. El celular con sistema operativo Android es el de mayor acceso con 2,766 menciones, seguido de la laptop con 2,242 menciones y, en tercer lugar, de la computadora de escritorio con 1,357. La combinación de dispositivos más frecuente (815 menciones) es la del celular Android con laptop.

Solo en el sistema escolarizado hubo 11 estudiantes (3 de Arquitectura, 1 de Ciencias Políticas y Administración Pública, 2 de Derecho, 1 de Diseño Gráfico, 1 de Filosofía, 1 de Ingeniería Civil, 1 de Pedagogía, 1 de Sociología) que mencionaron no tener acceso a dispositivos. Del conjunto de estudiantes que tiene acceso a Internet desde sus móviles (61%), solo el 19% tiene un plan de datos de 1GB o superior. Realizar tareas y navegar en Internet son las actividades más frecuentes.

En esta aplicación del TICómetro® incluimos tres preguntas nuevas relacionadas con los hábitos de uso de TIC. En la primera, que explora el promedio de horas diarias en que los estudiantes se conectan a Internet, encontramos que el rango de mayor frecuencia (34%) es de entre 2 y 4 horas diarias en promedio. Si desglosamos este dato entre las carreras del sistema escolarizado y del SUA, los estudiantes de Ciencias Políticas y Administración Pública, Comunicación e Historia reportan conectarse entre 4 y 6 horas diarias, en tanto que los de Filosofía se conectan a Internet menos de 2 horas. Estos datos son menores que el reportado por la AMIPCI (2018), en donde el tiempo promedio de uso total de Internet es de 8 horas con 12 minutos. La segunda pregunta explora la edad de los estudiantes al comenzar a utilizar dispositivos de cómputo, encontramos que el 43% tuvo su primer acercamiento entre los 10 y 12 años de edad. Finalmente, la tercera pregunta proporciona información sobre el uso de plataformas educativas. En este sentido, el 67% de los estudiantes mencionan haber usado una plataforma educativa, entre ellas Edmodo.

En esta generación las dificultades mayores se presentan en los rubros que requieren del uso de simuladores como la hoja de cálculo, procesador de texto y motor de búsqueda de Información en Internet. En los tres casos las calificaciones obtenidas en los simuladores fueron menores que en los otros tipos de reactivos, con la consecuente disminución del promedio general de calificaciones. Esto impactó de forma particular en el rubro Hoja de cálculo. También se observan dificultades en el rubro de seguridad del equipo y la información, así como en el uso eficiente del correo electrónico.

En los cuatro temas evaluados encontramos contenidos y problemas que no pudo resolver más del 30% de la población. Los más destacados, en orden de importancia por la dificultad que presentan, son:
• **Procesamiento y administración de la información**: dificultades para escribir y manipular fórmulas y funciones básicas en la hoja de cálculo (simuladores); usar herramientas del procesador de texto (simuladores); usar el presentador electrónico (diseño, transiciones y manejo de diapositivas); identificar las propiedades de diversos dispositivos de cómputo (sistema operativo, usos, transferencia y almacenamiento de información); gestión de la información; usar diversos formatos de medios digitales y herramientas para su edición.

• **Búsqueda, selección y validación de información**: dificultades para diseñar eficientes estrategias de búsqueda y selección de información confiable en Internet (simuladores).

• **Seguridad**: dificultades para aplicar buenas prácticas de seguridad en la protección del equipo y la información.

• **Comunicación y colaboración en línea**: dificultades para usar de forma eficiente el correo electrónico.

Estos datos nos permiten vislumbrar el tipo de contenidos y habilidades que se pueden abordar en las asignaturas que se imparten en la FES Acatlán para formar a los estudiantes como ciudadanos digitales.

A partir de las dificultades identificadas, la Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma desarrolló un curso de apoyo para que los estudiantes puedan mejorar sus habilidades. Las actividades de este curso están disponibles en la plataforma Moodle en [http://retos.educatic.unam.mx](http://retos.educatic.unam.mx). Son actividades que pueden realizar los estudiantes de manera autónoma pero también pueden ser utilizadas por los profesores que deseen hacer uso de ellas en sus clases o como actividades extracurriculares. El acceso es libre, sin necesidad de crear cuentas de usuario.

La experiencia de aplicación permitió verificar dos aspectos. El primero, que es necesario intensificar el trabajo con computadoras para promover el desarrollo de las habilidades digitales que no es posible desarrollar con el uso de dispositivos móviles, especialmente en el caso de la hoja de cálculo. El segundo aspecto está relacionado con el momento de aplicación, ya que la participación de los estudiantes es mayor...
cuento es considerada obligatoria como parte de las actividades que deben realizar en la semana de Bienvenida organizada por la FES Acatlán.

Para finalizar, nos interesa plantear algunas de las limitaciones de este estudio y las acciones a futuro. En primer lugar, el instrumento está diseñado con 30 preguntas debido a dos razones: 1) la duración que tiene una clase de bachillerato (50 minutos) y 2) la calidad de los equipos de cómputo y la velocidad de la red. Los reactivos diseñados con simuladores (procesador de texto, hoja de cálculo y motor de búsqueda en Internet) fueron tomados en cuenta para la calificación del diagnóstico. Esto plantea retos a futuro ya que el desempeño en estos reactivos fue menor que en los otros. De esto se deriva la necesidad de investigar qué tan predictivos sobre las habilidades son los reactivos que dan información indirecta, y, por otro lado, la necesidad de desarrollar simuladores para más herramientas.

A pesar de las limitaciones señaladas consideramos que el TICómetro® es un instrumento valioso y perfectible que puede ayudar a obtener información necesaria para la definición de estrategias de integración de TIC en la FES Acatlán.
Bibliografía

———Matriz de habilidades digitales. (2016). México, Coordinación de Tecnologías para la Educación- h@bitat puma- DGTIC-UNAM.


Universidad Nacional Autónoma de México
Secretaría de Desarrollo Institucional
Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación

TICómetro 2018

Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.
Coordinación de Tecnologías para la Educación – hr@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.


Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.
Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.
Créditos

**Responsables del Informe**
Angélica María Ramírez Bedolla
Marina Kriscautzky Laxague

**Diseño del TICómetro®**
Alejandra Páez Contreras
Angélica María Ramírez Bedolla
Arturo Muñiz Colunga
Gabriela Patricia González Alarcón
Lissette Zamora Valtierra
Marina Kriscautzky Laxague
Mónica Ávila Quintana
Patricia Martínez Falcón

**Desarrollo de simuladores**
Isaac Moguel Pedraza

**Pruebas de funcionalidad del instrumento y los simuladores**
Luz María Castañeda de León

**Desarrollo y administración de Moodle**
Miguel Zúñiga González

**Site de ayuda y extracción de datos**
Angélica María Ramírez Bedolla

**Administración de servidores**
Abigail Sánchez Gálvez
Diego Arturo Torres Hernández
Eduardo Vázquez Pérez
Francisco Javier Noriega Hernández
José Manuel Lira Pineda
Oscar Alejandro Luna Cruz
Pedro Bautista Fernández
Seguridad de la Información
José Roberto Sánchez Soledad
Demian Roberto García Velázquez
Sergio Anduín Tovar Balderas

Monitoreo de redes
Carlos Alberto Vicente Altamirano
Erika Hernández Valverde
Esteban Roberto Ramírez Fernández
Hugo Rivera Martínez
Lourdes Jiménez Ramírez
Marcial Martínez Quinto

Pruebas de software
Cristhian Eder Alavez Barrita
Juan Manuel Castillejos Reyes
Juan Antonio Chavarría Camacho
Rosalía Rosas Castañeda

Becarios
María del Carmen Pasten Sánchez

Asistente general
Georgina Islas Ortiz

Agradecimientos

A las autoridades de la FES Acatlán, UNAM

Dr. Manuel Martínez Justo  
Director de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Mtra. Nora del Consuelo Goris Mayans  
Secretaría General

Lic. José Rodrigo Zenteno Gaeta  
Secretario de Estudios Profesionales

Mtro. Fernando Martínez Ramírez  
Coordinador de Servicios Académicos

Lic. Aída Villalobos Sosa  
Jefa de la División del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Lic. José Antonio Sixtos Ortega  
División Ciencias Jurídicas

Mtra. María Luisa Morales Martínez  
Jefa de la División de Humanidades

Mtra. María Elena López Montero  
Jefa de la División de Ciencias Socioeconómicas

Mtra. Luz María Lavín Alanís  
Jefa de la División de Matemáticas e Ingeniería

Mtro. Rúben Juárez Santana  
Jefe de la División de Diseño y Edificación

Lic. Rodolfo Javier Flores Bolaños  
Unidad de Administración Escolar

Lic. Fernando Israel González Trejo  
Coordinador del Centro de Desarrollo Tecnológico

Lic. Araceli Pérez Palma  
Administración de Centros de Cómputo

A los Coordinadores, Jefes de Sección, Jefes de Programa y Secretarios Técnicos de la FES Acatlán

División Ciencias Jurídicas  
Lidia Chávez Fonseca  
María Antonieta Resano Andrade  
José Alejandro González Reyna  
Javier Mellado Jiménez

José Carmen Múgica Jurado
Stephanie Cervantes Razo

División de Humanidades
Ariadna Uribe Ortiz
Arturo Ramos Argott
Ernesto de Icaza Villalpando
Flor de María Guerrero Herrera
Giovanna Cecilia Armenta Ortiz
José Antonio González Santos
José Humberto Ramos Carrillo
José Trinidad Cázarez Mata
María del Rocío Ávila Santana
Raúl Hernández Bruno
Rubén Fernando de Jesús Escobar Guerrero

División de Ciencias Socioeconómicas
Abraham Manuel Villalobos Ibarra
Beatriz Ojeda Lara
Nancy Ruiz Sánchez
Siomara Trejo Flores
Viridiana Areli García García

División de Matemáticas e Ingeniería
Aarón Juárez Chávez
Adriana Dávila Santos
Alan Kristoffer Benitez Angeles
Christian Carlos Delgado Elizondo
Cristian Colín Chávez
Francisco Javier López Rodríguez
Georgina Eslava García
Luis Daniel Vilchez Alcantar
Mahil Herrera Maldonado
Mauricio Rico Castro
Miguel A. Chávez García
Moises A. Remeu Toro

División de Diseño y Edificación
Andrea Roldán Martínez
Edwin Iván González López

División del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia
Ariel Fernando Carranza Bueno

Al personal de apoyo de la FES Acatlán

Coordinación del Centro de Desarrollo Tecnológico
Carlos Francisco Mejía Montesinos
Juan Alfredo Corona Pérez
María del Rosario Rivera Aguilar
Oscar Gabriel Martínez Caballero
Resultados de la aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso a la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán de la UNAM. Generación 2019.
Coordinación de Tecnologías para la Educación – h@bitat puma. DGTIC. Mayo 2019.
Rafael Trejo Agustín
Rebeca Lilián  Mendoza Martínez
Rogelio  Díaz Montoya
Samantha Cervantes Nakazaga
Samuel Real Ramírez

División del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia
Benjamín Martínez Rosales
Iván  Morales Aguilar