



# Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos



## EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE CONOCIMIENTOS

Resultados de los alumnos que  
ingresan al Bachillerato de la UNAM

**Generación 2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**Dr. Leonardo Lomelí Vanegas**

Rector

**Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda**

Secretaria General

**Mtro. Hugo Alejandro Concha Cantú**

Abogado General

**Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez**

Secretario Administrativo

**Dra. Diana Tamara Martínez Ruíz**

Secretaria de Desarrollo Institucional

**Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo**

Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

**Dr. Melchor Sánchez Mendiola**

Coordinador de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos

**Dr. Adrián Martínez González**

Director de Evaluación Educativa

# **Evaluación diagnóstica de conocimientos**

**Resultados de los alumnos que ingresan al  
Bachillerato de la UNAM.  
Generación 2024**

Dr. Melchor Sánchez Mendiola

Dr. Adrián Martínez González

Enrique Ricardo Buzo Casanova

Elibidú Ortega Sánchez

Manuel García Minjares

María Dolores Hernández Flores

Verónica Gabriela Torres Valdés

Marypaola Janett Maya López

Liliana Guerrero Mora

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**Secretaría General**

**Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos**

**Evaluación Diagnóstica de Conocimientos**

Primera edición, diciembre 2023

D.R. © 2023 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, C.P 04510, Ciudad de México

Evaluación diagnóstica de conocimientos. Resultados de los alumnos que ingresan al bachillerato de la UNAM. Generación 2024 © 2023 por Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 4.0



Esta licencia permite compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (re mezclar, transformar y contribuir a partir del material) la obra.

Bajo los siguientes términos:

**Atribución.** Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

**No Comercial.** Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.

**Compartir igual.** Si re mezcla, transforma o creo a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

# Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>POBLACIÓN</b> .....	<b>11</b>
POBLACIÓN QUE REALIZÓ EXAMEN DIAGNÓSTICO.....	12
TIPO DE SECUNDARIA .....	13
TIPO DE SECUNDARIA POR SUBSISTEMA.....	14
EDAD DE INGRESO AL BACHILLERATO .....	14
EDAD DE INGRESO AL BACHILLERATO .....	15
POBLACIÓN QUE PRESENTÓ EL EXAMEN DIAGNÓSTICO SEGÚN EL PLANTEL.....	16
<b>GLOBAL</b> .....	<b>17</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE GLOBAL DE ACIERTOS, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO.....	18
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE GLOBAL DE ACIERTOS, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA .....	18
PROMEDIO DEL PORCENTAJE GLOBAL DE ACIERTOS POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL .....	19
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE GLOBAL DE ACIERTOS EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	19
<b>ESPAÑOL</b> .....	<b>20</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN ESPAÑOL, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	21
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN ESPAÑOL, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA .....	21
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN ESPAÑOL POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL .....	22
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN ESPAÑOL EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	22
<b>MATEMÁTICAS</b> .....	<b>23</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN MATEMÁTICAS, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	24
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN MATEMÁTICAS, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA.....	24
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN MATEMÁTICAS POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL.....	25
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN MATEMÁTICAS EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	25
<b>FÍSICA</b> .....	<b>26</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN FÍSICA, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO.....	27
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN FÍSICA, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA .....	27
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN FÍSICA POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL .....	28
<b>QUÍMICA</b> .....	<b>29</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN QUÍMICA, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO.....	30
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN QUÍMICA, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA .....	30
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN QUÍMICA POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL .....	31
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN QUÍMICA EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	31
<b>BIOLOGÍA</b> .....	<b>32</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN BIOLOGÍA, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	33
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN BIOLOGÍA, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA.....	33
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN BIOLOGÍA POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL.....	34
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN BIOLOGÍA EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	34
<b>HISTORIA UNIVERSAL</b> .....	<b>35</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA UNIVERSAL, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	36
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA UNIVERSAL, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA.....	36
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA UNIVERSAL POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL.....	37

DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA UNIVERSAL EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	37
<b>HISTORIA DE MÉXICO .....</b>	<b>38</b>
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA DE MÉXICO, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	39
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA DE MÉXICO, POR TIPO DE SECUNDARIA DE PROCEDENCIA .....	39
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA DE MÉXICO POR TIPO DE SECUNDARIA, SUBSISTEMA Y PLANTEL .....	40
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN HISTORIA DE MÉXICO EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH.....	40
MAPA DE CALOR PARA MOSTRAR LAS MEDIAS DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN EL EXAMEN GLOBAL Y LAS SIETE ASIGNATURAS EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH.....	41
<b>RESULTADOS POR SEXO .....</b>	<b>42</b>
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS GLOBAL Y EN LAS SIETE ASIGNATURAS DEL EXAMEN SEGÚN EL SUBSISTEMA Y EL GÉNERO .....	43
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE GLOBAL DE ACIERTOS EN LAS SIETE ASIGNATURAS DE LA ENP POR SEXO .....	43
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE GLOBAL DE ACIERTOS EN LAS SIETE ASIGNATURAS DEL CCH POR SEXO .....	44
<b>DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>45</b>
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ESPAÑOL.....	46
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS .....	47
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS (CONTINUACIÓN) .....	48
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE FÍSICA.....	49
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE QUÍMICA.....	50
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA .....	51
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE HISTORIA UNIVERSAL .....	52
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE HISTORIA DE MÉXICO .....	52
<b>MAPAS DE DIFICULTAD POR ASIGNATURA .....</b>	<b>53</b>
<b>GLOBAL .....</b>	<b>54</b>
MAPA DE DIFICULTAD GLOBAL DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS .....	55
<b>ESPAÑOL .....</b>	<b>56</b>
<b>MATEMÁTICAS .....</b>	<b>58</b>
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS .....	59
<b>FÍSICA .....</b>	<b>60</b>
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA .....	61
<b>QUÍMICA .....</b>	<b>62</b>
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA .....	63
<b>BIOLOGÍA .....</b>	<b>64</b>
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA.....	65
<b>HISTORIA UNIVERSAL .....</b>	<b>66</b>
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE HISTORIA UNIVERSAL .....	67
<b>HISTORIA DE MÉXICO .....</b>	<b>68</b>
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE HISTORIA DE MÉXICO .....	69
<b>RESULTADOS DE INGLÉS.....</b>	<b>70</b>
NÚMERO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS EN CADA NIVEL DE INGLÉS POR SEXO .....	71
PORCENTAJE DE ALUMNOS POR SEXO EN CADA NIVEL DE INGLÉS .....	71

NÚMERO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS POR TIPO DE SECUNDARIA EN CADA NIVEL DE INGLÉS .....	71
PORCENTAJE DE ALUMNOS POR TIPO DE SECUNDARIA EN CADA NIVEL DE INGLÉS .....	72
NÚMERO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS EN CADA NIVEL DE INGLÉS POR TIPO DE SECUNDARIA .....	72
PORCENTAJE DE ALUMNOS EN CADA NIVEL DE INGLÉS POR TIPO DE SECUNDARIA .....	72
NÚMERO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVEL DE INGLÉS Y SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	73
PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVEL DE INGLÉS Y SUBSISTEMA .....	73
NÚMERO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVEL DE INGLÉS, SUBSISTEMA DE BACHILLERATO Y SEXO .....	73
PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVEL DE INGLÉS, SUBSISTEMA DE BACHILLERATO Y SEXO .....	74
PORCENTAJE DE ALUMNOS POR NIVEL DE INGLÉS Y POR PLANTEL DEL BACHILLERATO DE LA UNAM. ....	74
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN INGLÉS, POR SEXO .....	75
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN INGLÉS, POR TIPO DE SECUNDARIA .....	75
DIAGRAMA DE VIOLÍN DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN INGLÉS, POR SUBSISTEMA DE BACHILLERATO .....	76
PROMEDIO DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN INGLÉS POR SUBSISTEMA Y PLANTEL .....	77
DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES DEL PORCENTAJE DE ACIERTOS EN INGLÉS EN LOS PLANTELES DE LA ENP Y EL CCH .....	77
DIFICULTAD DE LOS TEMAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE INGLÉS .....	78
MAPA DE DIFICULTAD DE LOS ALUMNOS Y LOS REACTIVOS DE LA ASIGNATURA DE INGLÉS .....	80

## **Responsables de la aplicación del examen diagnóstico en los planteles del bachillerato de la UNAM**

ENP 1 "Gabino Barreda"

Mtra. Lilia Rocha Vega

ENP 2 "Erasmus Castellanos Quinto"

Mtro. Sergio López Luna

ENP 3 "Justo Sierra"

Mtro. Luis Gustavo Hernández Ruiz

ENP 4 "Vidal Castañeda y Nájera"

Mtra. Mónica Osornio Pérez

ENP 5 "José Vasconcelos"

Mtra. Paola Garcés

ENP 6 "Antonio Caso"

Dra. Diana Lluís Arroyo

ENP 7 "Ezequiel A. Chávez"

Mtro. Fernando Leyva Martínez

ENP 8 "Miguel E. Schulz"

Mtra. Adriana María Treviño Valdés

ENP 9 "Pedro de Alba"

Ing. Pablo Dávila Silva

CCH Azcapotzalco

Lic. Adriana Astrid Getsemaní Castillo Juárez

CCH Naucalpan

Lic. Reyna Iztlalzitlali Valencia López

CCH Vallejo

Lic. Elvira Xarani Correa Gatica

CCH Oriente

Ing. Rubén Guevara López

CCH Sur

Mtra. Clara León Ríos

## Introducción

La Universidad Nacional Autónoma de México, desde el año 2008, diseña, aplica y analiza los resultados del examen de diagnóstico de conocimientos que se realiza a todos los estudiantes que ingresan al bachillerato en cualquiera de sus dos subsistemas: Escuela Nacional Preparatoria (ENP) o Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH). Los resultados fortalecen y mejoran la calidad en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, proporcionan información precisa y confiable a las entidades académicas del bachillerato.

El diagnóstico permite conocer el grado de preparación de los estudiantes al iniciar sus estudios en este nivel educativo, identificar los conocimientos y habilidades que tienen mayor influencia en su desempeño escolar en los primeros semestres, así como, derivar acciones de apoyo para mejorar su preparación y futuro desempeño.

La Subdirección de Evaluación de Bachillerato y Licenciatura diseña el instrumento con la colaboración de profesores que elaboran los reactivos. La aplicación hasta el año 2019 se efectuó de manera presencial, pero a partir de la pandemia de COVID-19 se modificó el formato para realizarlo en línea.

La información generada por este proceso en cada periodo de aplicación, se procesa y analiza en la Coordinación de Análisis de Resultados de Evaluación Educativa en la Dirección de Evaluación Educativa de la Coordinación de Evaluación, Innovación y Desarrollo Educativos (CEIDE) de la UNAM.

Este documento se divide en trece apartados, y muestra los resultados de los estudiantes de la generación 2024 que ingresaron al bachillerato en agosto 2023 y por primera vez presenta los resultados del examen diagnóstico de inglés.

En la primera parte del documento, se muestra para cada plantel de la ENP y del CCH, el número de exámenes que se aplicaron, distribución por sexo, por tipo de secundaria de procedencia (pública, privada e iniciación universitaria) y por edad de ingreso. El segundo apartado es dedicado a los resultados globales del examen, los siguientes siete a cada una de las asignaturas que lo componen: español, matemáticas, física, química, biología, historia universal e historia de México. En la parte intermedia, se muestran los resultados globales y para cada asignatura según el género en ambos subsistemas, y en la última parte, se incluyen las tablas con los temas y resultados de aprendizaje y su correspondiente valor de dificultad, así como los mapas de dificultad que colocan en una misma escala de medición la dificultad de los reactivos y el desempeño de los estudiantes en el examen diagnóstico.

En los apartados de resultados globales y de las siete asignaturas, se incluyen dos diagramas de violín para mostrar el comportamiento del porcentaje de aciertos diferenciado por subsistema y por tipo de secundaria. Una tabla descriptiva del desempeño de los estudiantes por medio de cinco indicadores: tamaño de población, media, desviación estándar, mínimo y máximo del porcentaje de aciertos, diferenciado por tipo de secundaria, subsistema y plantel del bachillerato. Una gráfica de caja y bigotes que describen el comportamiento del porcentaje de aciertos en los nueve planteles de la ENP y los cinco del CCH. En la sección intermedia, donde se abordan las diferencias por género, se incluye una tabla con los mismos indicadores que en los otros apartados y se agregaron los resultados de realizar la prueba de diferencia de medias que determina si las diferencias son significativas estadísticamente, es decir si hubo diferencias en el desempeño global y de cada materia por sexo. También se presenta un gráfico de cajas y bigotes.

## Introducción

Un análisis complementario a este trabajo son los dashboards (tableros o cuadros de mando) que se publica en la página de la CEIDE <https://www.ceide.unam.mx/index.php/2132-2/> titulado “Resultados del Examen para el Diagnóstico de Conocimientos 2024 Bachillerato”. Este trabajo permite observar los resultados por sexo, tipo de secundaria y plantel de bachillerato.

Cabe señalar que la generación 2024 cursó toda su educación secundaria durante el confinamiento por COVID-19, por lo que la información que surge de este diagnóstico es relevante para compensar las diferencias en su formación académica y enfrentar con éxito la Educación Media Superior.

Por vez primera, en esta publicación, se da visibilidad a los resultados de los alumnos que provienen de Iniciación Universitaria, además de integrar los resultados del Examen Diagnóstico de Inglés (EDI), e incluir un apartado psicométrico que comprende las dificultades por temas, así como los mapas de dificultad por componente.

Estas evaluaciones son una fuente más de realimentación y una herramienta constante para la mejora continua de programas académicos y planes de estudio encaminados a una mayor calidad en la educación media superior. Los resultados muestran que es necesario realizar intervenciones educativas en algunas áreas de los programas académicos para hacer cambios en la enseñanza y los contenidos. Además, contribuyen a fomentar la cultura de la evaluación a partir de resultados objetivos, obtenidos con métodos rigurosos y cuantificables.

### **Método de elaboración de exámenes**

En la elaboración y revisión de los reactivos de este examen participaron diferentes comisiones compuestas por profesores procedentes de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades.

### **Estructura de los exámenes**

El examen comprende conocimientos de español, matemáticas, física, química, biología, historia universal e historia de México. Contiene 124 reactivos con cuatro opciones de respuesta y se elaboraron cinco versiones del mismo, que difieren sólo en el ordenamiento de los reactivos (Tabla 1). Los resultados en las áreas de español y matemáticas son determinantes para predecir el desempeño en el primer año del bachillerato de los examinados por lo que se consideran más reactivos para estas materias. Los contenidos de español y matemáticas son parte de la formación académica del examinado desde que comienza su educación formal, la suma de horas de estudio de estas asignaturas es mayor que el resto a nivel curricular por lo que su peso en el examen está relacionado con esta característica. Se asignó un peso menor y equivalente en el resto de las asignaturas, ya que tienen una carga horaria inferior en la formación del estudiante. En el caso de historia, se tiene el mismo número de reactivos que en las ciencias, pero se dividió en universal y de México, en correspondencia con la forma de enseñanza.

## Introducción

Tabla 1. Composición del examen de conocimientos

Asignatura	Número de reactivos	Porcentaje
Español	22	17.7
Matemáticas	42	33.9
Física	15	12.1
Química	15	12.1
Biología	15	12.1
Historia Universal	7	5.6
Historia de México	8	6.5
Total	124	100

### Aplicación del examen

La Dirección de Evaluación Educativa capacitó a los coordinadores de cada plantel en el proceso y uso de la plataforma EXAL que se empleó para la aplicación del examen los manuales de aplicación del examen fueron entregados a la Secretaría Académica de la ENP y a la Unidad de Planeación del CCH. El proceso de aplicación se realizó en línea del 25 al 30 de agosto de 2023.

La Secretaría Académica de la ENP y la Unidad de Planeación del CCH, a través de los secretarios académicos y de los jefes de unidad de planeación fueron los enlaces con los estudiantes para la resolución de dudas y apoyo técnico durante el proceso de aplicación.

Los exámenes de diagnóstico aplicados a la generación 2024 fueron 29,138 de los cuales 13,374 corresponden a la ENP y 15,374 al CCH.

### Análisis de los reactivos

Dado que el proceso de aplicación se realiza en línea desde el año 2020, el proceso de lectura electrónica de las hojas de respuesta se eliminó, pero sí es necesario el proceso de manejo de datos, que involucra principalmente la limpieza y validación de la información. Se emplearon métodos estadísticos de análisis clásico para obtener los índices de dificultad, de discriminación y el coeficiente de correlación biserial de cada reactivo y de sus opciones de respuesta. Con base en los modelos de dos y tres parámetros de la teoría de respuesta al reactivo o ítem, se determinaron los valores de dificultad y discriminación de los reactivos, así como los llamados mapas de dificultad que permiten visualizar en la misma escala tanto el desempeño de los examinados como el comportamiento de los reactivos de acuerdo a su dificultad; y con el modelo de tres parámetros se estimó además el parámetro de adivinación.

## Introducción

La teoría de la respuesta al ítem –TRI– establece una relación entre el desempeño de un examinado (rasgo latente) frente a un reactivo o ítem mediante modelos matemáticos que describen la probabilidad de dar una determinada respuesta al ítem para cada nivel del rasgo medido por éste. El objetivo principal de la TRI es la construcción de instrumentos de medición con propiedades invariantes entre poblaciones, es decir, si dos examinados presentan idéntico nivel del rasgo medido, en este caso el desempeño, ambos tendrán igual probabilidad de dar la misma respuesta, independientemente de la población de pertenencia.

Los modelos estadísticos de análisis clásico o teoría clásica de los test –TCT– modelan sobre el puntaje verdadero en una prueba particular mientras que en la TRI se toma al ítem como la unidad de análisis y se modela sobre el rasgo latente. En este caso, el nivel de desempeño que presenta un examinado es a partir de la estimación del patrón de respuestas manifestado en un conjunto de ítems. Si se modifica el conjunto de ítems utilizado se mantiene la puntuación estimada, aunque hayan cambiado las propiedades psicométricas de los reactivos, por lo que la TRI permite mediciones invariantes independientemente de los ítems que componen el instrumento.

### **Análisis psicométrico de los exámenes**

Para revisar la confiabilidad de los exámenes, se utilizaron los siguientes estadísticos:

*Coefficiente de confiabilidad (Alpha)*: también conocido como índice de homogeneidad de la prueba, es un estadístico que determina el grado de relación que existe entre los reactivos que miden un mismo rasgo. Puede tomar valores entre cero y uno. Con reactivos poco relacionados su valor se acercará al cero y, por el contrario, con reactivos muy relacionados su valor será cercano a uno.

*Error de la medición*: es un estimador del margen probable de oscilación de las puntuaciones de cada sujeto y se deriva del coeficiente de confiabilidad. Cuando la confiabilidad es igual a cero, el error asumirá su máximo valor; lo que implica que toda la variabilidad observada será explicada por el error. Pero si la confiabilidad es uno, significa que el error de medición asume su mínimo valor y la varianza observada será explicada en su totalidad por la varianza verdadera (Urdanibia, 2009).

*Media de dificultad*: La dificultad del reactivo se define como la proporción de los alumnos que lo contestan correctamente. La media de dificultad es el promedio de las dificultades de todos los reactivos que componen el examen. Su valor oscila entre cero y uno, por lo que valores cercanos a cero indicarán que el examen es muy difícil, por el contrario, entre más cercano a uno más fácil. En TCT, su valor esperado es de 0.5.

*Media del coeficiente de correlación punto biserial*: Este valor se obtiene de promediar todos los valores de correlación punto biserial de los reactivos del examen. La correlación punto biserial define que tanto discrimina el reactivo entre los estudiantes con mayor habilidad y con menor habilidad. El valor esperado para esta media es de alrededor de 0.20.

## Introducción

Tabla 2. Estadísticos del examen diagnóstico 2024

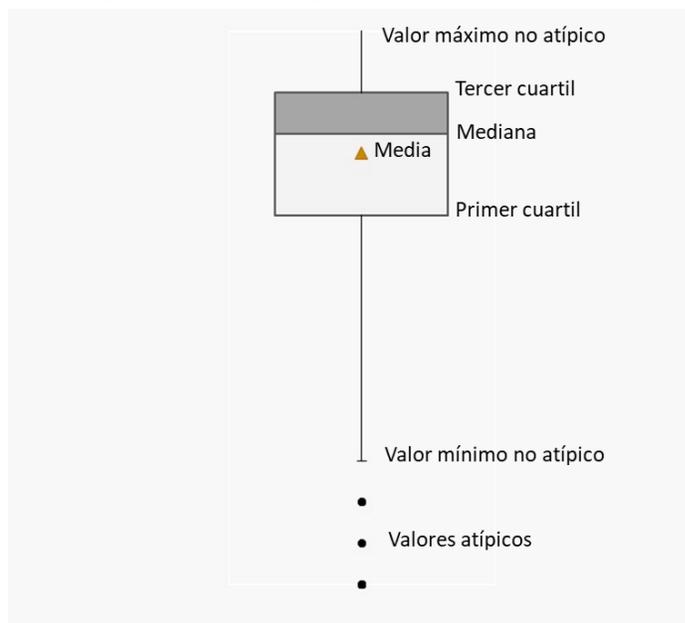
Estadísticos	
Coefficiente de confiabilidad (Alpha)	0.896
Error Estándar de la medición	4.803
Media de dificultad	0.572
Media del coeficiente de correlación punto biserial	0.244

## Resultados

### Diagrama de cajas y bigotes

Estos diagramas permiten observar la distribución de los datos en cuartiles, así como la media o promedio y los valores atípicos, es decir: el valor mínimo, el primer cuartil, la mediana, el tercer cuartil y valor máximo. La mediana es el valor que partirá a la mitad a la población, por lo que 50% de los datos se sitúan por debajo y 50% por arriba. Cuando el intervalo que se grafica se divide en cuatro partes, entonces el primer cuartil se refiere a la primera cuarta parte, esto es, el valor a partir del cual 25% de los datos se encuentra por debajo y 75% por arriba, en el caso del tercer cuartil es el valor que sitúa al 75% por debajo de su valor y el 25% por arriba. Estos diagramas se representan por medio de cajas o rectángulos y dos líneas que se conocen como los bigotes, uno a cada lado de la caja. El largo de la caja y los bigotes dependerá de la dispersión de los datos. Aquellos valores que se sitúen por fuera de los bigotes se podrán considerar valores atípicos. Para los diagramas de cajas y bigotes, se realizó un análisis de conglomerados que permite distinguir cuatro grupos del desempeño de los alumnos por entidad académica. El color turquesa indica una media del porcentaje de desempeño alto, el color mostaza es un desempeño medio alto, el color gris muestra un desempeño medio bajo y el color rojo marca un desempeño bajo.

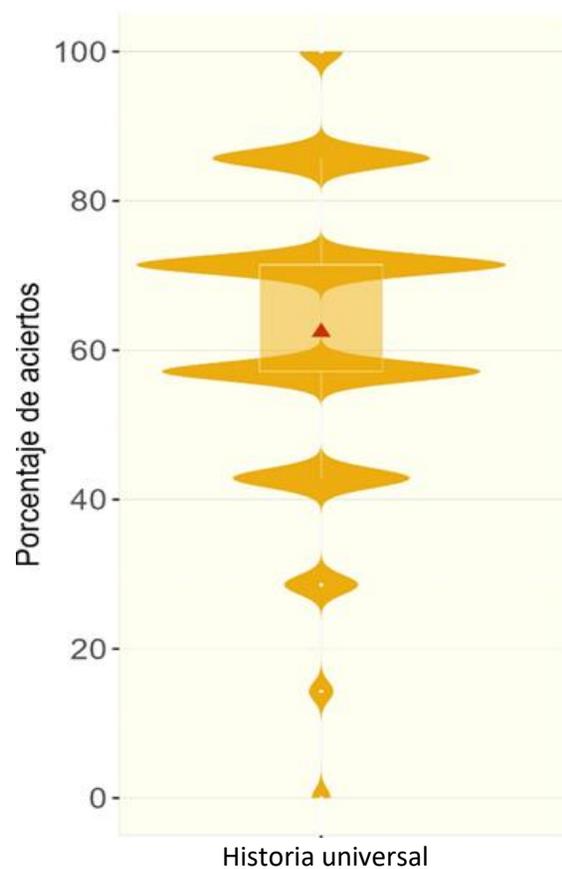
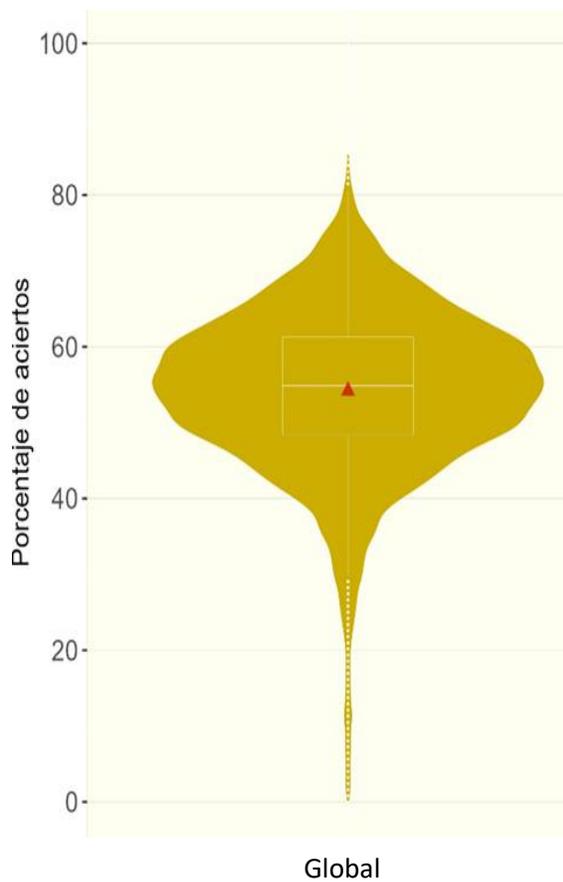
La siguiente figura muestra el diagrama de caja y bigotes.



## Introducción

### Diagrama de violín

El diagrama de violín es una combinación de dos gráficos: el diagrama de cajas y bigotes y el diagrama de densidad. El diagrama de densidad permite visualizar como se distribuyen los datos, y así determinar, por ejemplo, si la distribución tiene más de una moda, mientras que el diagrama de cajas y bigotes muestra estadísticas de resumen, lo que hace que estas dos visualizaciones sean complementarias. En el caso de los diagramas para las asignaturas de física, química, biología y particularmente las historias, se puede observar que la densidad cae a cero en algunos intervalos del porcentaje de aciertos; esto se debe, a que no hay valores posibles, como ejemplo, se revisa historia universal, con siete reactivos, los valores que puede tener del 0% al 100% son ocho: 1.5% (cero aciertos), 14.3% (un acierto), 28.6% (dos aciertos), 42.9% (tres aciertos), 57.1% (cuatro aciertos), 71.4% (seis aciertos), 85.7% (siete aciertos). Enseguida se presentan dos ejemplos contenidos en esta publicación.

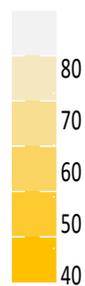


## Introducción

### Mapa de calor

El mapa de calor o diagrama de calor es una representación gráfica en dos dimensiones de los datos, donde a cada celda se le asigna un color según su valor numérico, así la escala de colores que va desde los muy claros a los muy intensos permite una visualización rápida y efectiva de la distribución y relación de los datos. El diagrama que se incluye en la presente publicación, muestra las medias del porcentaje de aciertos globales y por asignatura en los nueve planteles de la ENP y los cinco del CCH. En este caso, entre más baja sea la media, más intenso es el color de la celda y por el contrario entre más alta, el color es más claro, lo que permite identificar las asignaturas con mayor y menor dificultad y su comportamiento entre planteles.

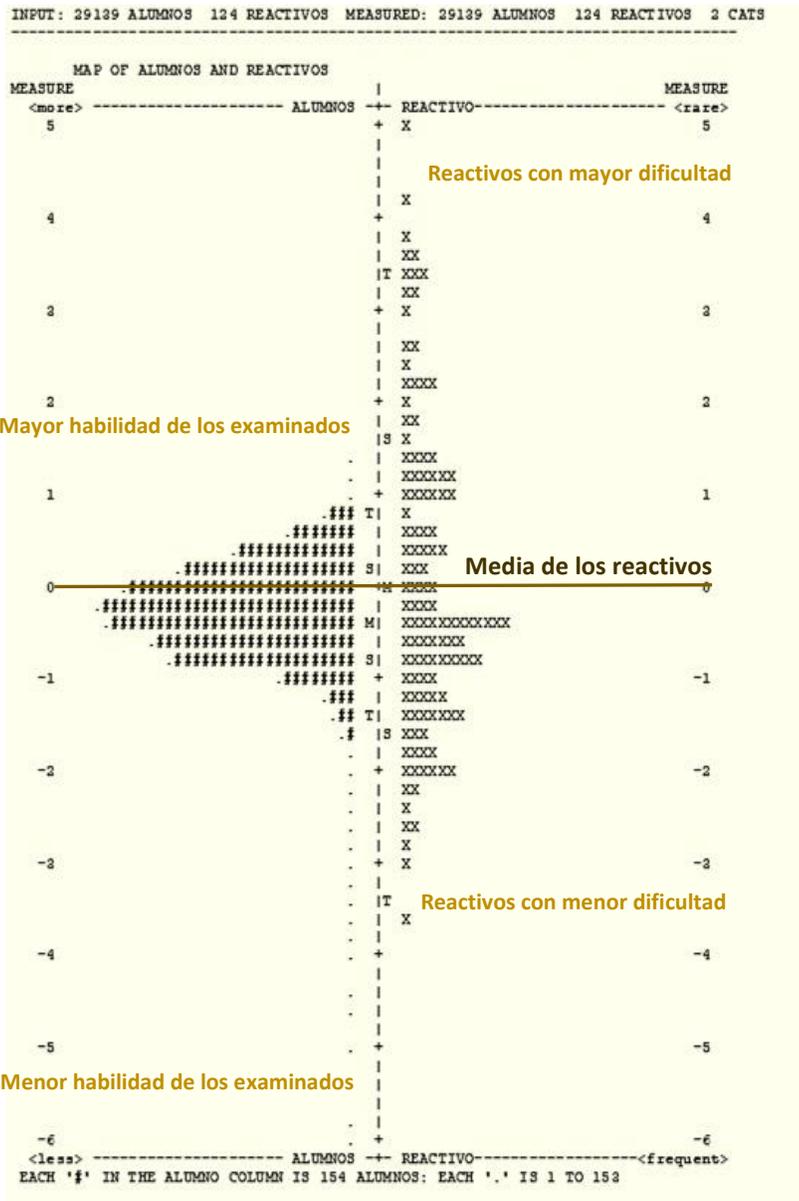
A continuación, se presenta el degradado de colores y los valores correspondientes en el mapa de calor:



### Mapa de Dificultad

El mapa de Wright, también llamado mapa de dificultad es una representación visual de un examen de opción múltiple que coloca la dificultad de los reactivos del examen en la misma escala que la habilidad de los examinados, lo que proporciona una comparación entre los examinados y los reactivos para entender cuan apropiadamente midió el examen. Este mapa está conformado por dos histogramas verticales, el lado izquierdo muestra la distribución de la habilidad de los examinados, en la parte superior están los de desempeño más alto y en la parte inferior los de desempeño menor y del lado derecho muestra la distribución de los reactivos dónde los más difíciles se presentan arriba y los menos difíciles abajo. Desde el punto de vista teórico, cuando los examinados y los reactivos están opuestos unos de otros en el mapa, la dificultad de los ítems y la habilidad de los examinados son comparables, es decir, los examinados tienen aproximadamente el 50% de probabilidad de responder el reactivo correctamente. Un ejemplo del mapa se presenta abajo. En el ejemplo se puede observar que en promedio la habilidad de los examinados es menor que la media de los reactivos del examen, de lo que se sugiere que el examen no es “tan fácil” para la población en análisis.

# Introducción



M: media  
S: Una desviación estándar  
T: Dos desviaciones estándar

## Introducción

### Inglés

Como se mencionó previamente, esta es la primera publicación en la que se presentan los resultados del examen diagnóstico de inglés, y se muestra el desempeño del alumnado por sexo, tipo de secundaria, subsistema y plantel. Los resultados se acompañan de un tablero en la siguiente dirección de internet: [https://CEIDE.unam.mx/evaluacion\\_educativa#evaluaciones-bachillerato](https://CEIDE.unam.mx/evaluacion_educativa#evaluaciones-bachillerato)

La aplicación del examen de inglés se efectúa de manera independiente del examen diagnóstico de conocimientos, por lo que, el número de examinados, en este examen, puede diferir del número de aplicaciones del de conocimientos.

El examen de inglés comprende 60 reactivos y evalúa los tres primeros niveles de dominio del idioma que establece el marco común europeo de referencia para las lenguas<sup>11</sup> (con un total de seis niveles), con la salvedad de que no se valoran las habilidades de expresión oral y escrita. Estos tres niveles se describen a continuación:

**Nivel A1 o Principiante:** debe ser capaz de comprender instrucciones básicas o de participar en una conversación elemental sobre un tema predecible, comprender notas sencillas, información o instrucciones, completar formularios sencillos y escribir notas, incluso si contienen horas, fechas o lugares.

**Nivel A2 o Principiante alto:** es capaz de expresar opiniones y necesidades sencillas, dar información básica sobre sí mismo y su familia, comprar en lugares de interés, ocupaciones, etc. Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales. Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno, así como, cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

**Nivel B1 o Intermedio Bajo:** debe ser capaz de comprender los puntos principales de textos claros sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas en donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

Para clasificar a los alumnos en alguno de los tres niveles de dominio del idioma, se utilizó el siguiente criterio: para el nivel A1 o Principiante obtener al menos el 75% de aciertos en el bloque de los primeros 20 reactivos, para el nivel A2 o Principiante alto, acreditar el primer bloque y obtener al menos 75% de aciertos en los siguientes 20 reactivos; para el nivel B1 o Intermedio bajo, obtener al menos 75% de aciertos en los últimos 20 reactivos del examen, más el 75% de aciertos en cada uno de los niveles anteriores (A1 y A2). En caso de no cumplir con alguno de estos criterios se ubica al alumno en el denominado “no clasificó”.

La estructura del examen de inglés se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Estructura del examen de inglés

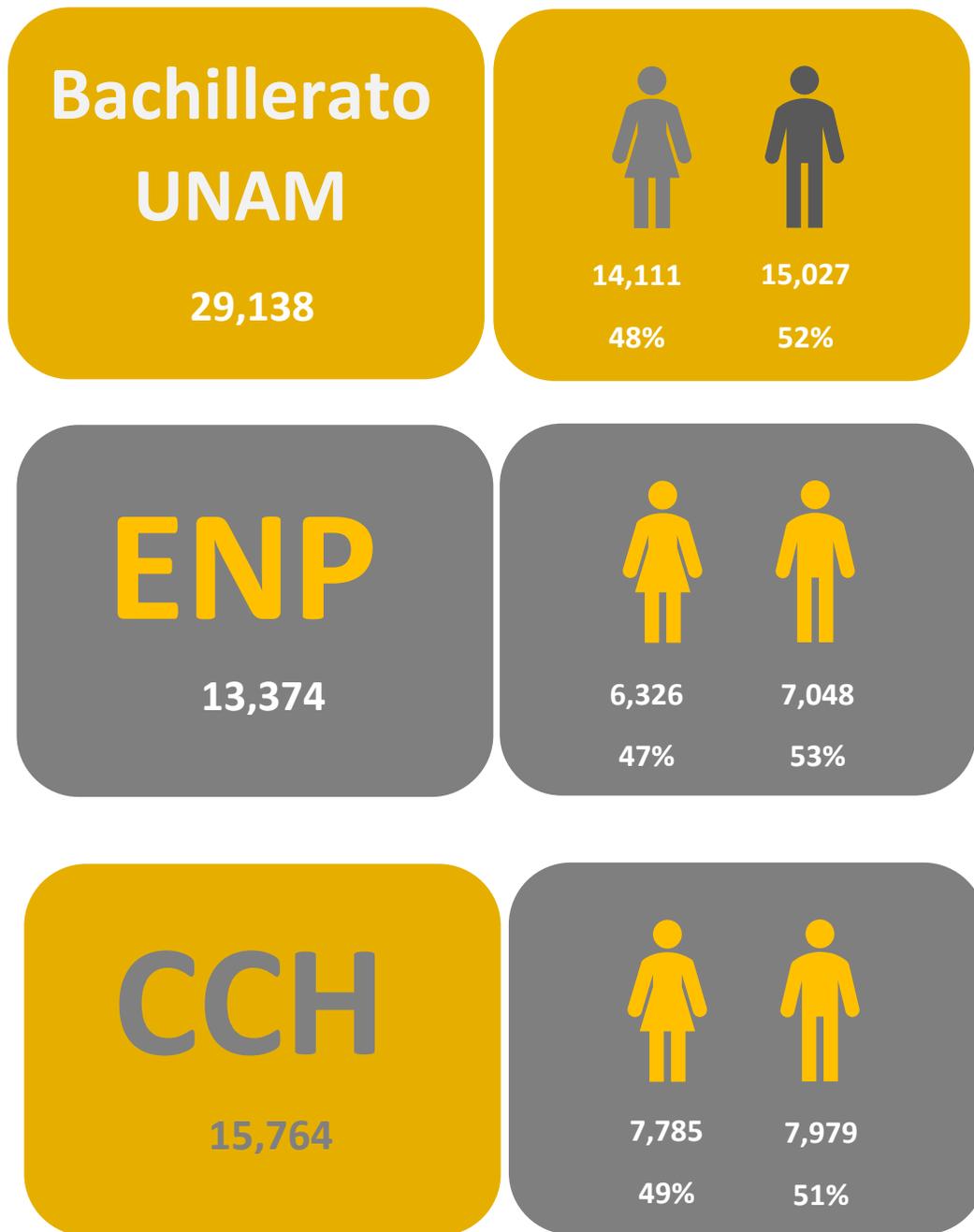
Nivel	Número de reactivos	Porcentaje
Principiante	20	33.3
Principiante alto	20	33.3
Intermedio bajo	20	33.3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

## Referencias

1. AERA, APA, NCME. (2014) Standards for Educational and Psychological Testing. Washington, D.C.: American Educational Research Association.
2. Assessment Systems Corporation. (2012). User's Manual for the Iteman Classical Item and Test Analysis. Version 4.2.1 St. Paul, Minnesota: Assessment Systems Corporation.
3. Crocker, L y Algina, J. (2006) Introduction to classical and modern test theory. USA: Wadsworth Pub Co.
4. Cizek, G.J y Bunch, M.B. Standard Setting: A Guide to Establishing and Evaluating Performance Standards on Test. (2007) SAGE Publications.
5. Downing, S. M y Haladyna, T. M. (2006) Handbook of test development. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
6. Du Toit, M. (2003) IRT from SSI: BILOG-MG MULTILOG PARSCALE TESTFACT, USA: Scientific Software International, inc.
7. Haladyna, T.M.(2004) Developing and Validating Multiple-Choice Test Items. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Publishers
8. Haladyna, T.M y Rodriguez M. C. (2014) Developing and Validating Test Items. New York and London: Routledge, Taylor & Francis Group.
9. Linacre, J. M. (2006). A User's guide to Winsteps Ministeps. Chicago: Winsteps.
10. Muñiz, J. (2010). Las teorías de los tests: Teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. Papeles del Psicólogo, 31(1) pag. 57-66.
11. Council of Europe. (2017) Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). Francia. <http://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages/>
12. Attorresi, H.F, Lozzia, G.S, Abal, F. J.P, Galibert, M.S y Aguerri M.E (2009). Teoría de Respuesta al Ítem. Conceptos básicos y aplicaciones para la medición de constructos psicológicos. Revista Argentina de Clínica Psicológica. XVIII(2):179-188.
13. Prieto, G y Delgado, A. R (2003). Análisis de un test mediante el modelo de Rasch. Psicothema.XV(1):94-100.
14. Urdanibia A (2009). Error de Medición. Psicología- Segunda Época. XXVIII(1):37-55.
15. Rojas Gualdrón, Diego. (2018). El mapa de Personas-Ítems como herramienta de interpretación de escalas psicométricas. Parte I. Potencializar la información sobre el nivel de atributo de las personas. University CES.
16. Using The Very Useful Wright Map (2010).Mary Lunz. Rasch Research Papers, Explorations & Explanations, Measurement Essentials. <https://www.rasch.org/mra/mra-01-10.htm>
17. Evaluación diagnóstica de conocimientos. Resultados de los alumnos que ingresan al bachillerato de la UNAM. Generación 2023. CC BY-NC-SA 4.0

# POBLACIÓN

## Población



Población que realizó examen diagnóstico

## Población

# ENP

13,374



Iniciación Universitaria

364  
2.7%



Pública

9,430  
70.8%



Privada

3,580  
26.7%

# CCH

15,764



Iniciación Universitaria

37  
0.2%



Pública

13,377  
84.9%

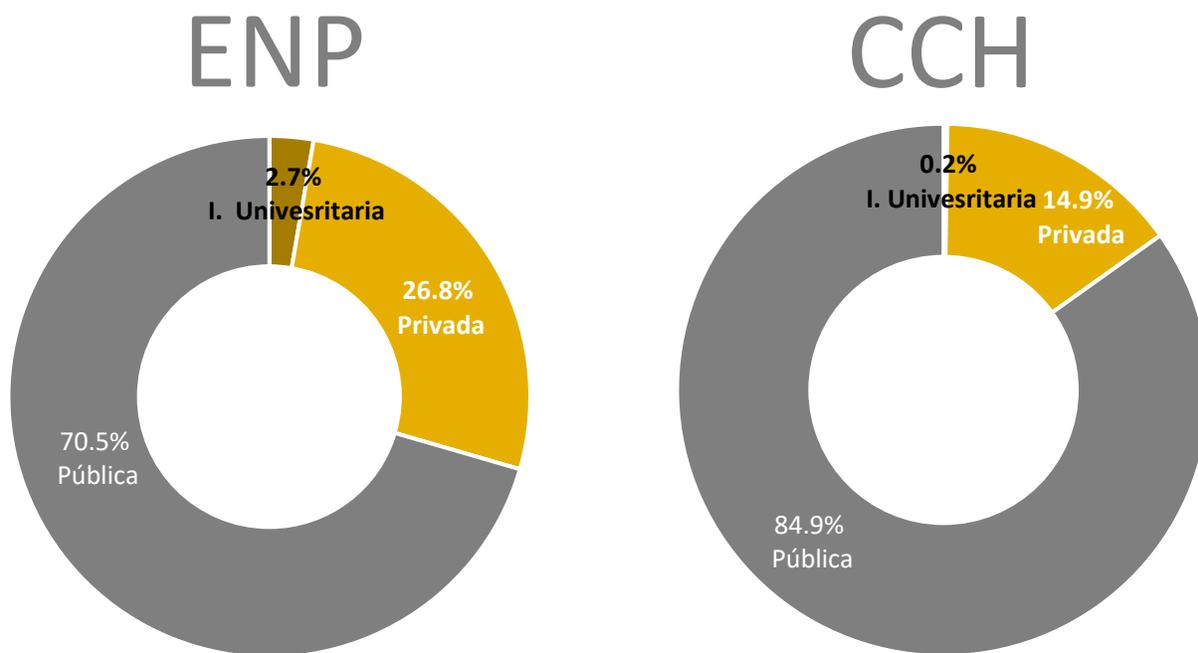


Privada

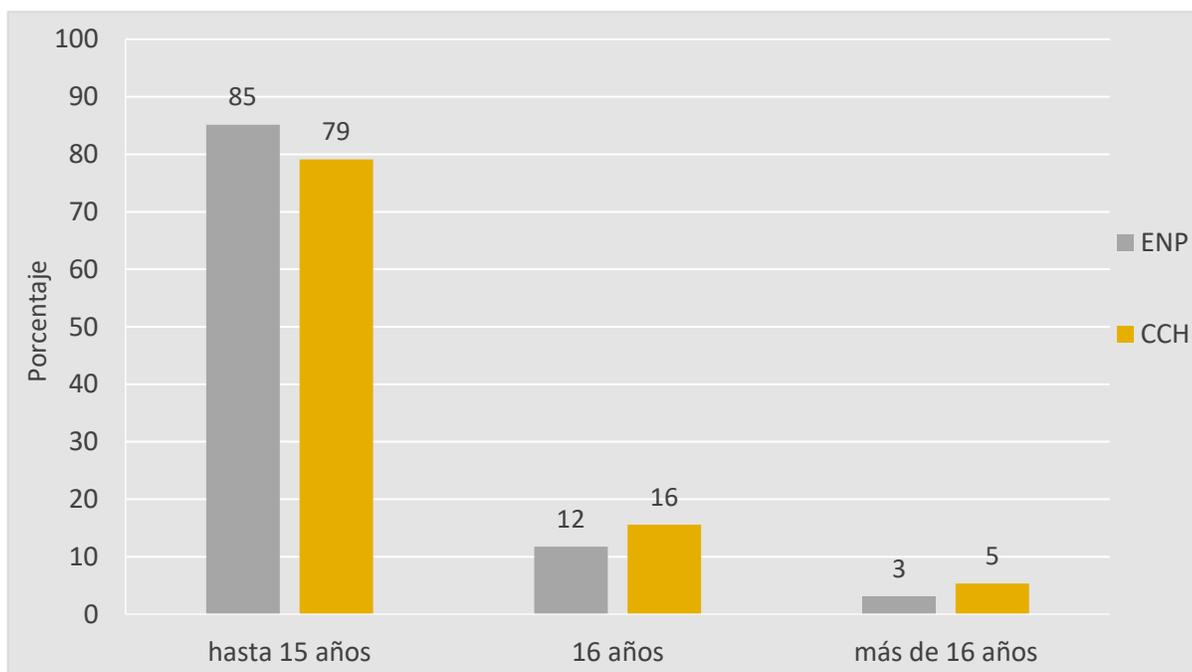
2,350  
14.9%

Tipo de secundaria

# Población

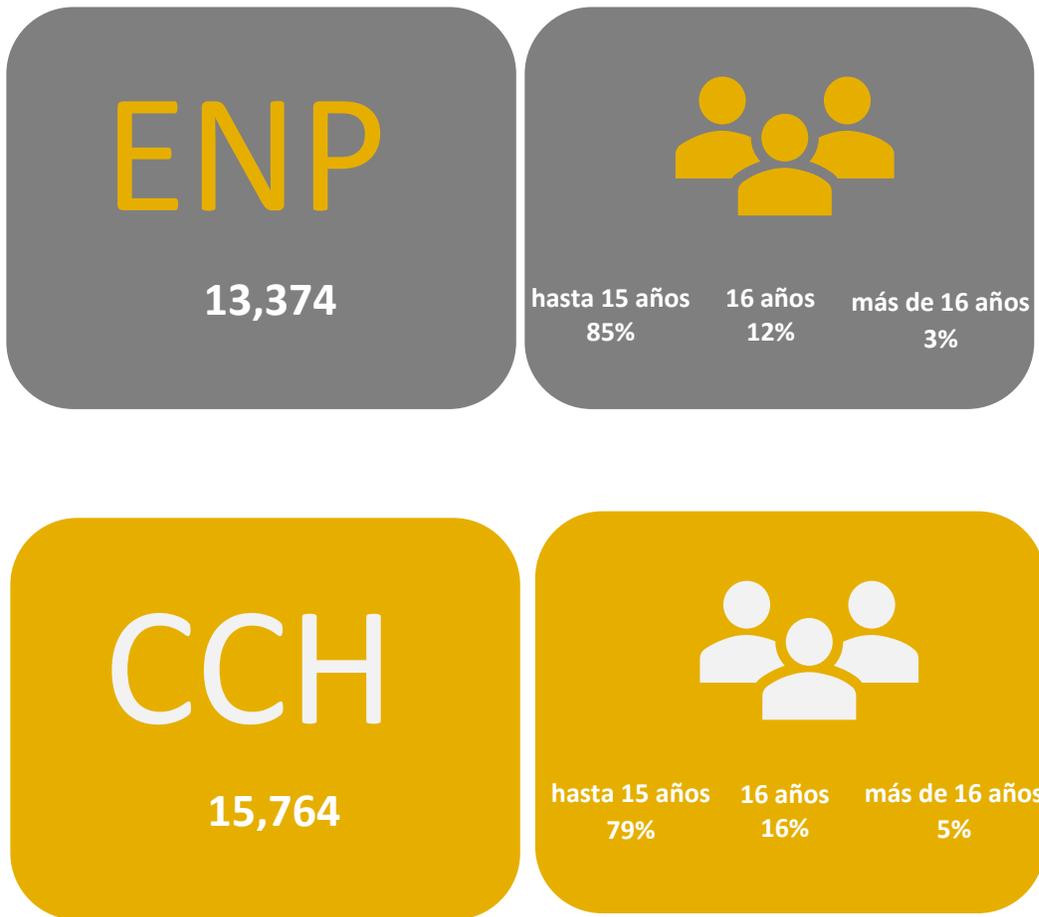


Tipo de secundaria por subsistema



Edad de ingreso al bachillerato

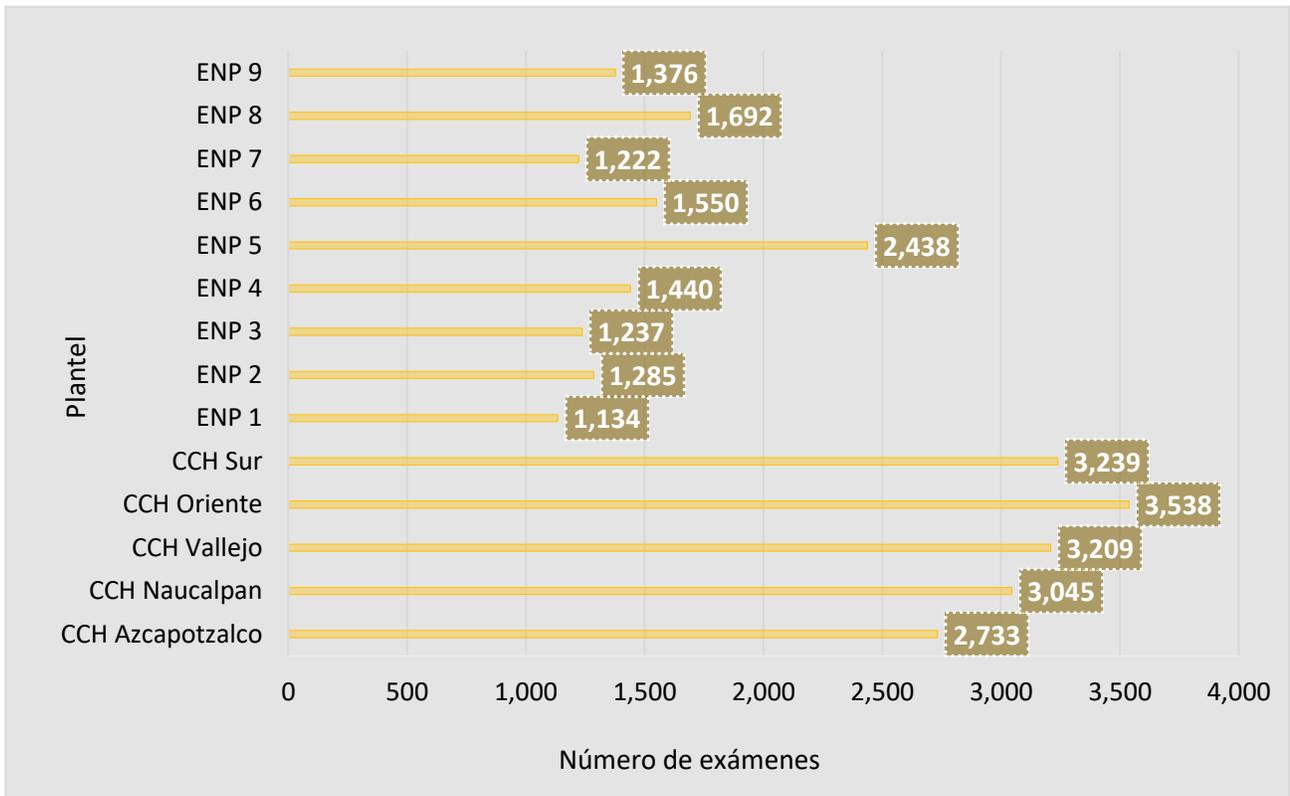
## Población



Edad de ingreso al bachillerato

# Población

Población que presentó el examen diagnóstico según el plantel



# Global

## Resultados globales

Diagrama de violín del porcentaje global de aciertos, por subsistema de bachillerato

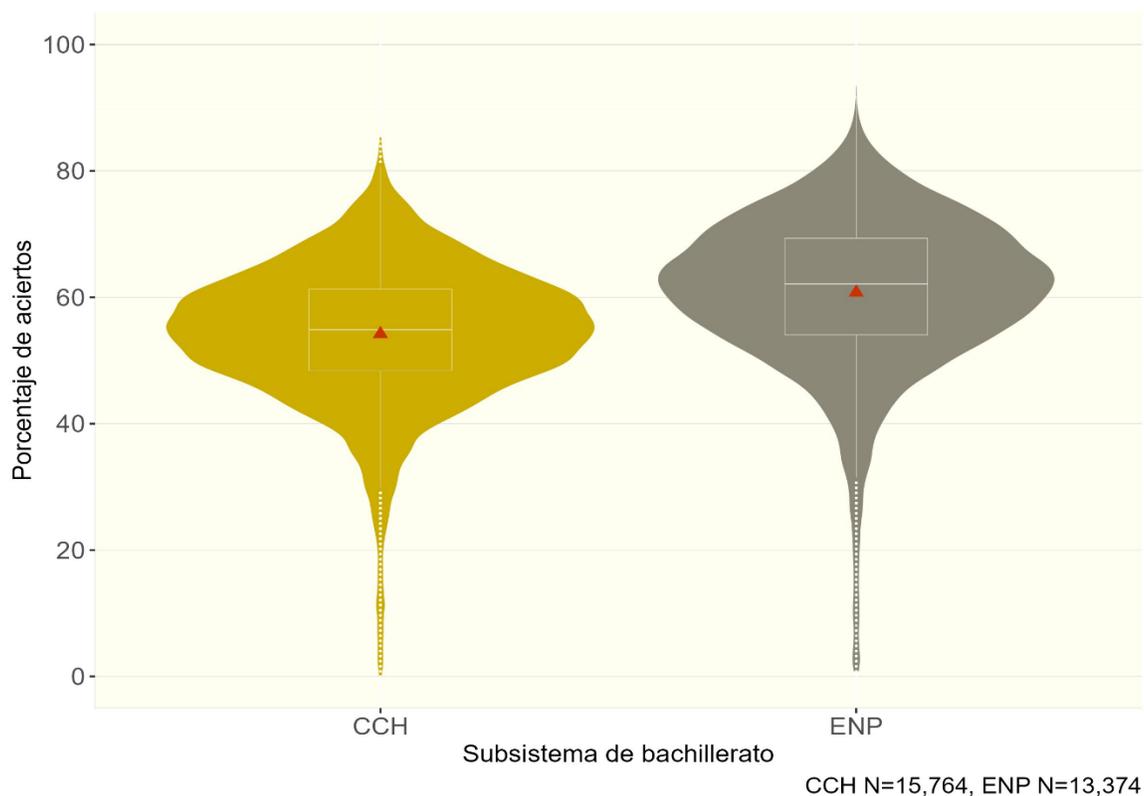
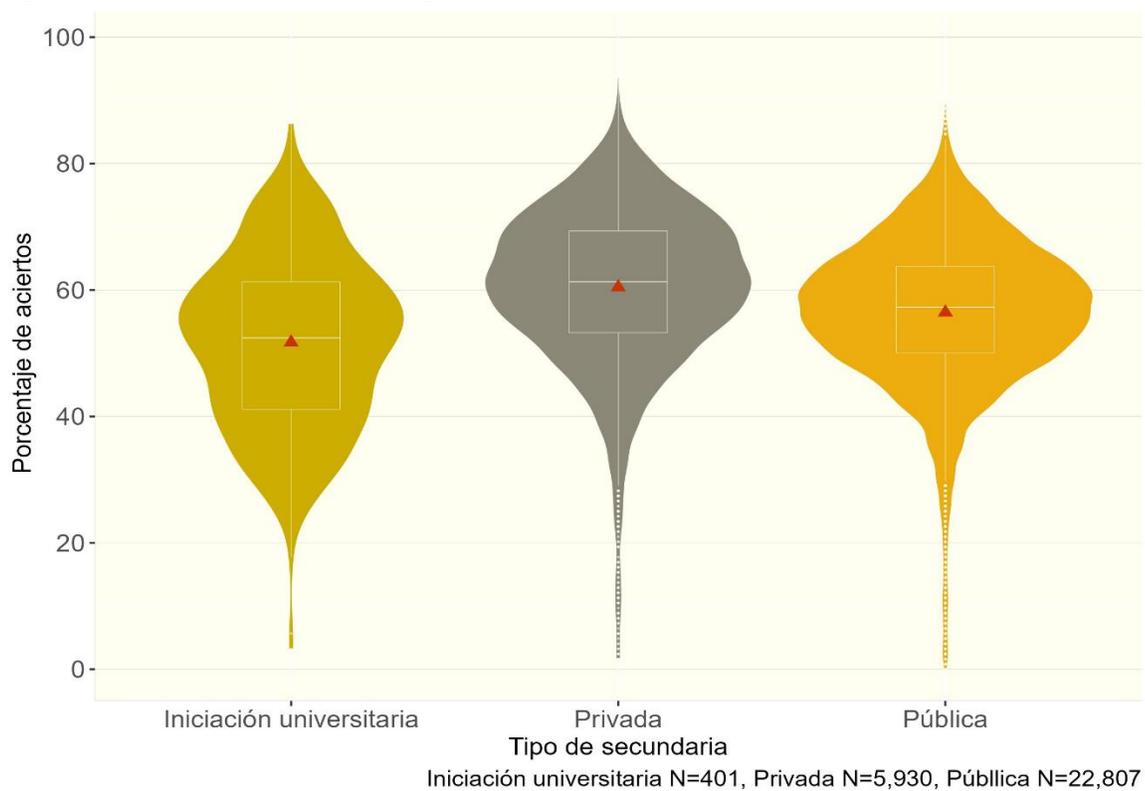


Diagrama de violín del porcentaje global de aciertos, por tipo de secundaria de procedencia

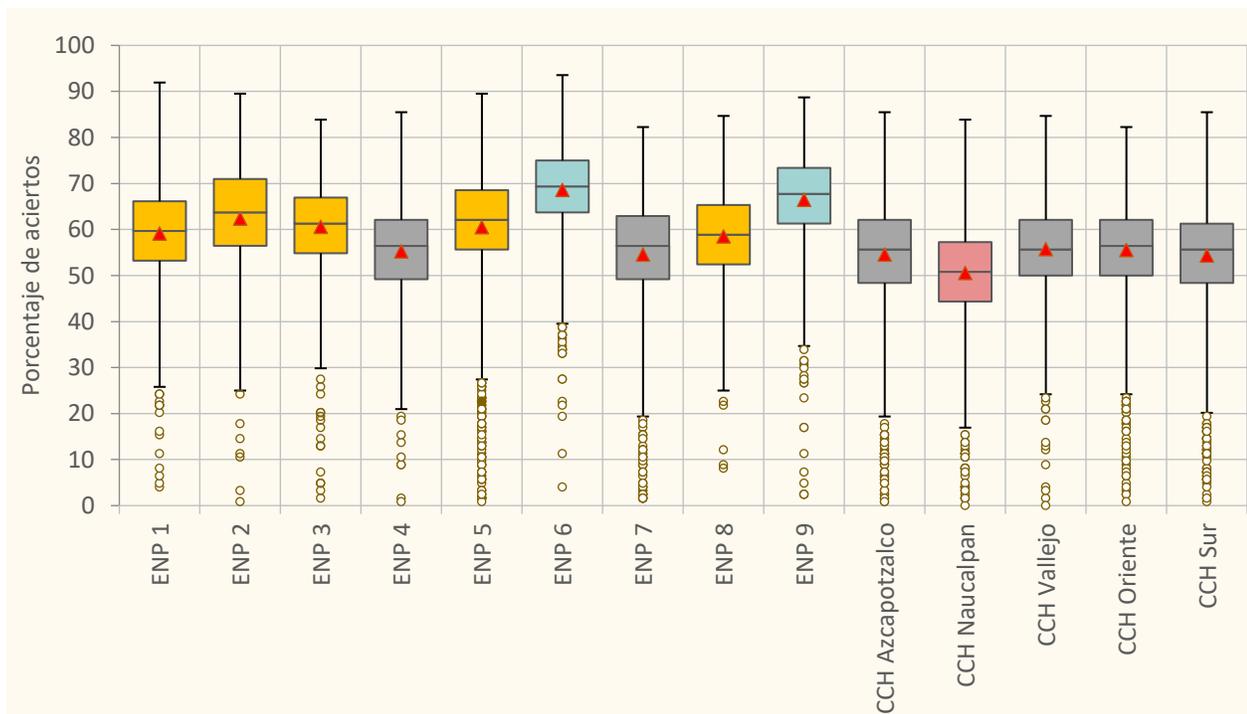


## Resultados globales

Promedio del porcentaje global de aciertos por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	57.2	12.0	0.0	93.5
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	60.4	12.6	1.6	93.5
Pública	22,807	56.5	11.7	0.0	89.5
Iniciación Universitaria	401	51.7	13.5	3.2	86.3
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>					
ENP 6 Antonio Caso	1,550	68.6	10.0	4.0	93.5
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	66.5	10.4	2.4	88.7
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	62.4	12.0	0.8	89.5
ENP 3 Justo Sierra	1,237	60.6	10.5	1.6	83.9
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	60.5	13.0	0.8	89.5
ENP 1 Gabino Barreda	1,134	59.1	11.4	4.0	91.9
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	58.5	10.0	8.1	84.7
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	55.3	10.6	0.8	85.5
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	54.5	14.1	1.6	82.3
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>					
CCH Vallejo	3,209	55.7	9.5	0.0	84.7
CCH Oriente	3,538	55.5	10.3	0.8	82.3
CCH Azcapotzalco	2,733	54.5	11.7	0.8	85.5
CCH Sur	3,239	54.4	11.6	0.8	85.5
CCH Naucalpan	3,045	50.5	11.1	0.0	83.9

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje global de aciertos en los planteles de la ENP y el CCH



# Español

## Resultados de español

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en español, por subsistema de bachillerato

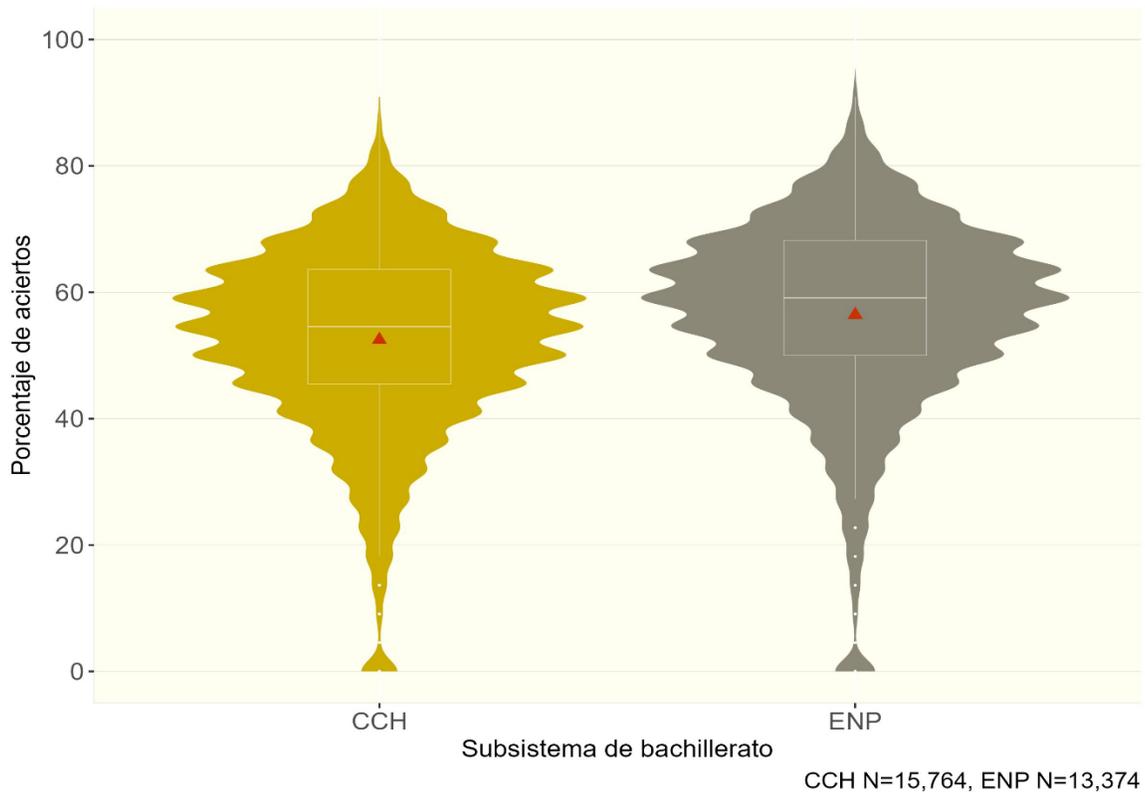
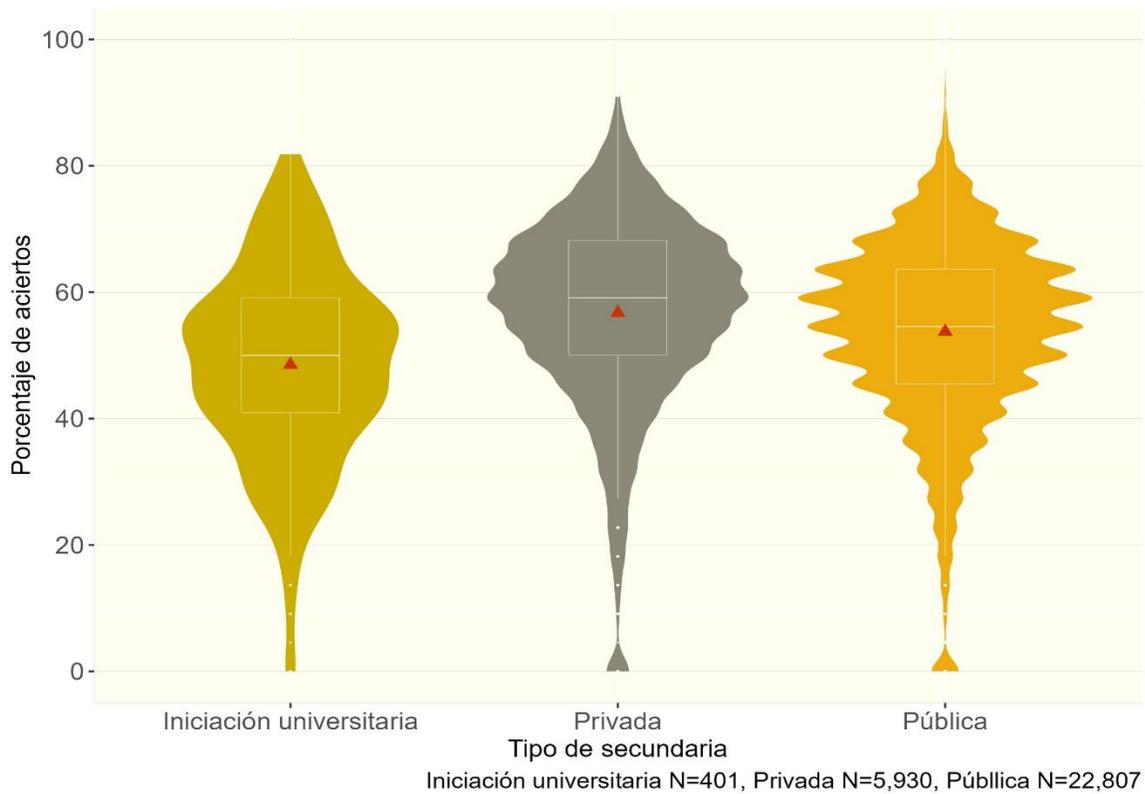


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en español, por tipo de secundaria de procedencia

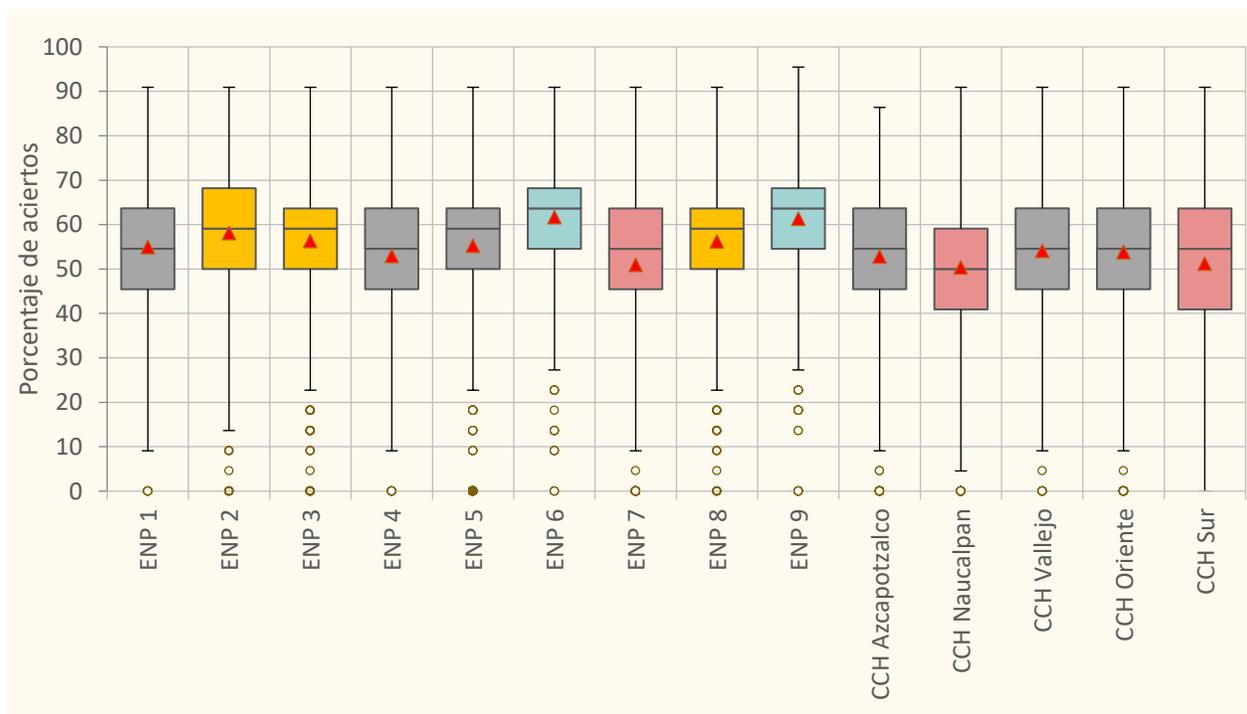


## Resultados de español

Promedio del porcentaje de aciertos en español por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	54.3	14.7	0.0	95.5
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	56.7	15.2	0.0	90.9
Pública	22,807	53.8	14.5	0.0	95.5
Iniciación Universitaria	401	48.5	15.4	0.0	81.8
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>	<b>13,374</b>	<b>56.4</b>	<b>14.8</b>	<b>0.0</b>	<b>95.5</b>
ENP 6 Antonio Caso	1,550	61.7	13.0	0.0	90.9
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	61.3	13.0	0.0	95.5
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	58.1	14.4	0.0	90.9
ENP 3 Justo Sierra	1,237	56.3	13.9	0.0	90.9
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	56.2	12.9	0.0	90.9
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	55.2	16.1	0.0	90.9
ENP 1 Gabino Barreda	1,134	54.9	13.9	0.0	90.9
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	52.9	14.4	0.0	90.9
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	50.9	17.3	0.0	90.9
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>	<b>15,764</b>	<b>52.5</b>	<b>14.4</b>	<b>0.0</b>	<b>90.9</b>
CCH Vallejo	3,209	54.1	12.8	0.0	90.9
CCH Oriente	3,538	53.8	14.0	0.0	90.9
CCH Azcapotzalco	2,733	52.8	15.1	0.0	86.4
CCH Sur	3,239	51.2	15.2	0.0	90.9
CCH Naucalpan	3,045	50.3	14.6	0.0	90.9

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en español en los planteles de la ENP y el CCH



# Matemáticas

## Resultados de matemáticas

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en matemáticas, por subsistema de bachillerato

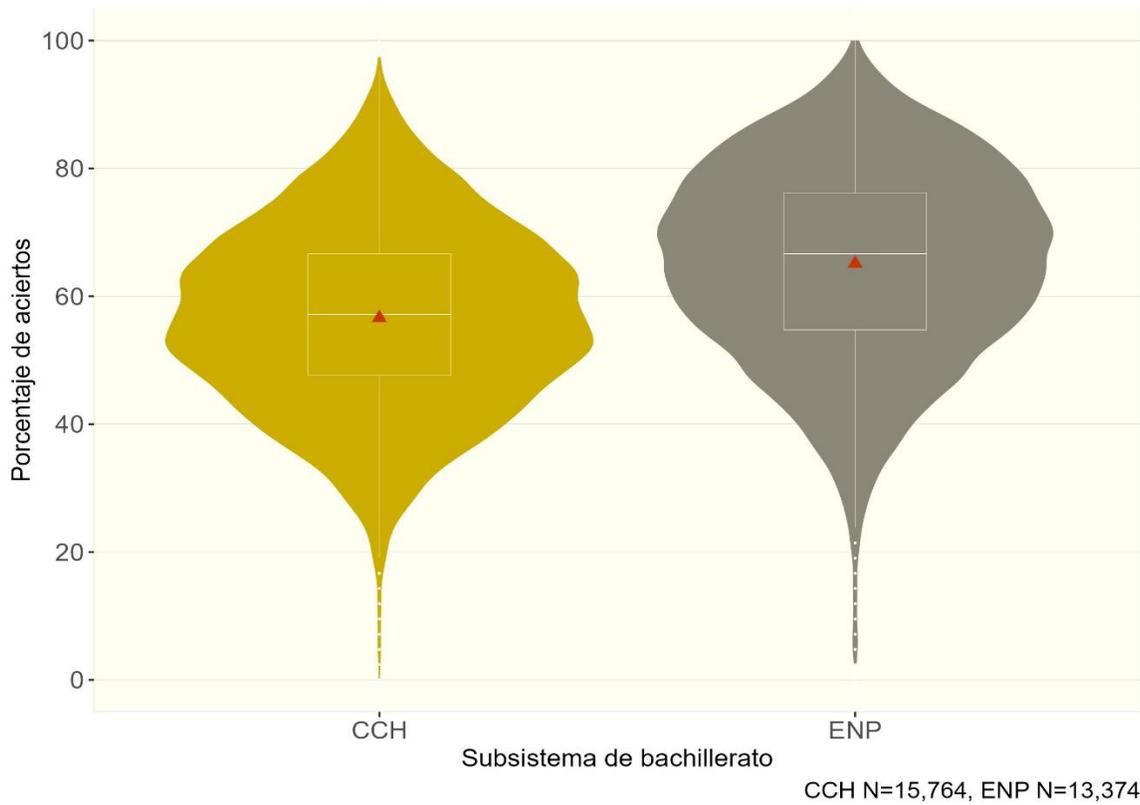
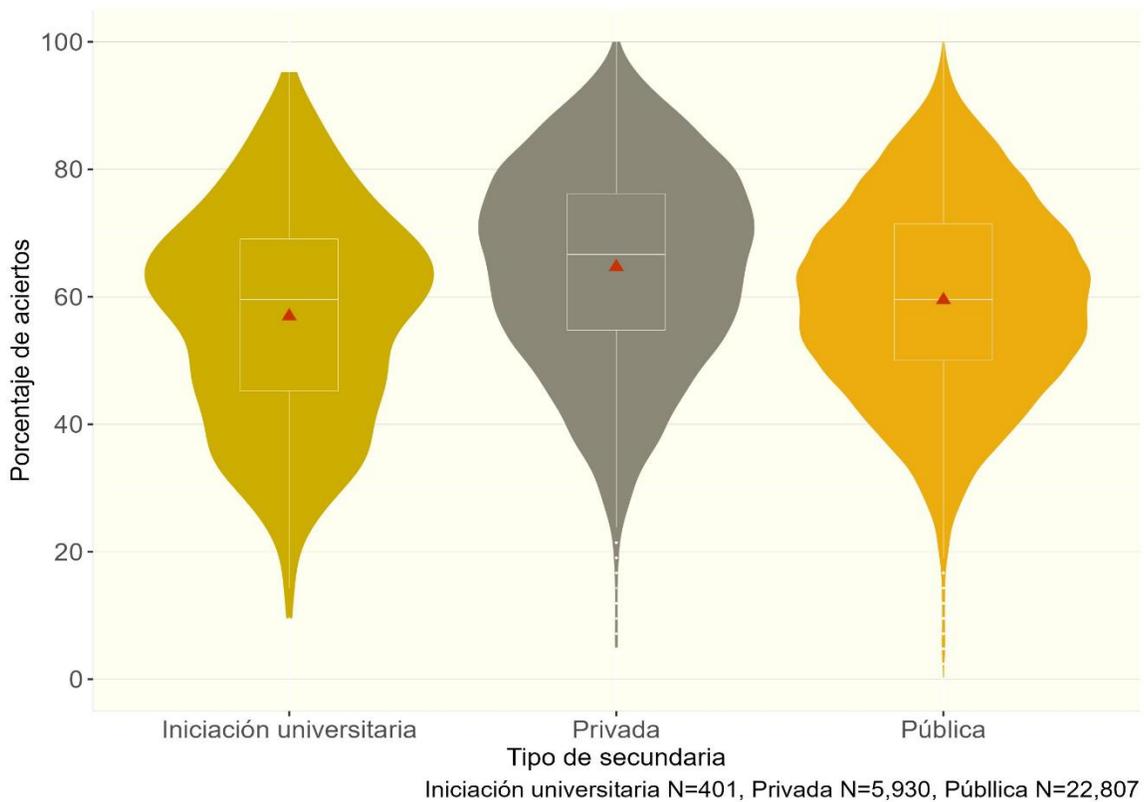


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en matemáticas, por tipo de secundaria de procedencia

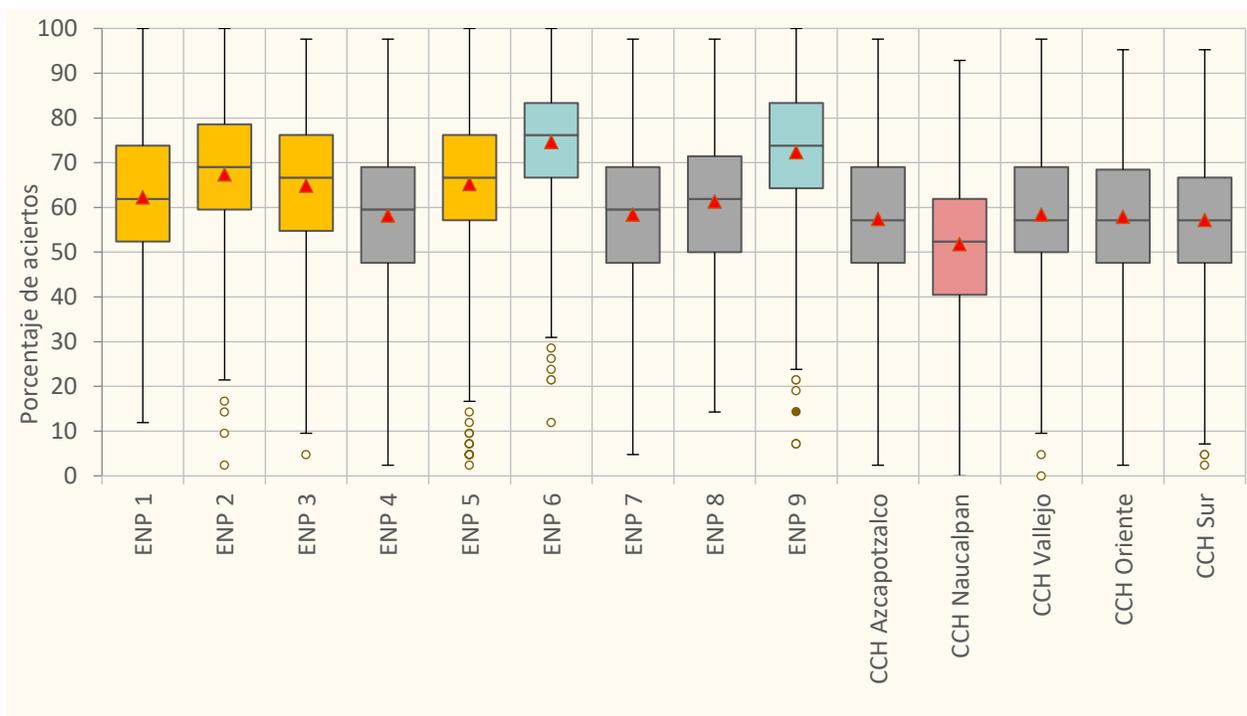


## Resultados de matemáticas

Promedio del porcentaje de aciertos en matemáticas por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	60.5	15.5	0.0	100.0
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	64.7	16.0	4.8	100.0
Pública	22,807	59.5	15.2	0.0	100.0
Iniciación Universitaria	401	56.9	16.6	9.5	95.2
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>					
ENP 6 Antonio Caso	1,550	74.6	13.2	11.9	100.0
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	72.4	13.5	7.1	100.0
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	67.4	15.0	2.4	100.0
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	65.2	15.1	2.4	100.0
ENP 3 Justo Sierra	1,237	64.9	14.2	4.8	97.6
ENP 1 Gabino Barreda	1,134	62.3	14.8	11.9	100.0
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	61.3	14.3	14.3	97.6
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	58.4	16.0	4.8	97.6
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	58.2	14.0	2.4	97.6
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>					
CCH Vallejo	3,209	58.4	13.7	0.0	97.6
CCH Oriente	3,538	57.9	13.9	2.4	95.2
CCH Azcapotzalco	2,733	57.4	15.0	2.4	97.6
CCH Sur	3,239	57.2	14.6	2.4	95.2
CCH Naucalpan	3,045	51.8	14.5	0.0	92.9

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en matemáticas en los planteles de la ENP y el CCH



# Física

## Resultados de física

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en física, por subsistema de bachillerato

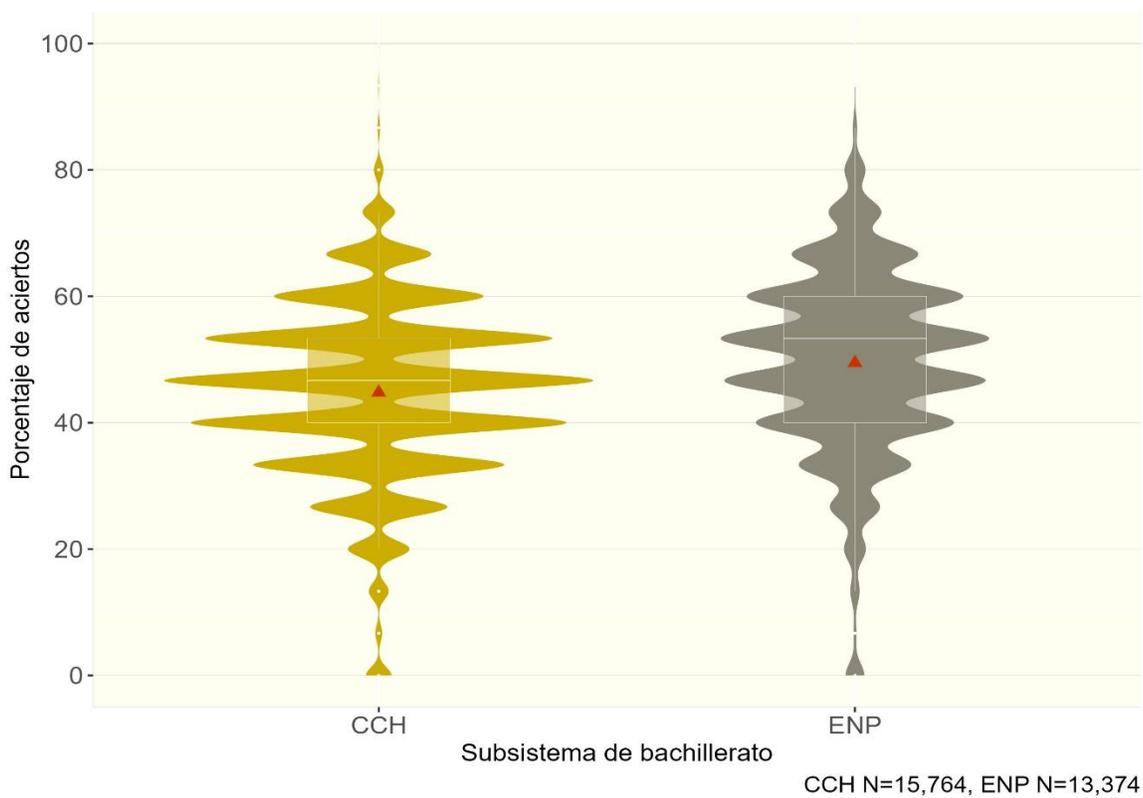
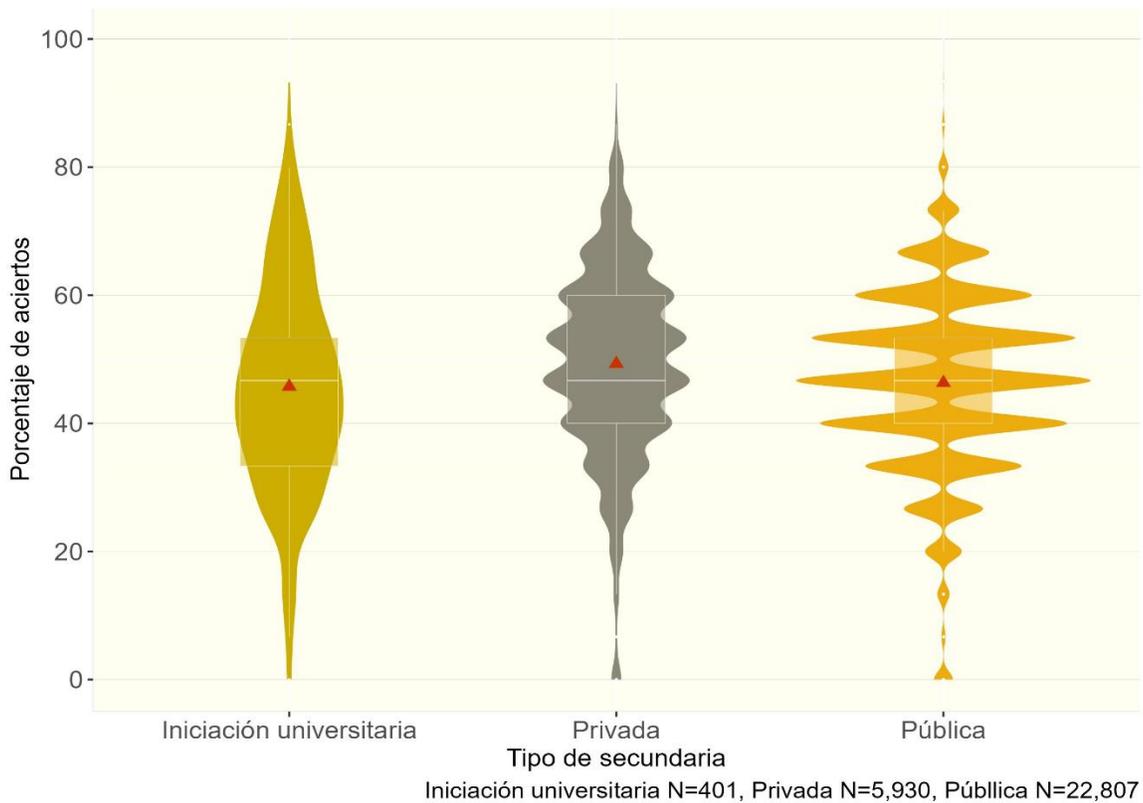


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en física, por tipo de secundaria de procedencia

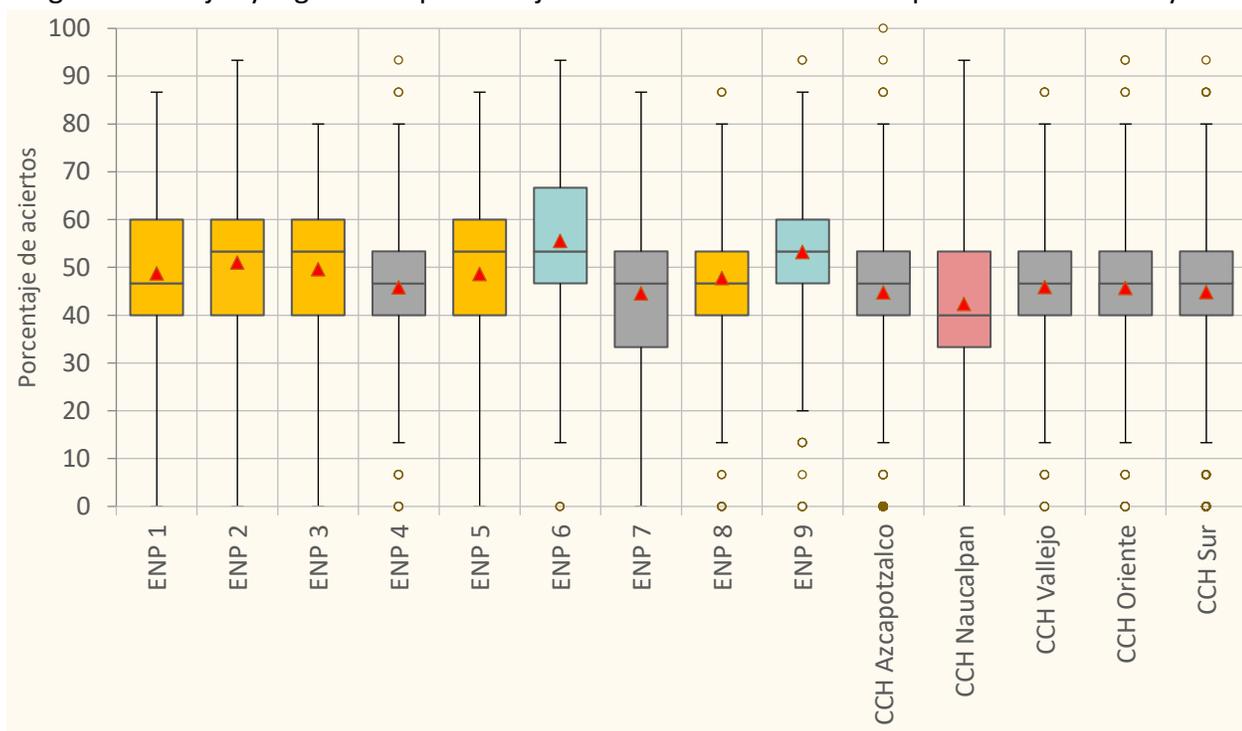


## Resultados de física

Promedio del porcentaje de aciertos en física por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	46.9	14.2	0.0	100.0
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	49.3	14.7	0.0	93.3
Pública	22,807	46.3	13.9	0.0	100.0
Iniciación Universitaria	401	45.7	16.4	0.0	93.3
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>	<b>13,374</b>	<b>49.5</b>	<b>14.3</b>	<b>0.0</b>	<b>93.3</b>
ENP 6 Antonio Caso	1,550	55.6	12.9	0.0	93.3
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	53.2	13.3	0.0	93.3
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	51.0	13.7	0.0	93.3
ENP 3 Justo Sierra	1,237	49.7	13.4	0.0	80.0
ENP 1 Gabino Barrera	1,134	48.7	13.4	0.0	86.7
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	48.6	15.3	0.0	86.7
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	47.8	12.7	0.0	86.7
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	45.9	13.5	0.0	93.3
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	44.5	16.4	0.0	86.7
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>	<b>15,764</b>	<b>44.8</b>	<b>13.7</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>
CCH Vallejo	3,209	45.9	13.0	0.0	86.7
CCH Oriente	3,538	45.7	13.1	0.0	93.3
CCH Sur	3,239	44.8	14.2	0.0	93.3
CCH Azcapotzalco	2,733	44.8	14.0	0.0	100.0
CCH Naucalpan	3,045	42.4	13.8	0.0	93.3

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en física en los planteles de la ENP y el CCH



# Química

## Resultados de química

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en química, por subsistema de bachillerato

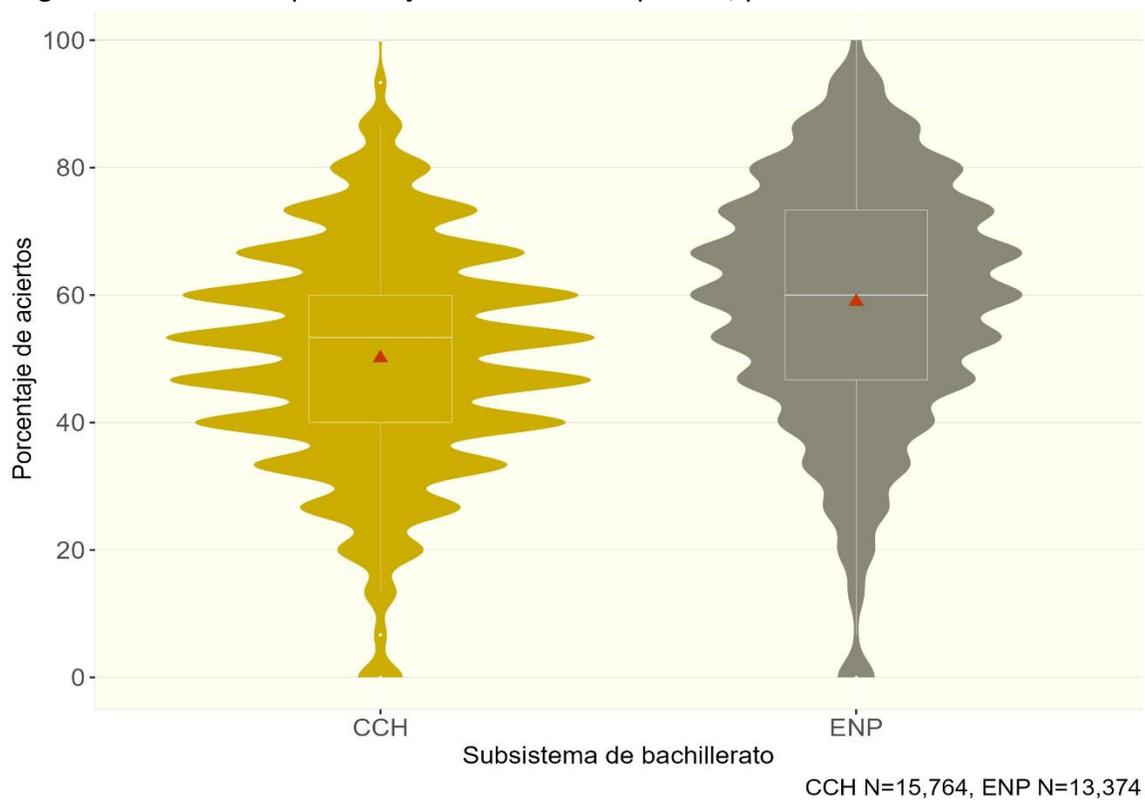
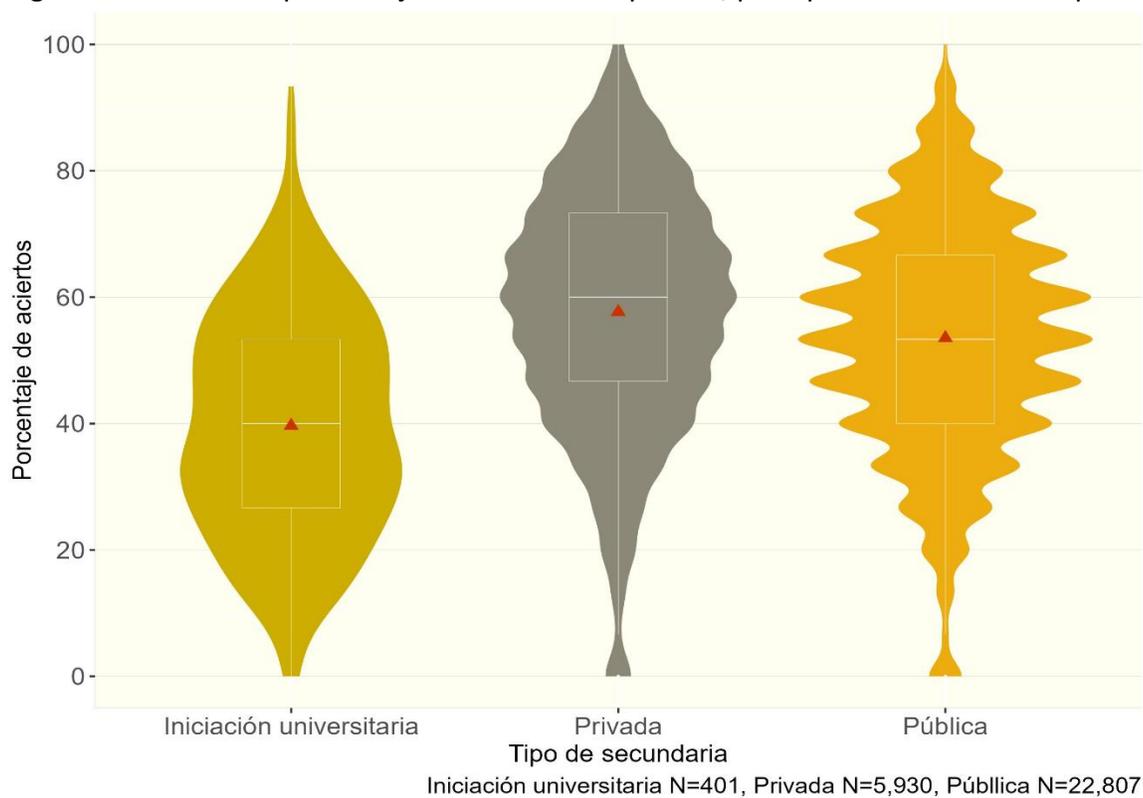


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en química, por tipo de secundaria de procedencia

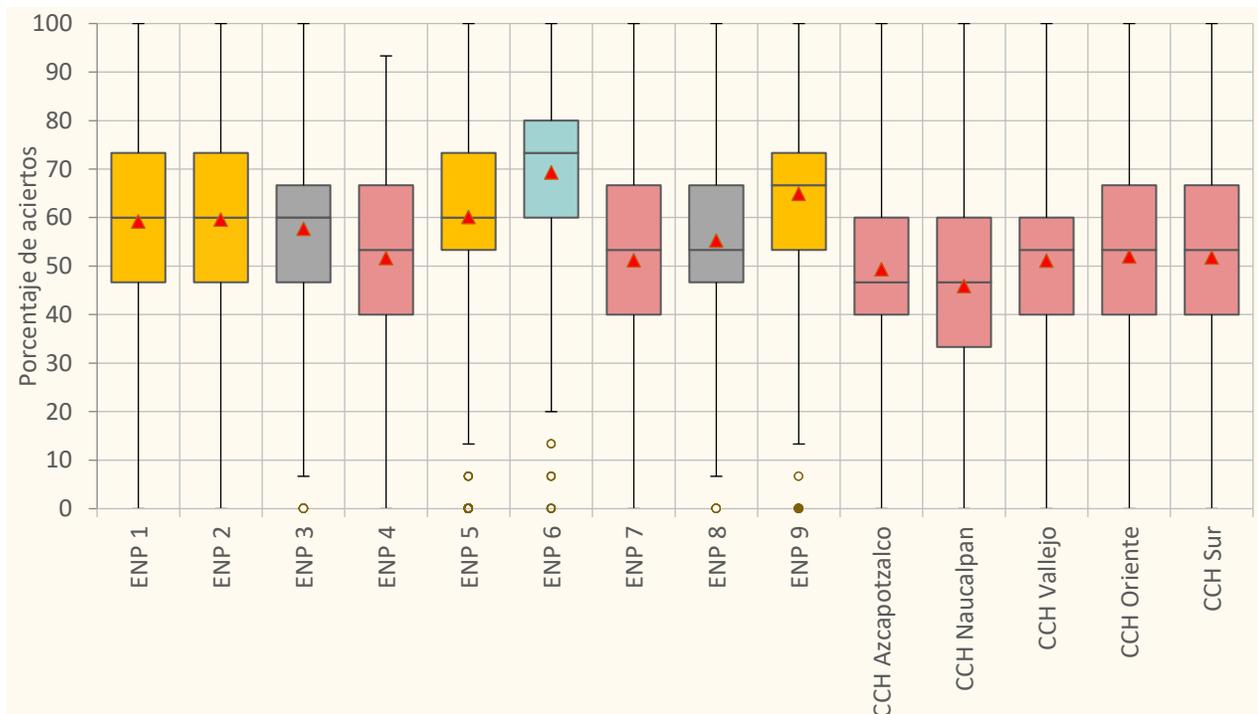


## Resultado de química

Promedio del porcentaje de aciertos en química por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	54.2	18.7	0.0	100.0
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	57.7	19.4	0.0	100.0
Pública	22,807	53.5	18.3	0.0	100.0
Iniciación Universitaria	401	39.7	17.6	0.0	93.3
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>					
ENP 6 Antonio Caso	1,550	69.3	16.1	0.0	100.0
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	64.9	16.3	0.0	100.0
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	60.1	19.9	0.0	100.0
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	59.6	19.8	0.0	100.0
ENP 1 Gabino Barreda	1,134	59.2	18.3	0.0	100.0
ENP 3 Justo Sierra	1,237	57.7	17.1	0.0	100.0
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	55.2	17.1	0.0	100.0
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	51.7	17.6	0.0	93.3
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	51.2	20.1	0.0	100.0
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>					
CCH Oriente	3,538	52.0	17.1	0.0	100.0
CCH Sur	3,239	51.8	18.1	0.0	100.0
CCH Vallejo	3,209	51.1	16.3	0.0	100.0
CCH Azcapotzalco	2,733	49.3	17.8	0.0	100.0
CCH Naucalpan	3,045	45.9	17.0	0.0	100.0

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en química en los planteles de la ENP y el CCH



# Biología

## Resultados de biología

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en biología, por subsistema de bachillerato

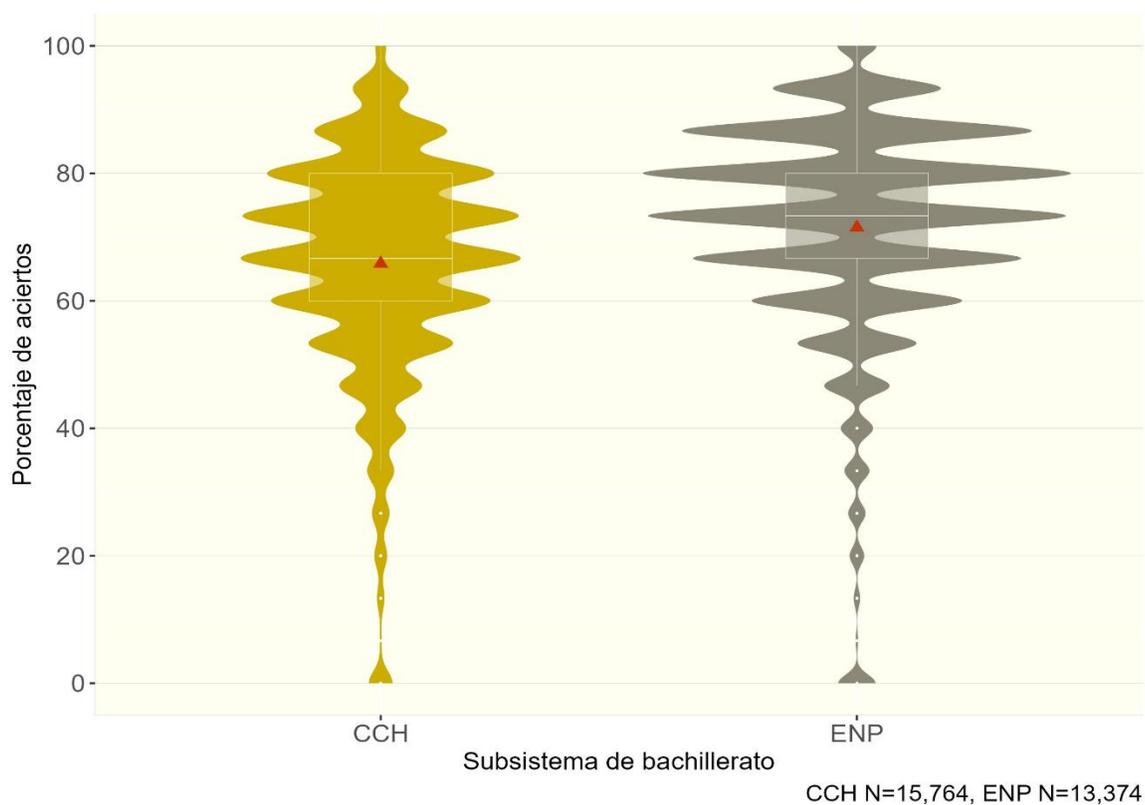
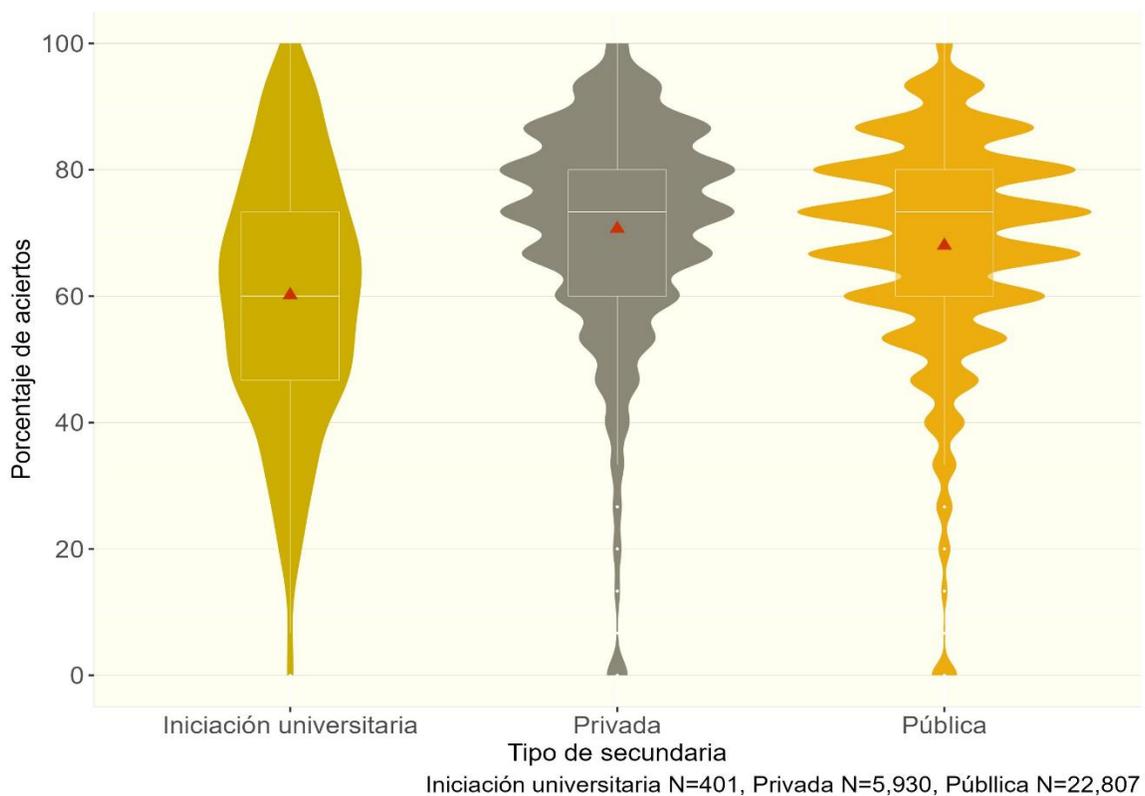


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en biología, por tipo de secundaria de procedencia

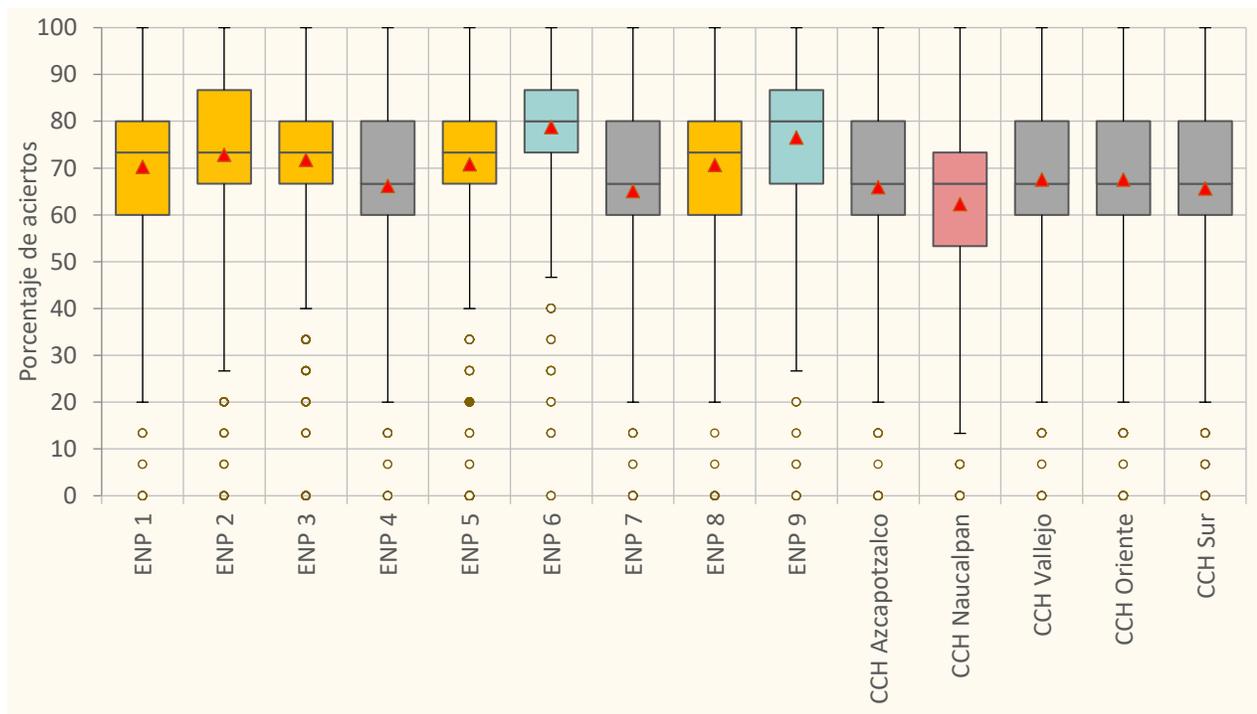


## Resultados de biología

Promedio del porcentaje de aciertos en biología por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	68.4	17.8	0.0	100.0
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	70.7	17.9	0.0	100.0
Pública	22,807	68.0	17.6	0.0	100.0
Iniciación Universitaria	401	60.2	19.8	0.0	100.0
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>					
ENP 6 Antonio Caso	1,550	78.7	13.7	0.0	100.0
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	76.5	15.3	0.0	100.0
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	72.8	16.8	0.0	100.0
ENP 3 Justo Sierra	1,237	71.8	16.2	0.0	100.0
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	70.8	19.3	0.0	100.0
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	70.7	15.2	0.0	100.0
ENP 1 Gabino Barrera	1,134	70.2	17.3	0.0	100.0
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	66.1	17.5	0.0	100.0
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	65.1	21.6	0.0	100.0
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>					
CCH Oriente	3,538	67.5	16.6	0.0	100.0
CCH Vallejo	3,209	67.5	15.7	0.0	100.0
CCH Azcapotzalco	2,733	65.9	18.5	0.0	100.0
CCH Sur	3,239	65.6	18.3	0.0	100.0
CCH Naucalpan	3,045	62.3	18.0	0.0	100.0

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en biología en los planteles de la ENP y el CCH



# Historia universal

## Resultados de historia universal

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en historia universal, por subsistema de bachillerato

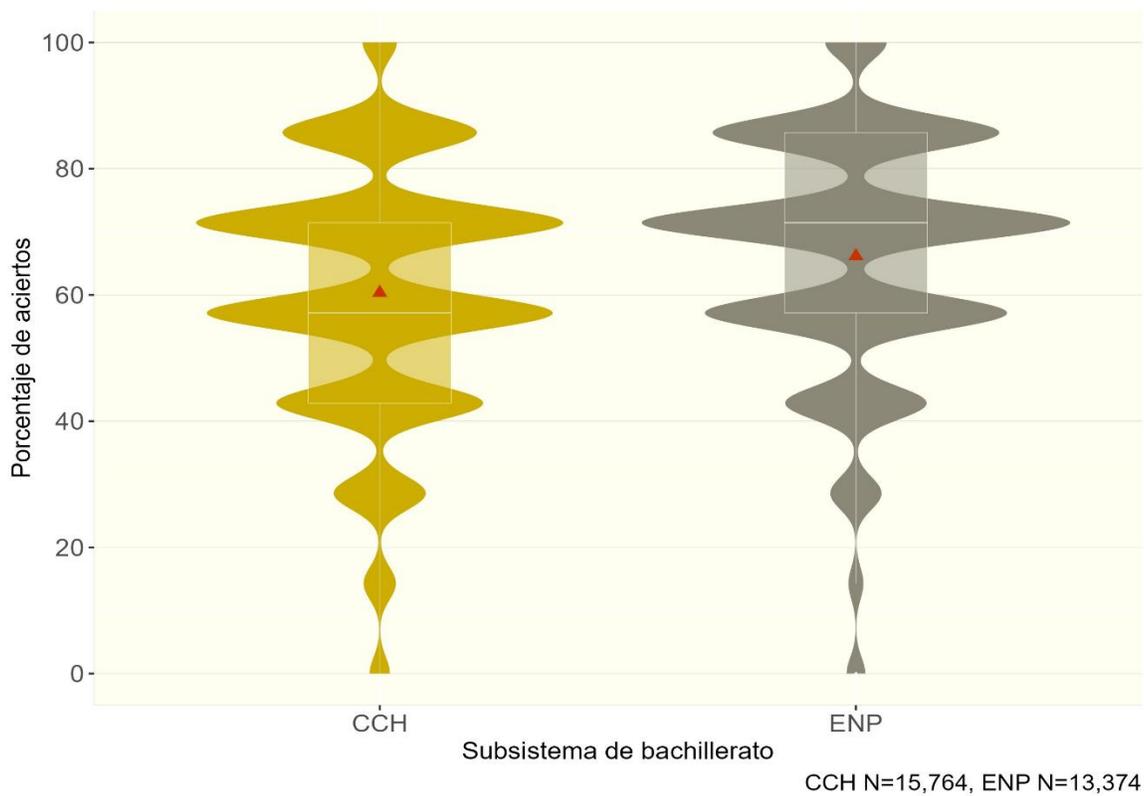
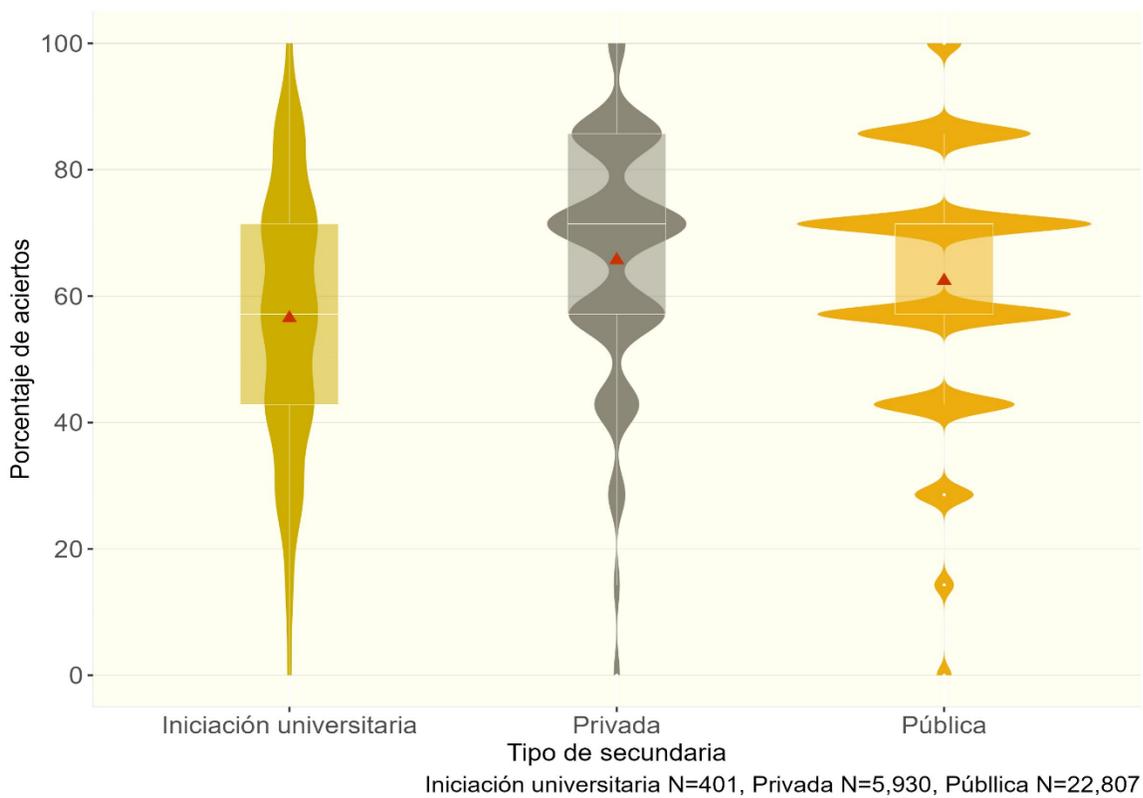


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en historia universal, por tipo de secundaria de procedencia

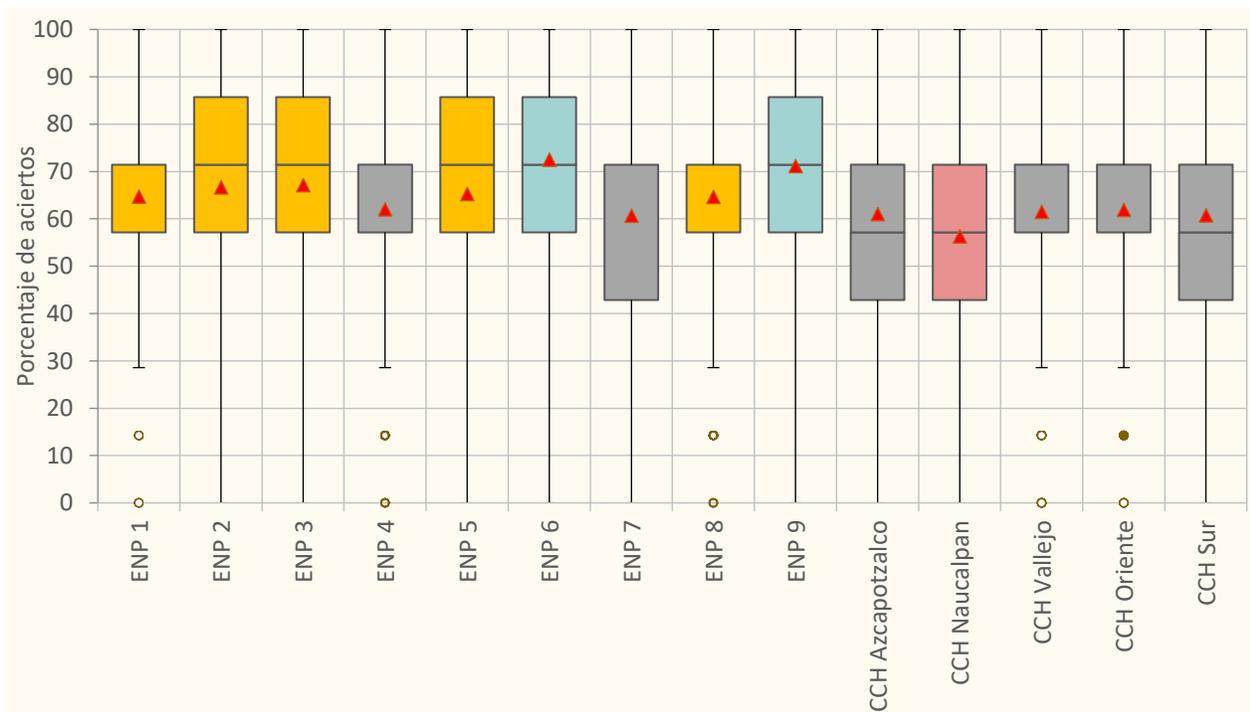


## Resultados de historia universal

Promedio del porcentaje de aciertos en historia universal por tipo de secundaria, subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	63.0	20.0	0.0	100.0
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	65.7	19.4	0.0	100.0
Pública	22,807	62.4	20.0	0.0	100.0
Iniciación Universitaria	401	56.5	21.2	0.0	100.0
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>					
ENP 6 Antonio Caso	1,550	72.5	16.1	0.0	100.0
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	71.2	17.3	0.0	100.0
ENP 3 Justo Sierra	1,237	67.1	18.6	0.0	100.0
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	66.7	18.5	0.0	100.0
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	65.3	20.4	0.0	100.0
ENP 1 Gabino Barreda	1,134	64.7	19.5	0.0	100.0
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	64.6	18.4	0.0	100.0
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	62.1	19.0	0.0	100.0
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	60.7	22.4	0.0	100.0
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>					
CCH Oriente	3,538	61.9	19.3	0.0	100.0
CCH Vallejo	3,209	61.5	19.3	0.0	100.0
CCH Azcapotzalco	2,733	61.0	20.6	0.0	100.0
CCH Sur	3,239	60.7	20.7	0.0	100.0
CCH Naucalpan	3,045	56.3	20.5	0.0	100.0

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en historia universal en los planteles de la ENP y el CCH



# Historia de México

## Resultados de historia de México

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en historia de México, por subsistema de bachillerato

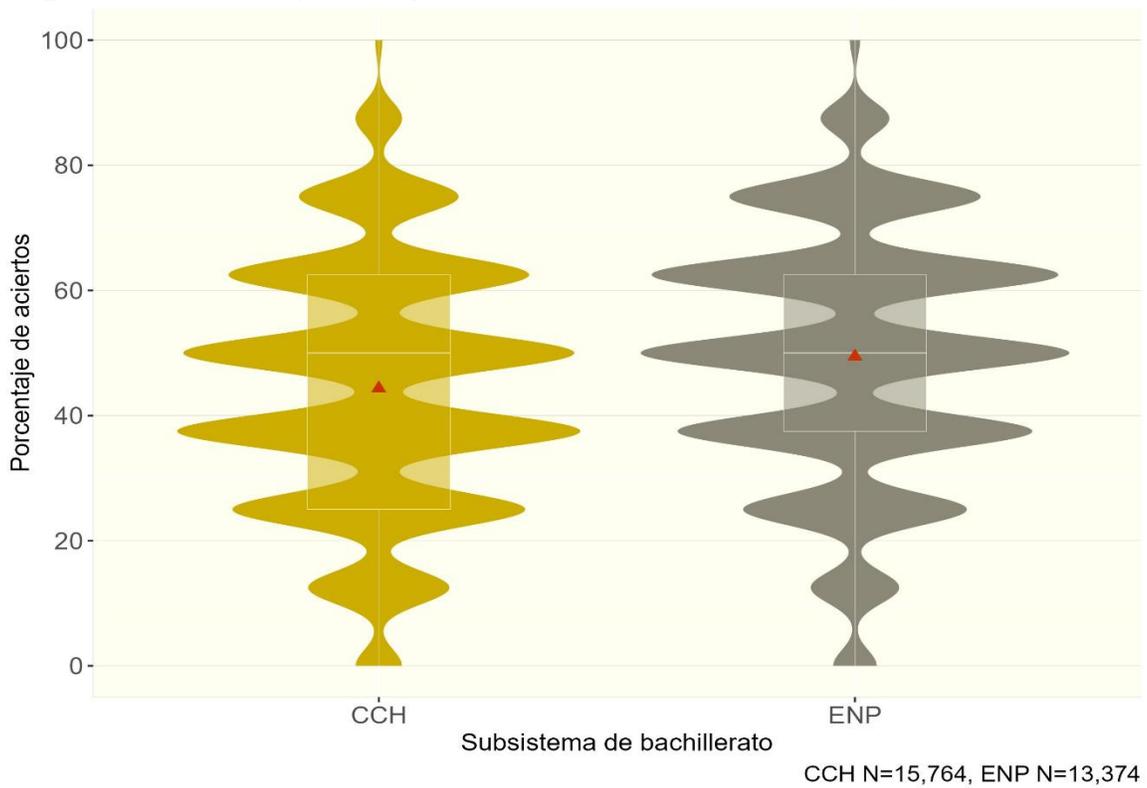
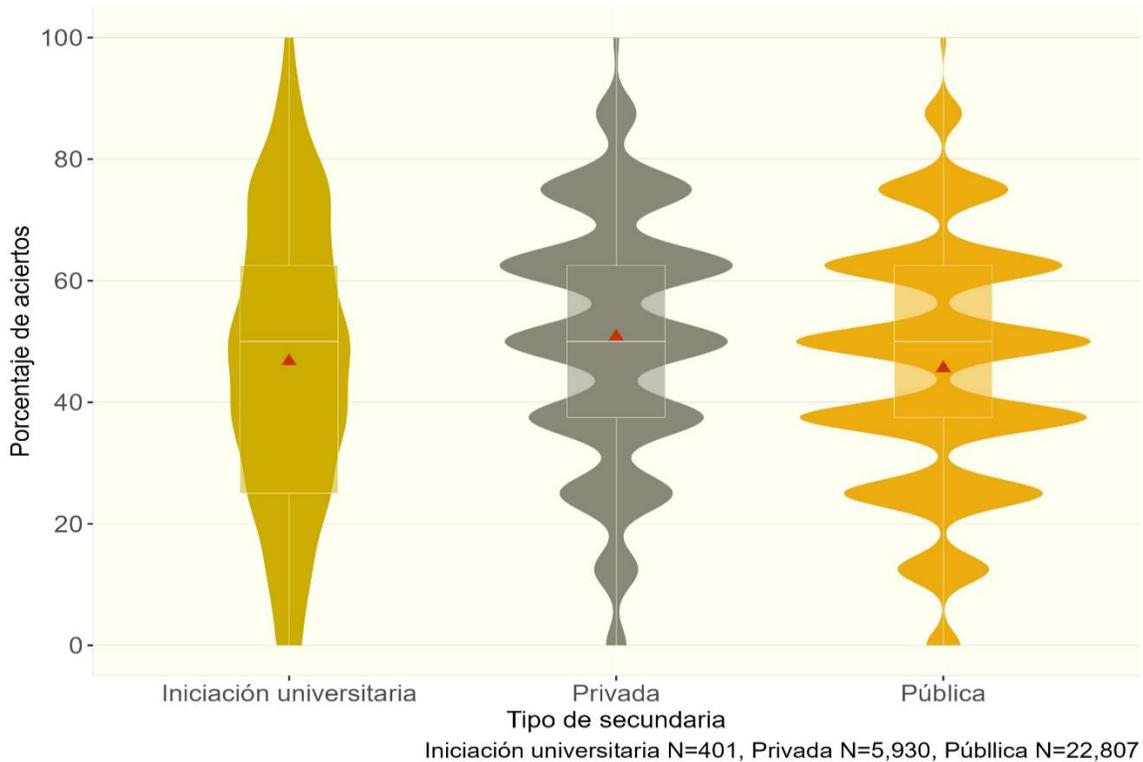


Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en historia de México, por tipo de secundaria de procedencia

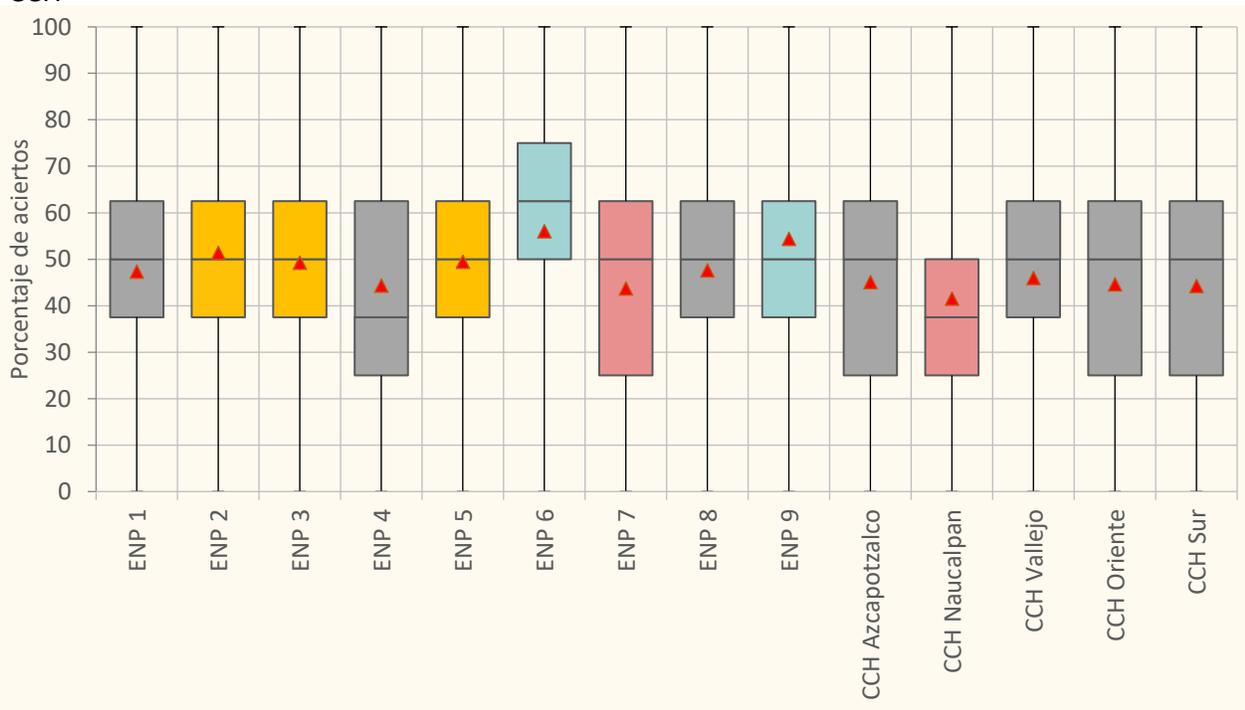


## Resultados de historia de México

Promedio del porcentaje de aciertos en historia de México por tipo de secundaria, subsistema y plantel

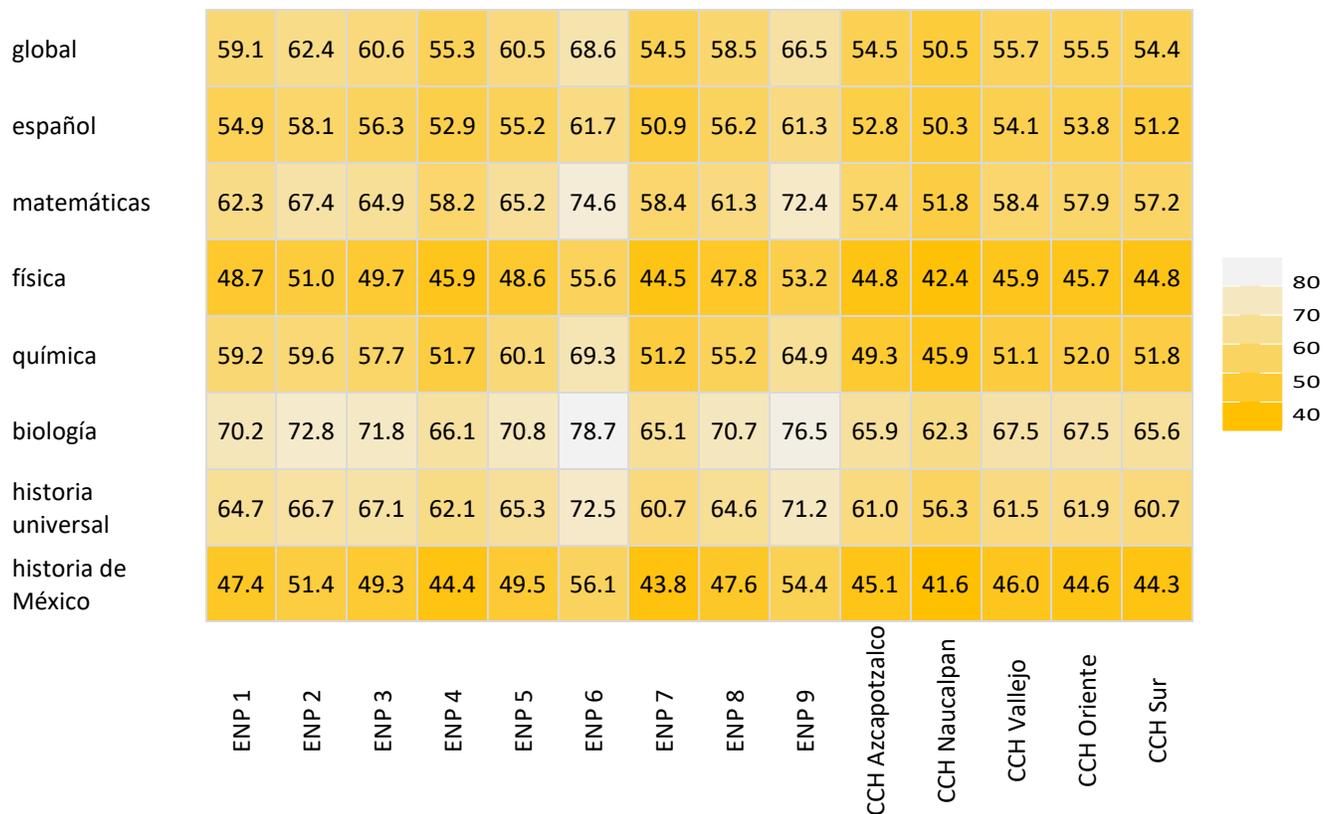
Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Min	Max
	29,138	46.7	20.4	0.0	100.0
<b>Tipo de secundaria</b>					
Privada	5,930	50.8	20.2	0.0	100.0
Iniciación Universitaria	401	46.7	22.9	0.0	100.0
Pública	22,807	45.6	20.3	0.0	100.0
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>					
ENP 6 Antonio Caso	1,550	56.1	18.7	0.0	100.0
ENP 9 Pedro De Alba	1,376	54.4	19.0	0.0	100.0
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,285	51.4	19.9	0.0	100.0
ENP 5 José Vasconcelos	2,438	49.5	20.5	0.0	100.0
ENP 3 Justo Sierra	1,237	49.3	19.5	0.0	100.0
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,692	47.6	19.8	0.0	100.0
ENP 1 Gabino Barreda	1,134	47.4	20.4	0.0	100.0
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,440	44.4	20.1	0.0	100.0
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,222	43.8	21.3	0.0	100.0
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>					
CCH Vallejo	3,209	46.0	19.8	0.0	100.0
CCH Azcapotzalco	2,733	45.1	20.6	0.0	100.0
CCH Oriente	3,538	44.6	19.8	0.0	100.0
CCH Sur	3,239	44.3	20.7	0.0	100.0
CCH Naucalpan	3,045	41.6	20.1	0.0	100.0

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en historia de México en los planteles de la ENP y el CCH



## Resumen de los resultados globales y por asignatura

Mapa de calor para mostrar las medias del porcentaje de aciertos en el examen global y las siete asignaturas en los planteles de la ENP y el CCH



Nota. Entre más intenso es el color, se observan medias más bajas.

# Resultados por sexo

## Resultados por sexo

Promedio del porcentaje de aciertos global y en las siete asignaturas del examen según el subsistema y el género.

Asignaturas	Escuela Nacional Preparatoria N= 13,374								Diferencia de medias H-M
	Hombres n= 7,048				Mujeres n= 6,326				
	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max	
Global	60.5	12.4	0.8	89.5	61.0	12.1	1.6	93.5	-0.5 <sup>a</sup>
Español	55.1	15.0	0.0	95.5	57.9	14.4	0.0	90.9	-2.8 <sup>a</sup>
Matemáticas	65.0	15.6	2.4	100.0	65.3	15.2	4.8	100.0	-0.3
Física	50.7	14.3	0.0	93.3	48.1	14.2	0.0	93.3	2.7 <sup>a</sup>
Química	58.2	19.2	0.0	100.0	59.8	18.6	0.0	100.0	-1.5 <sup>a</sup>
Biología	71.0	18.1	0.0	100.0	72.1	17.1	0.0	100.0	-1.0 <sup>a</sup>
Historia Universal	67.4	18.6	0.0	100.0	64.7	20.0	0.0	100.0	2.7 <sup>a</sup>
Historia de México	49.1	19.9	0.0	100.0	49.8	20.6	0.0	100.0	-0.7 <sup>a</sup>

Asignaturas	Colegio de Ciencias y Humanidades N= 15,764								Diferencia de medias H-M
	Hombres n= 7,979				Mujeres n= 7,785				
	Media	D.E.	Min	Max	Media	D.E.	Min	Max	
Global	53.6	11.1	0.0	85.5	54.8	10.8	0.0	85.5	-1.3 <sup>a</sup>
Español	50.7	14.7	0.0	90.9	54.2	13.9	0.0	90.9	-3.5 <sup>a</sup>
Matemáticas	56.2	14.6	0.0	97.6	57.0	14.4	0.0	97.6	-0.8 <sup>a</sup>
Física	45.7	13.9	0.0	100.0	43.8	13.4	0.0	93.3	2.0 <sup>a</sup>
Química	48.6	17.7	0.0	100.0	51.7	17.0	0.0	100.0	-3.0 <sup>a</sup>
Biología	64.6	18.1	0.0	100.0	67.1	16.7	0.0	100.0	-2.6 <sup>a</sup>
Historia Universal	61.3	19.9	0.0	100.0	59.4	20.4	0.0	100.0	1.9 <sup>a</sup>
Historia de México	43.8	19.8	0.0	100.0	44.9	20.7	0.0	100.0	-1.1 <sup>a</sup>

Nota 1. La diferencia de medias se calculó restando la media de hombres menos la de mujeres.

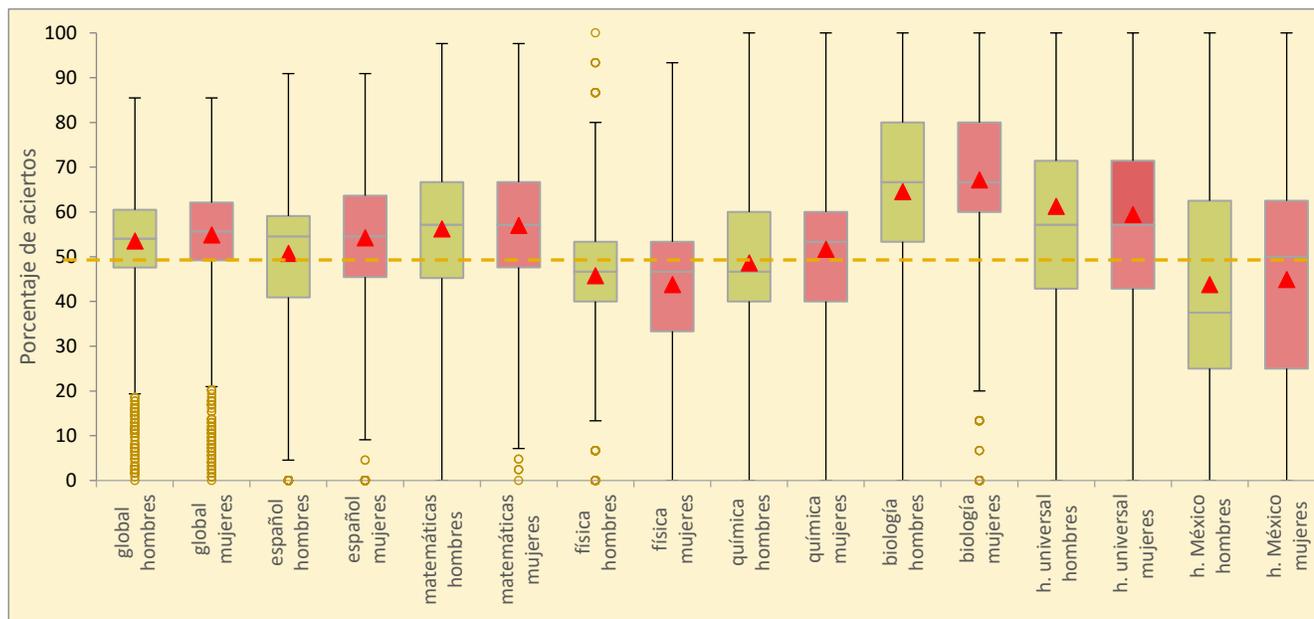
a. La diferencia de medias es significativa,  $p < 0.05$ .

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje global de aciertos en las siete asignaturas de la ENP por sexo



## Resultados por sexo

Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje global de aciertos en las siete asignaturas del CCH por sexo



# **Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje**

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de español

Número de reactivos: 22

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad* ENP	Dificultad* CCH
18	Uso del punto y seguido y los nexos coordinantes para organizar las ideas dentro de los párrafos.	Identifica el uso del punto y seguido para separar oraciones que contienen ideas.	12.49	11.79
11	Expresiones que ordenan y jerarquizan las clasificaciones en un texto: dentro de ésta, al interior, a su vez.	Identifica expresiones que establecen relaciones de jerarquía en un texto: dentro de ésta, al interior y a su vez.	18.55	19.49
13	La subordinación como estrategia para expandir el sujeto y los complementos del verbo.	Identifica oraciones donde aparece la expansión del sujeto o de los complementos del verbo a través de oraciones subordinadas.	22.90	23.35
17	Uso de la coma para delimitar coordinadas adversativas, subordinadas causales, condicionales y concesivas.	Reconoce el uso de la coma para delimitar oraciones coordinadas adversativas, subordinadas causales, condicionales y concesivas.	27.16	21.74
5	Modos de presentar las ideas en los párrafos a partir de ideas principales y secundarias: definición y ejemplos, clasificación y ejemplos, comparación entre ideas, oración temática y comentarios, explicaciones o paráfrasis.	Identifica las oraciones secundarias en un párrafo.	36.70	35.57
10	Recursos lingüísticos que se utilizan para desarrollar argumentos en los textos: nexos y expresiones	Identifica nexos y expresiones con significado causal (a causa de), concesivo (si...entonces) y condicional (si) para desarrollar argumentos.	50.17	42.27
6	Oración simple.	Identifica la oración simple como unidad de sentido completo.	50.96	46.82
8	Nexos que introducen ideas: además, por ejemplo, en primer lugar, finalmente.	Distingue nexos que introducen ideas: además, por ejemplo, finalmente, en primer lugar.	54.28	55.28
22	Propósitos del texto publicitario.	Identifica el impacto de la publicidad en la sociedad.	54.41	56.28
12	Recursos que mantienen la referencia en los textos: expresiones sinónimas, pronombres y concordancias.	Distingue en un texto repeticiones necesarias para mantener su referencia: reiteración, expresiones sinónimas, pronombres y concordancia.	56.18	46.18
19	Modos de plantear, explicar y argumentar las ideas en diferentes textos.	Reconoce los modos como se plantean, explican y argumentan las ideas en diferentes textos.	56.43	48.52
4	Tema, subtema, orden cronológico, problema y su solución.	Reconoce en la estructura formal de un texto la introducción, el desarrollo y la conclusión.	57.03	50.67
2	Recursos gráficos para citar y/o resaltar información: letras itálicas, negritas y subrayado.	Anticipa información a partir de indicios (componentes gráficos o vocabulario) en textos periodísticos y publicitarios.	62.78	65.61
14	Oraciones compuestas en la construcción de explicaciones: oraciones causales, consecutivas y condicionales.	Reconoce oraciones compuestas en la construcción de explicaciones que indiquen causa, consecuencia o condición.	63.22	55.40
7	Concordancia entre los componentes de la frase nominal.	Identifica la frase nominal donde concuerdan el género y el número.	63.42	54.05
16	Uso de la coma en la organización de oraciones coordinadas y subordinadas.	Identifica el uso de la coma en oraciones coordinadas y subordinadas.	65.60	59.28
3	Tema, subtema, orden cronológico, problema y su solución.	Ordena los párrafos de un texto según las secuencias temporales en que sucedieron los eventos.	67.67	59.93
9	Expresiones y nexos que encadenan argumentos: pero, aunque, sin embargo, aún, a pesar de.	Identifica nexos y expresiones que encadenan argumentos en un texto breve: pero, aunque, sin embargo, aún, a pesar de.	71.92	69.18
20	Uso de adjetivos, participios y aposiciones en la descripción de personajes.	Identifica adjetivos, participios y aposiciones en la descripción de personajes.	84.10	80.61
1	Uso de marcas gráficas (letras, números y tipografía) para definir apartados, subapartados, títulos, subtítulos e índices.	Identifica las funciones de los componentes gráficos del texto: apartados, subapartados, títulos, subtítulos e índices como marcas de la organización del texto.	85.43	79.60
15	Enunciados que resaltan los pasos o momentos principales: oraciones temáticas.	Identifica en textos las oraciones temáticas que resaltan los pasos o momentos principales en un proceso.	88.78	84.52
21	Diferencias entre noticias, reportajes y artículos de opinión.	Identifica en un texto los puntos de vista del autor a partir de expresiones que distinguen la opinión personal: creo que, en mi opinión, pienso que, de acuerdo con, siguiendo la opinión de, se cree que.	91.21	88.18

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de español.

Difícil  
Medio  
Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de matemáticas

Número de reactivos: 42

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad* ENP	Dificultad* CCH
33	Figuras planas.	Reconoce, dadas las medidas de tres segmentos de recta, si es posible construir un triángulo.	21.30	16.23
13	Porcentajes.	Determina el porcentaje que representa una cantidad respecto de otra.	32.13	25.07
31	Rectas y ángulos.	Establece relaciones entre los ángulos que se forman al cortarse dos rectas en el plano.	34.18	26.92
37	Cálculo de perímetros.	Encuentra el perímetro de diversos triángulos, romboides y trapecios en el contexto de algún problema.	36.64	25.80
36	Razones trigonométricas.	Determina las razones trigonométricas en triángulos rectángulos.	37.00	29.54
7	Números fraccionarios con signo.	Efectúa divisiones en una diversidad de casos en los que sea pertinente usar la propiedad de multiplicar el dividendo y el divisor por el mismo número, a sabiendas de que el resultado no cambia.	37.58	36.20
39	Cálculo de áreas.	Resuelve problemas que impliquen el uso de las fórmulas de las figuras básicas para el cálculo de sus áreas.	46.43	35.07
35	Teorema de Pitágoras.	Aplica el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.	49.01	34.02
38	Cálculo de perímetros.	Resuelve problemas que impliquen calcular el radio o el diámetro del círculo, dado el perímetro.	51.02	44.47
42	Cálculo de volúmenes.	Resuelve problemas que impliquen despejar alguna variable de las fórmulas del volumen.	52.44	38.44
22	Operaciones con expresiones algebraicas.	Reconoce los términos semejantes para sumar y restar expresiones algebraicas.	52.73	38.54
30	Rectas y ángulos.	Indica las propiedades de la mediatriz de un segmento de recta y de la bisectriz de un ángulo.	53.10	50.66
23	Resolución de ecuaciones de primer grado.	Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita del tipo $x + a = b$ , con coeficientes enteros o racionales (escritos en forma decimal o en forma fraccionaria), utilizando las propiedades de la igualdad o la transposición.	55.40	43.40
11	Significado y uso de las operaciones básicas con números fraccionarios y decimales.	Efectúa operaciones combinadas que involucren números fraccionarios considerando el orden de prioridad de las operaciones.	56.15	48.66
26	Resolución de ecuaciones de segundo grado.	Resuelve ecuaciones de segundo grado, mediante procedimientos personales o mediante factorización o la fórmula de segundo grado.	56.69	48.00
32	Rectas y ángulos.	Reconoce los ángulos correspondientes, alternos internos y alternos externos.	58.39	47.80
27	Relaciones de proporcionalidad directa.	Resuelve situaciones de proporcionalidad directa del tipo "valor faltante".	58.80	45.58
25	Resolución de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.	Resuelve sistemas de ecuaciones de primer grado con coeficientes enteros, utilizando cualquiera de los métodos disponibles.	59.31	49.73
17	Resolución de problemas con números fraccionarios o decimales.	Resuelve problemas que implican sumas y restas con números racionales.	61.25	51.59
19	Resolución de problemas con números fraccionarios o decimales.	Resuelve problemas que se modelan con porcentajes, utilizando adecuadamente expresiones fraccionarias o decimales en contextos de la vida real: variación de precios, cálculo o desglose de IVA, variación de salarios, operaciones en un banco o casa de bolsa, problemas sociales, estudios socioeconómicos, inflación, etcétera.	61.35	55.13
34	Semejanza de triángulos.	Calcula distancias o alturas inaccesibles mediante la semejanza de triángulos.	63.75	57.10
4	Significado y uso de las operaciones básicas con números enteros.	Realiza operaciones combinadas con números enteros que involucren signos de agrupación.	66.47	55.04
20	Resolución de problemas con números fraccionarios o decimales.	Resuelve problemas que impliquen la utilización de números racionales con signo.	68.16	56.97

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de matemáticas.

Difícil

Medio

Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de matemáticas (continuación)

Número de reactivos: 42

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad * ENP	Dificultad * CCH
12	Porcentajes.	Interpreta procedimientos de reparto proporcional.	71.83	62.06
15	Porcentajes.	Resuelve problemas que impliquen el cálculo de porcentajes mayores de 100%.	71.91	57.57
21	Significado y uso de las literales.	Traduce situaciones simples del lenguaje común al lenguaje algebraico.	73.81	58.82
28	Rectas y ángulos.	Reconoce los ángulos opuestos por el vértice, ángulos adyacentes.	75.32	63.46
18	Resolución de problemas con números fraccionarios o decimales.	Resuelve problemas que involucren la multiplicación con números escritos en forma decimal en situaciones cotidianas.	75.60	67.97
29	Rectas y ángulos.	Reconoce definiciones de rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas.	76.36	72.68
14	Porcentajes.	Dado un resultado, calcula la cantidad a la que fue aplicado un porcentaje.	78.29	65.94
40	Cálculo de áreas.	Resuelve problemas que impliquen despejar alguna variable de las fórmulas de área de figuras.	78.76	68.42
3	Significado y uso de las operaciones básicas con números enteros.	Realiza operaciones combinadas que involucren números enteros considerando el orden de prioridad de las operaciones.	80.04	71.38
16	Potenciación y radicación.	Calcula potencias enteras no negativas de números naturales y fraccionarios positivos.	81.97	75.53
5	Resolución de problemas con operaciones básicas.	Resuelve problemas que implican el uso de las operaciones básicas con números enteros.	82.82	77.10
10	Significado y uso de las operaciones básicas con números fraccionarios y decimales.	Aplica el algoritmo de suma y resta de números escritos en forma decimal.	83.53	78.66
9	Significado y uso de las operaciones básicas con números fraccionarios y decimales.	Aplica el algoritmo de suma y resta de números escritos en forma de fracción común en diferentes contextos.	85.05	73.71
24	Resolución de ecuaciones de primer grado.	Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita del tipo $ax + b = c$ , con coeficientes enteros o racionales (escritos en forma decimal o en forma fraccionaria), utilizando las propiedades de la igualdad o la transposición.	87.18	81.31
8	Razones y proporciones.	Identifica diferencias y semejanzas entre razones escritas en forma de fracción, con base en la equivalencia de fracciones.	87.74	80.72
2	Significado y uso de las operaciones básicas con números enteros.	Realiza multiplicaciones de números enteros.	90.83	85.92
1	Números con signo.	Ubica en la recta numérica números enteros (positivos y negativos).	93.33	90.62
41	Cálculo de volúmenes.	Describe las características de cubos, prismas y pirámides.	93.86	91.66
6	Números fraccionarios con signo.	Reconoce los conceptos básicos de fracciones y decimales: fracciones reducibles e irreducibles, simplificación de fracciones, escribir una fracción en forma decimal y viceversa.	97.15	94.28

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de matemáticas.

Difícil  
Medio  
Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de física

Número de reactivos: 15

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad * ENP	Dificultad * CCH
1	Descripción del movimiento de los objetos.	Identifica la diferencia entre los conceptos velocidad y rapidez.	9.63	8.63
12	Calor y temperatura.	Identifica la definición de calor a partir del modelo cinético corpuscular de la materia.	13.16	13.96
8	La energía y el movimiento.	Resuelve ejercicios de la conservación de la energía mecánica en el tiro vertical.	20.33	20.48
10	Los efectos de las cargas eléctricas.	Identifica las interacciones entre cargas eléctricas.	21.53	25.69
9	Los efectos de las cargas eléctricas.	Identifica las diferentes formas de cargar eléctricamente a un cuerpo, incluyendo los fenómenos electrostáticos.	22.63	16.63
6	Leyes de Newton.	Resuelve situaciones de la vida cotidiana, aplicando la Segunda Ley de Newton.	33.41	27.01
5	Leyes de Newton.	Identifica, a partir de situaciones cotidianas, que el movimiento o reposo de un objeto es el efecto de la suma de todas las fuerzas que actúan sobre él.	40.66	31.15
3	El movimiento con velocidad variable: la aceleración.	Identifica los efectos de la gravedad como un caso particular del movimiento acelerado en ejemplos.	47.85	38.33
13	Ley de Ohm.	Relaciona la estructura atómica de los materiales con su resistencia eléctrica.	59.47	56.41
4	La idea de fuerza: el resultado de las interacciones.	Determina la dirección del movimiento con base en la dirección de la fuerza.	61.55	51.17
14	Magnetismo.	Relaciona el magnetismo con el movimiento de cargas eléctricas en un conductor a partir de fenómenos cotidianos.	76.10	69.08
7	Ley de la Gravitación Universal.	Identifica la relación entre la acción de la gravitación con el movimiento de los cuerpos del Sistema Solar.	79.33	72.46
2	El movimiento con velocidad variable: la aceleración.	Diferencia los conceptos de velocidad y aceleración.	83.03	78.30
15	Las ondas electromagnéticas y la luz.	Identifica los colores que forman la luz blanca.	86.12	81.66
11	Los efectos de los imanes.	Identifica el comportamiento de la interacción entre imanes (atracción y repulsión).	87.09	80.56

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de física.

Difícil

Medio

Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de química

Número de reactivos: 15

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad * ENP	Dificultad * CCH
10	Enlace químico.	Reconoce al enlace químico como las fuerzas eléctricas que mantienen unidos a los átomos.	17.7	15.8
14	El lenguaje de la Química.	Interpreta la información que proporciona una ecuación química.	37.1	28.1
9	Estructura y organización de los elementos en la tabla periódica.	Señala las propiedades físicas que caracterizan a los metales y a los no metales.	45.2	31.5
12	El cambio químico.	Clasifica una serie de cambios en físicos y químicos.	45.4	35.2
2	Propiedades físicas y caracterización de las sustancias.	Identifica la masa y volumen como propiedades que permiten cuantificar los materiales.	47.1	40.6
8	Estructura y organización de los elementos en la tabla periódica.	Localiza metales y no metales en la tabla periódica.	54.6	46.7
11	Enlace químico.	Identifica la función que tienen los electrones externos del átomo.	60.6	47.7
1	Propiedades físicas y caracterización de las sustancias.	Selecciona las propiedades que permiten identificar sustancias: temperatura de fusión y de ebullición, densidad y solubilidad.	61.6	50.9
15	Ácidos y bases de Arrhenius.	Identifica a las reacciones de neutralización como formadoras de sales.	62.9	53.8
3	La conservación en el cambio.	A partir de un ejemplo, identifica que la masa se conserva en un cambio tanto físico como químico.	64.3	54.3
4	La diversidad de las sustancias.	Clasifica las mezclas en homogéneas y heterogéneas.	65.9	55.3
7	Estructura de los materiales.	Distingue las expresiones químicas que representan moléculas y átomos.	71.1	62.9
13	El cambio químico.	Identifica los reactivos y los productos en una ecuación química.	76.8	67.8
6	Estructura de los materiales.	Relaciona el número atómico con el número de protones.	85.9	78.5
5	Estructura de los materiales.	Reconoce las características (masa, carga, ubicación) de protones, electrones y neutrones.	88.3	82.6

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de química.

Difícil

Medio

Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de biología

Número de reactivos: 15

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad* ENP	Dificultad* CCH
3	Características comunes de los seres vivos.	Identifica las características comunes de los seres vivos.	35.2	33.9
4	Importancia de la clasificación de los seres vivos.	Reconoce la importancia de la clasificación de los seres vivos.	47.5	39.2
10	Fotosíntesis y respiración en el ciclo del carbono.	Identifica los procesos de respiración y fotosíntesis en la dinámica de los ecosistemas.	52.5	46.3
15	Fenotipo, genotipo, cromosomas y genes.	Identifica la diferencia entre fenotipo y genotipo.	60.6	47.2
5	Teoría de Darwin para explicar la evolución de los seres vivos.	Reconoce a la evolución por selección natural, como el proceso que explica la diversidad de los seres vivos.	64.6	58.8
9	Respiración aerobia y anaerobia.	Relaciona la respiración aerobia y anaerobia con el tipo de organismos que las llevan a cabo.	68.1	63.0
1	Ciencia y tecnología en interacción con la naturaleza.	Reconoce las semejanzas y diferencias entre ciencia y tecnología.	70.7	66.0
7	Organismos autótrofos y heterótrofos.	Distingue las características de los organismos autótrofos y heterótrofos.	74.8	67.1
12	Principales causas y consecuencias de la contaminación atmosférica, efecto invernadero y calentamiento global.	Relaciona las principales causas de contaminación atmosférica con sus efectos en la calidad del aire.	75.4	73.9
14	Reproducción asexual y sexual.	Identifica las diferencias entre reproducción asexual y sexual.	83.5	74.8
2	El microscopio como herramienta tecnológica en biología.	Relaciona el microscopio con el conocimiento de la célula.	84.9	80.2
13	Prevención de enfermedades respiratorias.	Reconoce medidas para prevenir enfermedades respiratorias asociadas a las condiciones ambientales.	85.3	80.7
8	Fotosíntesis: proceso de transformación de energía y base de las cadenas alimenticias.	Identifica a la fotosíntesis como base de las cadenas alimenticias.	87.5	82.4
11	Prevención de enfermedades relacionadas con la nutrición.	Identifica los factores para prevenir enfermedades asociadas con la nutrición durante la adolescencia.	90.7	87.0
6	Relación entre adaptación y selección natural.	Identifica la relación entre la adaptación de las especies y la selección natural.	91.3	87.0

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de biología

Difícil

Medio

Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de historia universal

Número de reactivos: 7

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad* ENP	Dificultad* CCH
1	Las demandas europeas y la necesidad de abrir nuevas rutas comerciales en los albores del siglo XVI.	Reconoce la necesidad de Europa de abrir nuevas rutas comerciales en los albores del siglo XVI.	22.0	22.7
3	El imperialismo y su expansión en el mundo.	Identifica como imperialista a un país a través de la descripción de sus características.	46.8	41.6
7	Los contrastes sociales y económicos en el mundo. Globalización económica.	Identifica de un conjunto de enunciados el que describa efectos económicos o sociales de la globalización.	63.7	58.9
2	La Revolución Francesa. Fin del antiguo régimen.	Reconoce las consecuencias de la Revolución Francesa en otros movimientos.	77.6	68.3
6	La Segunda Guerra Mundial y sus consecuencias.	Identifica las consecuencias de la Segunda Guerra Mundial.	78.3	70.8
4	La Paz de Versalles y sus consecuencias.	Reconoce los acuerdos relevantes de la Paz de Versalles.	85.9	76.7
5	El mundo entre las grandes guerras: socialismo, nacional socialismo y fascismo.	Distingue como socialista, nacional socialista o fascista a un país a través de la descripción de sus características.	88.6	83.4

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de historia universal

Difícil

Medio

Fácil

## Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de historia de México

Número de reactivos: 8

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad* ENP	Dificultad* CCH
1	La herencia cultural de México.	Identifica la herencia cultural de los pueblos mesoamericanos. (Herbolaria, producción agrícola, lengua, costumbres, pintura y arquitectura).	10.8	11.8
2	El poder económico de la Iglesia en la Nueva España.	Señala los medios con los cuales la Iglesia logró su poderío económico en la Nueva España.	14.3	16.7
7	El programa cardenista en el México posrevolucionario.	Reconoce las acciones del programa cardenista en el México posrevolucionario.	40.8	31.5
6	Diversidad regional de los movimientos revolucionarios.	Reconoce las demandas de las diferentes facciones que participaron en la Revolución Mexicana: zapatistas (Plan de Ayala), villistas y carrancistas (Plan de Guadalupe).	59.0	48.2
4	El bloqueo francés a México en 1838.	Identifica las causas de la primera intervención francesa en México (1838).	60.5	54.1
5	En busca de un sistema político en el México independiente: La Reforma liberal.	Reconoce la trascendencia de las leyes de reforma (1859).	65.0	57.6
8	El auge industrializador en México.	Señala las características del modelo de sustitución de importaciones como parte del milagro mexicano.	65.3	58.5
3	La ocupación francesa de España.	Reconoce la importancia de la ocupación francesa a España para el inicio del movimiento de la Independencia de la Nueva España.	79.9	76.3

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de historia de México

Difícil

Medio

Fácil

# Mapas de Dificultad por Asignatura

# Global



# Español



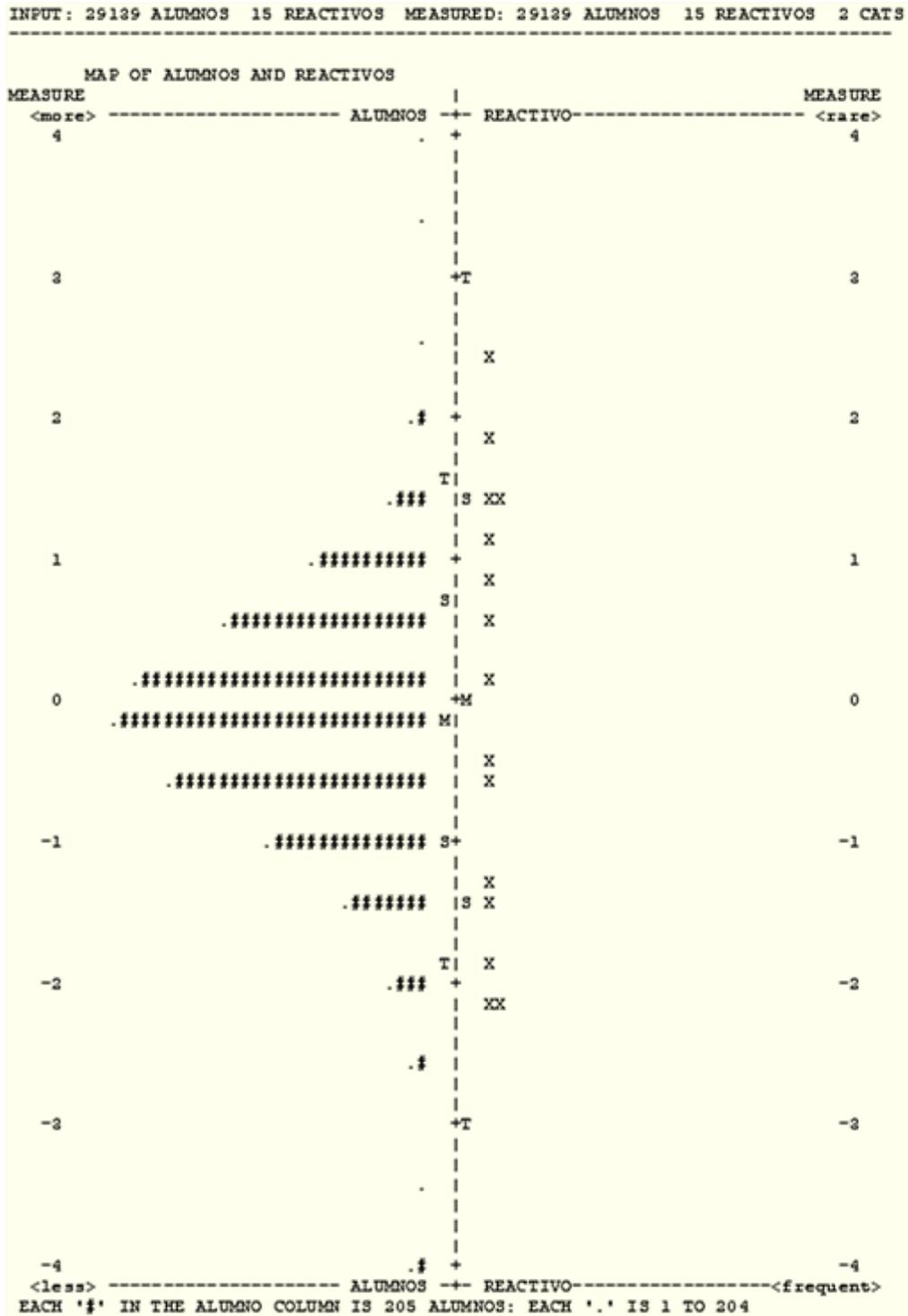
# Matemáticas



# Física

Mapa de dificultad

Mapa de dificultad de los alumnos y los reactivos de la asignatura de física



# Química



# Biología



# Historia Universal



# Historia de México



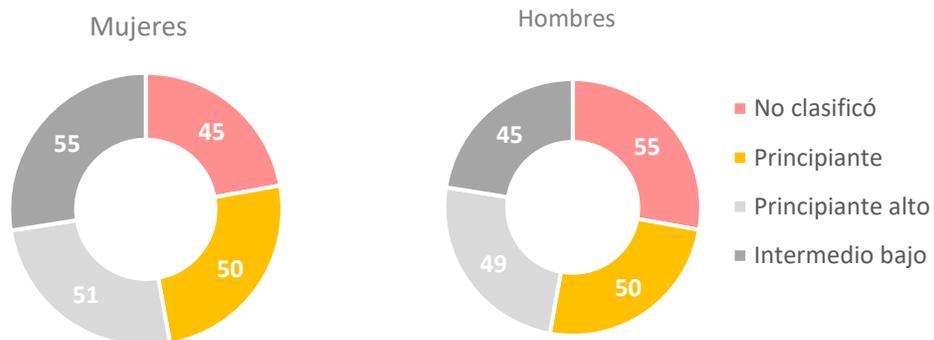
# Resultados de Inglés

## Resultados de inglés

### Número y porcentaje de alumnos en cada nivel de inglés por sexo

Bachillerato UNAM	N	Mujeres		Hombres	
		n	%	n	%
	32,934	15,721	48	17,213	52
<b>Nivel de Inglés</b>					
No clasificó	18,570	8,268	45	10,302	55
Principiante	4,531	2,265	50	2,266	50
Principiante alto	5,413	2,752	51	2,661	49
Intermedio bajo	4,420	2,436	55	1,984	45

### Porcentaje de alumnos por sexo en cada nivel de inglés

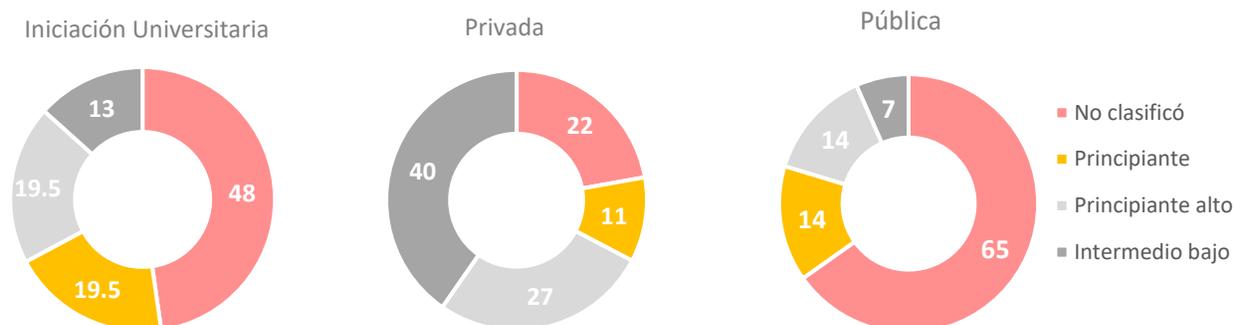


### Número y porcentaje de alumnos por tipo de secundaria en cada nivel de inglés

Bachillerato UNAM	N	Nivel de Inglés							
		No clasificó		Principiante		Principiante alto		Intermedio bajo	
		n	%	n	%	n	%	n	%
	32,934	18,570	56	4,531	14	5,413	16	4,420	13
<b>Tipo de secundaria</b>									
Iniciación Universitaria	442	211	48	86	19	86	19	59	13
Privada	6,569	1,457	22	690	11	1,772	27	2,650	40
Pública	25,923	16,902	65	3,755	14	3,555	14	1,711	7

## Resultados de inglés

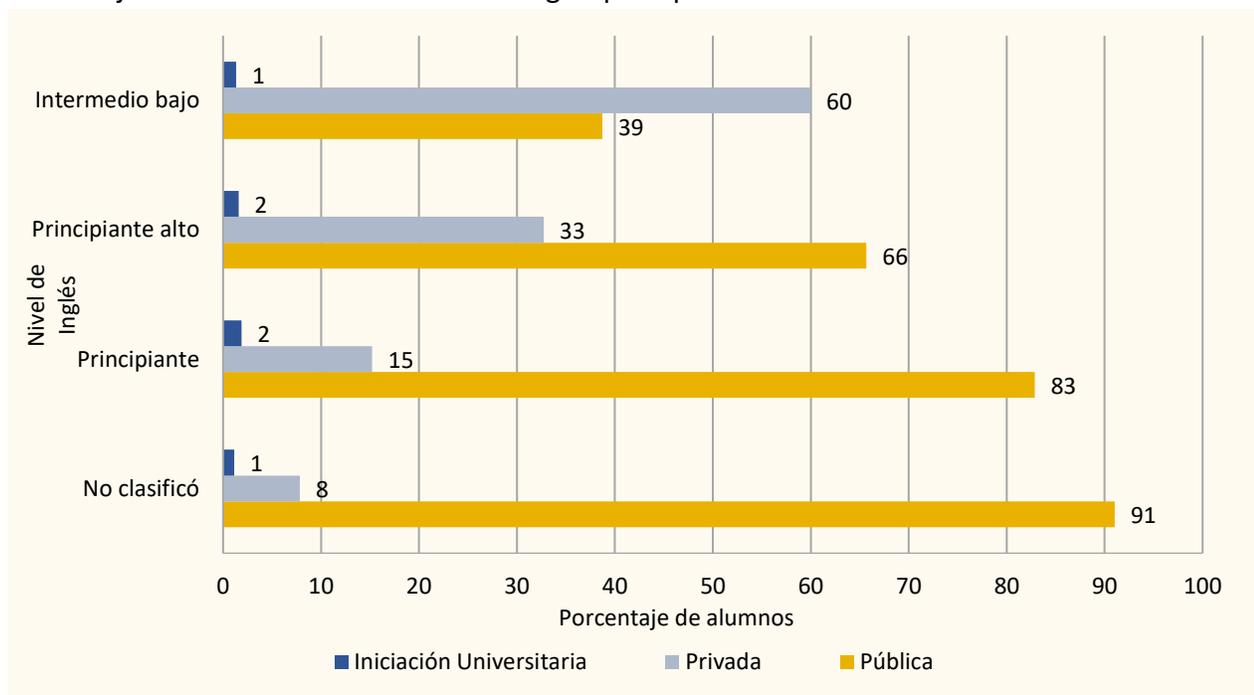
### Porcentaje de alumnos por tipo de secundaria en cada nivel de inglés



### Número y porcentaje de alumnos en cada nivel de inglés por tipo de secundaria

Bachillerato UNAM	N	Iniciación Universitaria		Privada		Pública	
		n	%	n	%	n	%
	32,934	442	1	6,569	20	25,923	79
<b>Nivel de Inglés</b>							
No clasificó	18,570	211	1	1457	8	16902	91
Principiante	4,531	86	2	690	15	3755	83
Principiante alto	5,413	86	2	1772	33	3555	66
Intermedio bajo	4,420	59	1	2650	60	1711	39

### Porcentaje de alumnos en cada nivel de inglés por tipo de secundaria

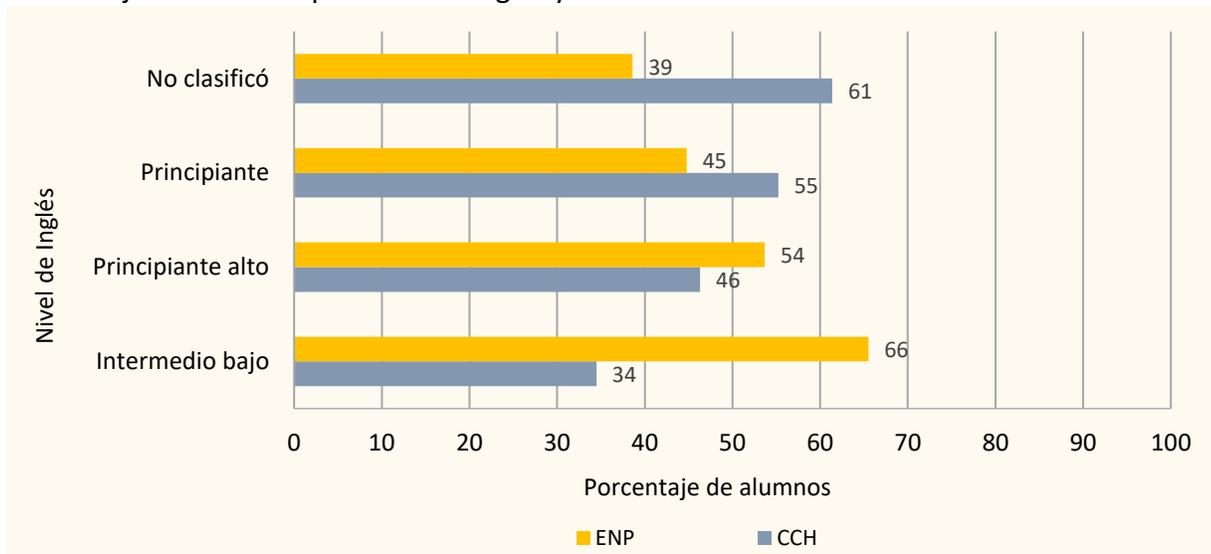


## Resultados de inglés

### Número y porcentaje de alumnos por nivel de inglés y subsistema de bachillerato

Bachillerato UNAM	ENP			CCH	
	N	n	%	n	%
	32,934	15,002	46	17,932	54
<b>Nivel de Inglés</b>					
Principiante	4,531	2,029	45	2,502	55
Principiante alto	5,413	2,906	54	2,507	46
Intermedio bajo	4,420	2,896	66	1,524	34
No clasificó	18,570	7,171	39	11,399	61

### Porcentaje de alumnos por nivel de inglés y subsistema

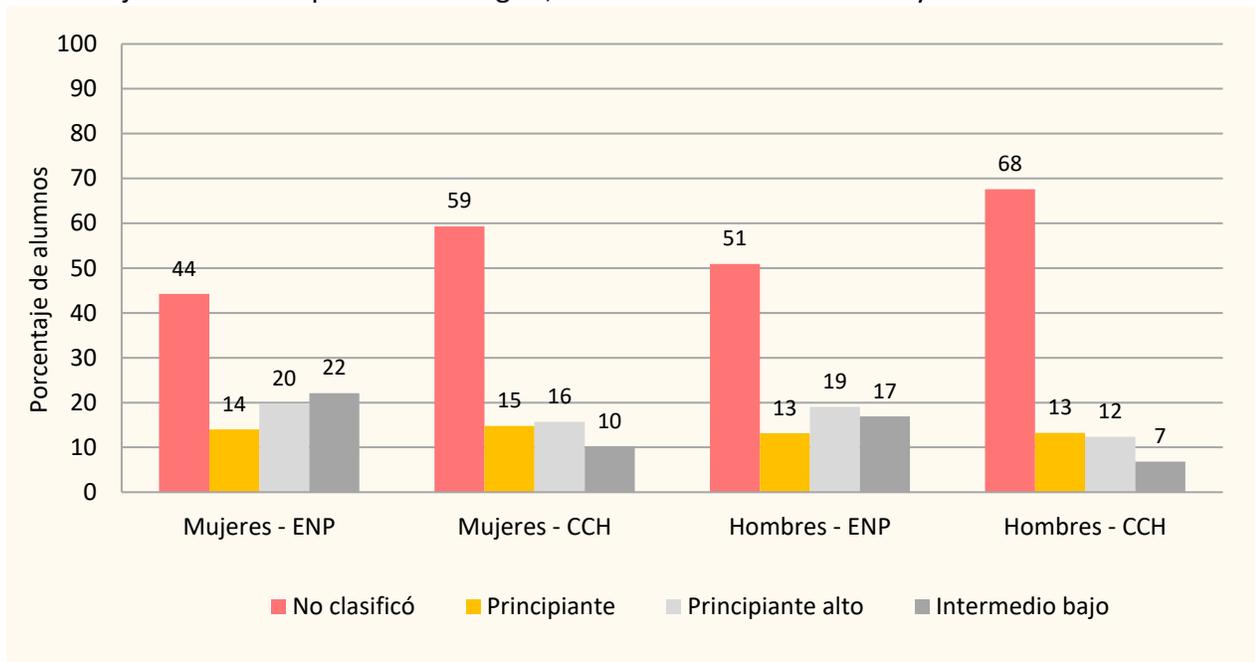


### Número y porcentaje de alumnos por nivel de inglés, subsistema de bachillerato y sexo

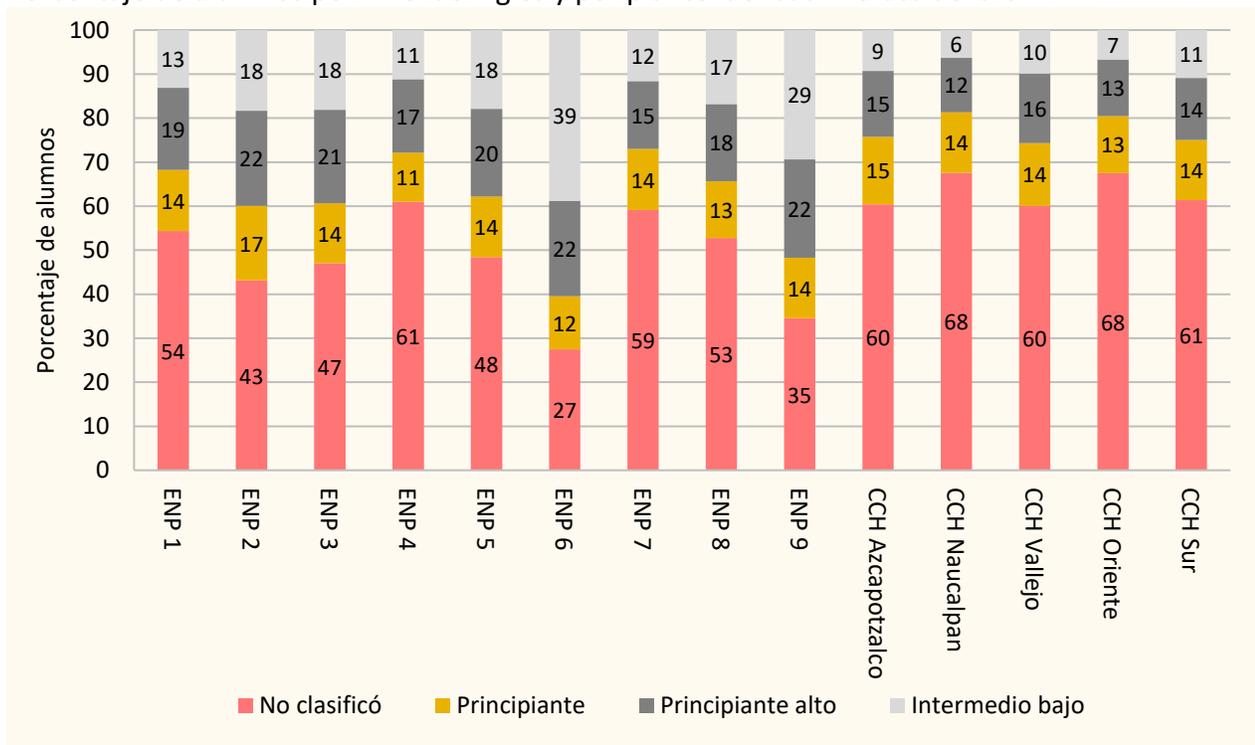
Bachillerato UNAM	Población			ENP				CCH			
	Mujeres	Hombres	N	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	15,721	17,213	32,934	6,993	100	8,009	100	8,728	100	9,204	100
<b>Nivel de Inglés</b>											
Principiante	2,265	2,266	4,531	977	14	1,052	13	1,288	15	1,214	13
Principiante alto	2,752	2,661	5,413	1,381	20	1,525	19	1,371	16	1,136	12
Intermedio bajo	2,436	1,984	4,420	1,543	22	1,353	17	893	10	631	7
No clasificó	8,268	10,302	18,570	3,092	44	4,079	51	5,176	59	6,223	68

## Resultados de inglés

Porcentaje de alumnos por nivel de inglés, subsistema de bachillerato y sexo

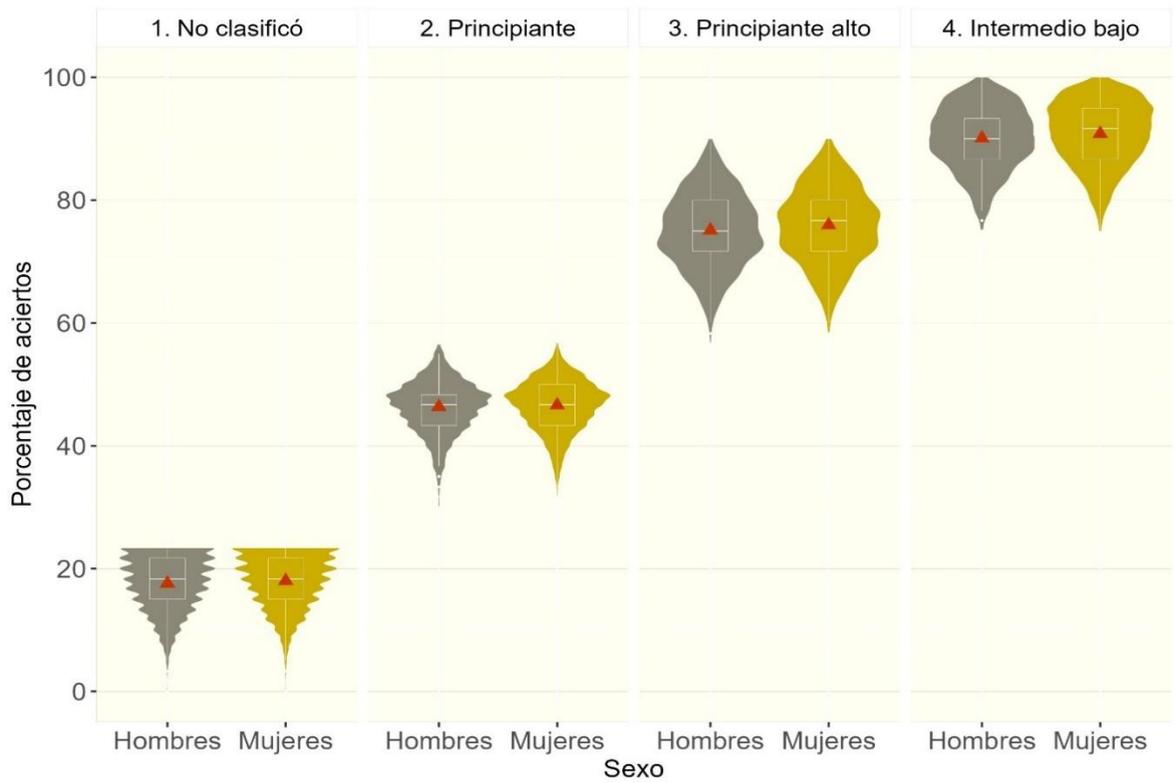


Porcentaje de alumnos por nivel de inglés y por plantel del bachillerato de la UNAM.



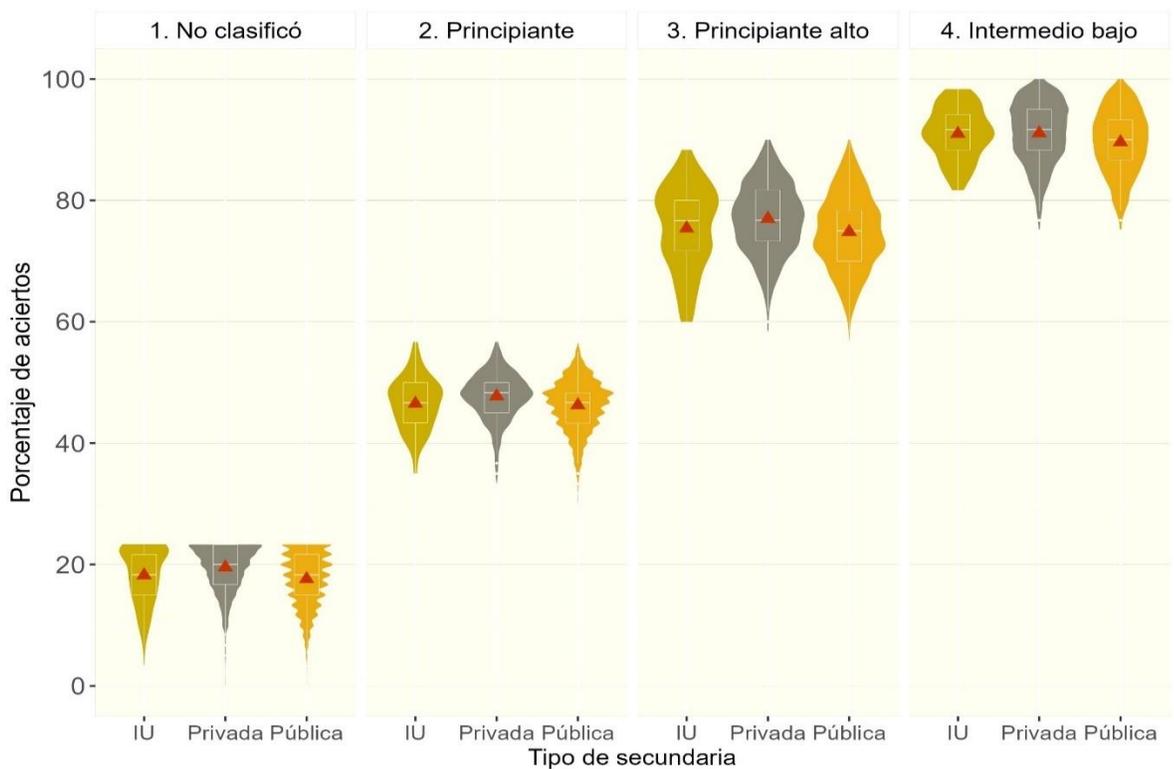
## Resultados de inglés

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en inglés, por sexo



Mujeres N=15,721, Hombres N= 17,213

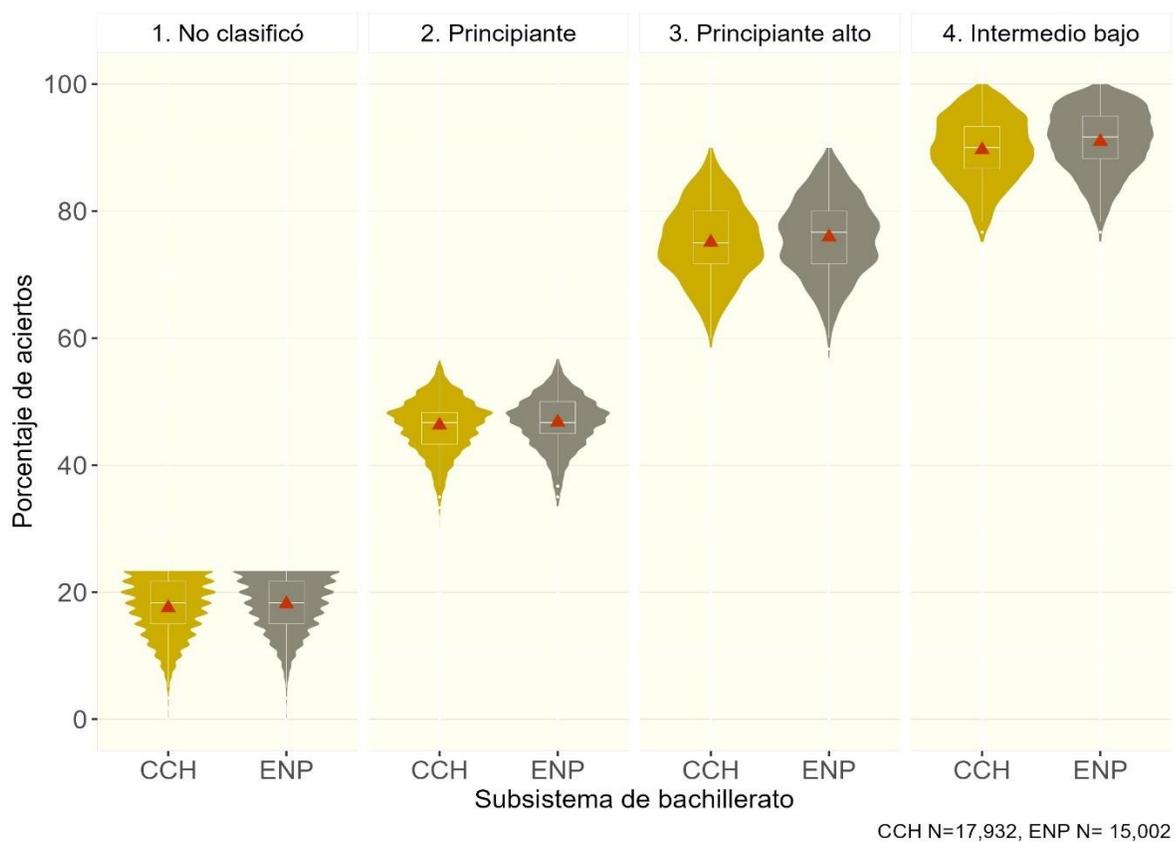
Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en inglés, por tipo de secundaria



Iniciación universitaria (IU) N=442, Privada N= 6,569, Pública N=25,923

## Resultados de inglés

Diagrama de violín del porcentaje de aciertos en inglés, por subsistema de bachillerato

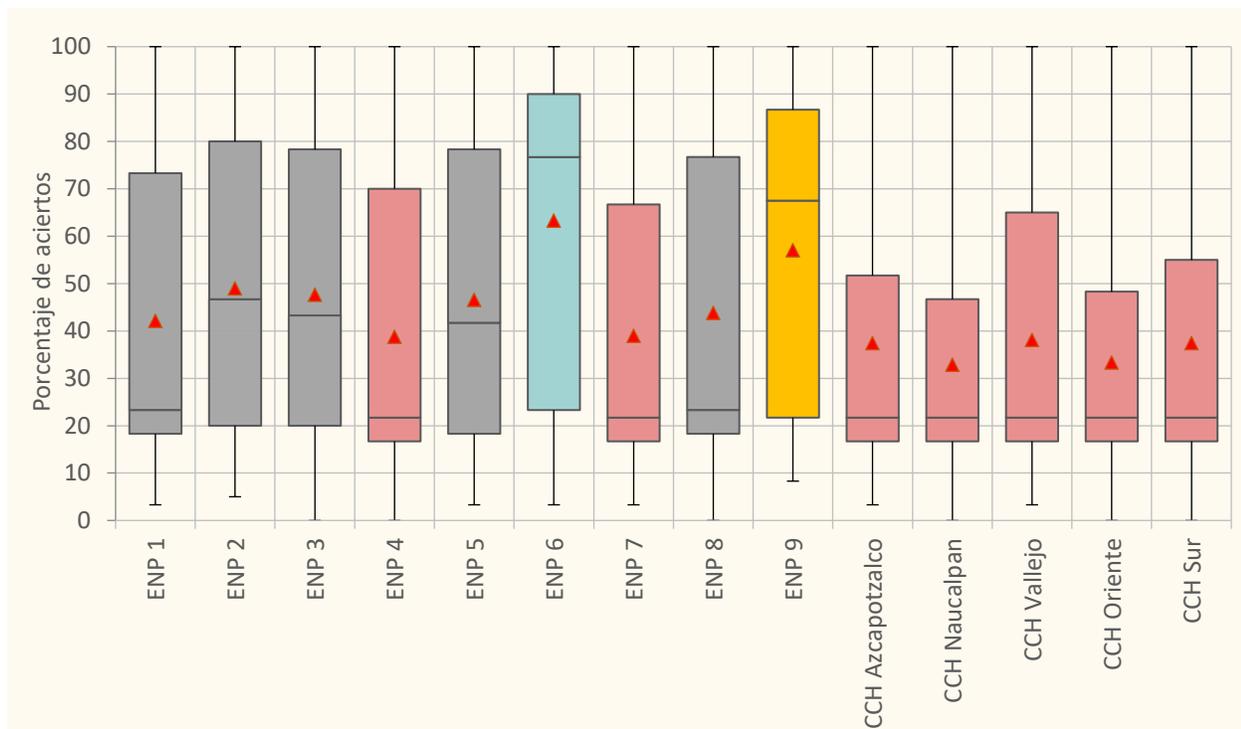


## Resultados de inglés

### Promedio del porcentaje de aciertos en inglés por subsistema y plantel

Bachillerato UNAM	N	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
	32,934	41.0	29.3	0.00	100
<b>Escuela Nacional Preparatoria</b>	<b>15,002</b>	<b>47.26</b>	<b>30.91</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00</b>
ENP 6 Antonio Caso	1,604	63.2	31.0	3.30	100
ENP 9 Pedro De Alba	1,442	57.1	31.1	8.30	100
ENP 2 Erasmo Castellanos Quinto	1,315	49.0	29.9	5.00	100
ENP 3 Justo Sierra	1,337	47.6	30.4	0.00	100
ENP 5 José Vasconcelos	2,878	46.5	30.6	3.30	100
ENP 8 Miguel E. Schulz	1,759	43.8	30.3	0.00	100
ENP 1 Gabino Barreda	1,478	42.1	29.4	3.30	100
ENP 7 Ezequiel A. Chávez	1,685	39.0	28.2	3.30	100
ENP 4 Vidal Castañeda y Nájera	1,504	38.8	28.6	0.00	100
<b>Colegio de Ciencias y Humanidades</b>	<b>17,932</b>	<b>35.7</b>	<b>26.7</b>	<b>0.00</b>	<b>100</b>
CCH Vallejo	3,428	38.1	27.6	3.30	100
CCH Sur	3,587	37.5	28.0	0.00	100
CCH Azcapotzalco	3,262	37.4	27.2	3.30	100
CCH Oriente	3,905	33.4	25.3	0.00	100
CCH Naucalpan	3,750	32.9	25.0	0.00	100

### Diagrama de cajas y bigotes del porcentaje de aciertos en inglés en los planteles de la ENP y el CCH



Dificultad de los temas y resultados de aprendizaje de inglés  
Número de reactivos:60

Reactivo	Tema	Resultado de aprendizaje	Dificultad* ENP	Dificultad* CCH
43	Descriptores sobre situaciones hipotéticas presentes y pasadas	Identifica el uso del 2° condicional (referida al presente).	17.4	19.7
49	Grupos de palabras que regularmente se usan juntas (fixed collocations)	Identifica grupos de palabras que denotan costumbre en el pasado: "used to".	30.8	26.0
56	Expresiones en tiempos perfectos	Identifica el uso de pasado perfecto para acciones que se han completado: "already".	33.8	25.9
54	Diferentes usos de verbos auxiliares	Distingue el uso de auxiliares en su forma negativa.	34.4	23.0
50	Conectores para expresar secuencia de eventos	Distingue el uso de "until" / "since" como nexos para expresar secuencia de eventos.	34.5	26.7
17	Presente continuo para planes a futuro	Reconoce la forma para preguntar y contestar a planes futuros: "to be" + "going to".	35.4	28.1
36	Preposiciones en expresiones cotidianas	Distingue el uso de preposiciones en expresiones cotidianas que indiquen que alguien puede hacer algo: "for", "with", "of", "from", "by".	40.5	33.3
31	Función gramatical de un término a partir de afijos	Reconoce el sufijo "er" como indicador de comparativo regular: Ej: "Horses are faster than turtles".	40.7	27.1
34	Forma comparativa de adjetivos	Reconoce las formas comparativas de adjetivos.	41.9	33.2
53	Diferentes usos de verbos auxiliares	Distingue entre auxiliares para hacer preguntas en tiempos perfectos: "have", "has", "had".	43.3	41.7
15	Presente simple	Identifica el presente simple en contextos muy limitados con verbos muy frecuentes, primera, segunda y tercera personas del plural.	45.1	34.7
4	Ámbito personal	Reconoce vocabulario relacionado con familia: círculo familiar por conexiones legales: suegra/o, yerno, nuera, tíos políticos.	45.1	43.4
60	Uso de cuantificadores	Distingue el uso de diferentes cuantificadores: enough, too, little, few, very.	46.5	35.5
37	Presente simple	Identifica el presente simple en contextos limitados y su concordancia en número.	47.7	33.3
25	Descriptores sobre situaciones probables	Identifica el uso del primer condicional: "If we ran we will be on time".	47.9	38.8
42	Expresiones sobre generalizaciones y hechos actuales	Distingue expresiones en voz pasiva sobre hechos actuales.	48.4	42.3
29	Concordancia de género o número	Reconoce el uso del auxiliar "does" en concordancia con el sujeto de la oración: singular.	49.2	35.7
44	Expresión de pensamientos sobre temas abstractos o culturales	Identifica expresiones sobre temas abstractos, expresar algún sentimiento: miedo, felicidad, temor, amor, rencor.	49.6	42.5
19	Preposiciones que indican posición o lugar	Reconoce el uso de preposiciones que indican posición o lugar, de sitios de una ciudad como banco, iglesia, parque, oficina de correos.	50.5	43.6
46	Uso de infinitivo o gerundio	Identifica el uso del infinitivo o gerundio con ciertos verbos: ask, invite, mind, can / can't stand.	50.9	40.8
45	Expresiones que denotan sugerencia o consejo	Identifica el uso correcto de expresiones para sugerir o aconsejar: should, could.	54.8	47.1
52	Frase para decir que nació utilizando la colocación: Verbo To be + participio BORN	Reconoce la forma para preguntar o contestar información con la frase: "was / were born" en contraposición con la forma del pasado simple utilizada en español.	55.0	50.6
55	Pasado simple en verbos regulares e irregulares	Identifica el pasado de verbos irregulares de uso frecuente: to be, give, buy, take, sell, hit, find.	55.7	43.4
38	Pronombres personales	Reconoce el uso de pronombres personales posesivos: my, your, his, her, our, their.	56.4	45.6
59	Verbos modales	Distingue significados entre verbos modales: "should", "could", "may", "might".	56.7	48.7
57	Expresiones en tiempos perfectos	Identifica frases cotidianas para preguntar: 'Have you ever...'.	57.5	48.8
16	Presente continuo para acciones inmediatas	Reconoce la forma para describir acciones que ocurren en el momento inmediato: "to be" + V ing. Terceras personas del singular.	57.7	49.2
58	Voz pasiva: pasado	Identifica el uso de la voz pasiva en pasado para reportar un evento: were reported, was written.	59.0	47.3
41	Conectores para expresar preferencias y agregar argumentos	Distingue la colocación 'not only ... but also' para agregar argumento a una generalización.	60.0	54.7
40	Forma para establecer posesión de una cosa utilizando el posesivo: 's	Identifica la forma de posesivo con apóstrofe s: 's.	61.3	54.1

32	Términos para describir objetos contables /no contables	Identifica el uso de cuantificadores en su forma negativa: any, none, nothing, anything	62.3	55.9
2	Expresiones sobre características personales	Reconoce el uso del verbo 'to be' en expresiones sobre edad en contraposición con el uso de 'tener' en español en esta expresión.	62.7	53.4
1	Expresiones cotidianas y fórmulas fijas	Reconoce expresiones cotidianas: viaje - suerte.	63.3	53.5
39	Pronombres personales	Reconoce uso de pronombres reflexivos: myself, herself, themselves, ourselves.	63.3	52.8
35	Futuro	Reconoce la forma de futuro con "will".	66.9	56.1
22	Expresiones que manifiestan deseos y necesidades	Identifica expresiones que manifiesten deseos y necesidades: sed, hambre, calor, frío. En contraposición con el uso de 'tener' en español en esta expresión. PRESENTE.	70.8	62.1
28	Instrucciones	Distingue cómo dar instrucciones para llegar a algún lugar: walk two blocks, turn right, keep straight ahead.	71.5	63.2
12	Uso del verbo "to be"	Reconoce el uso del verbo to be en forma negativa.	72.3	61.5
11	Pronombres personales	Reconoce uso de pronombres: plural: you / we / they.	73.3	62.3
20	Artículos definidos e indefinidos	Reconoce el uso de los artículos indefinidos: a y an.	73.6	65.1
27	Ámbito profesional	Reconoce vocabulario relacionado con profesiones y oficios.	74.1	64.7
48	"Phrasal verbs"	Identifica verbos de dos o tres palabras que se usan frecuentemente: 'take care of', 'look up to', 'look down on', 'put up with'.	74.8	67.1
47	Ámbito de trabajo y hechos de actualidad	Reconoce palabras relacionadas con el ámbito de trabajo y hechos de actualidad.	75.5	67.6
18	Formas interrogativas	Reconoce la construcción de preguntas utilizando el verbo to be.	75.9	66.1
33	Presente continuo para describir acciones que ocurren en el momento inmediato	Reconoce la forma para describir acciones que ocurren en el momento inmediato: "to be" + V ing. Forma interrogativa.	76.3	68.9
13	Uso del verbo "to be"	Reconoce el uso del verbo to be en tercera persona del singular: he / she / it.	76.6	69.1
21	Rutinas cotidianas expresadas con adverbios de frecuencia	Reconoce expresiones sobre rutinas cotidianas identificando la frecuencia de la rutina: always, never, sometimes, usually.	78.6	72.0
3	Solicitud de información básica	Reconoce la forma de pedir información básica: origen.	79.9	72.1
10	Ropa	Reconoce palabras para identificar ropa de hombre.	80.8	75.1
30	Concordancia de género o número	Reconoce el uso de los auxiliares "do" y "does" en su forma interrogativa y negativa.	81.0	70.8
6	Ámbito público	Reconoce vocabulario relacionado con oficios: plomeros, carpinteros, chofer.	83.2	76.0
9	Partes del cuerpo	Reconoce palabras para identificar partes del cuerpo.	86.7	82.1
51	Uso del verbo like	Reconoce el uso de 'gustar' en su significado: "sentir en el paladar el sabor de una cosa": Ex.: 'He likes apples'.	88.0	81.0
23	Solicitud de información básica utilizando "wh questions"	Distingue palabras que preguntan sobre información: what, whose, when, where, who, why, how.	88.0	83.6
8	Comida	Reconoce palabras para identificar frutas.	88.1	82.7
5	Ámbito educativo	Reconoce vocabulario relacionado con objetos escolares: objetos varios de uso personal y en el salón de clase.	91.7	87.3
14	Presente simple	Identifica el presente simple en contextos muy limitados con verbos muy frecuentes: play, walk, eat, sleep.	92.1	86.7
26	Ámbito público	Reconoce vocabulario relacionado con interacciones en restaurantes y cafeterías.	96.9	93.6
7	Colores	Reconoce palabras para identificar colores: primarios y combinación: azul, amarillo, rojo, verde, anaranjado, café, negro.	97.1	94.7
24	Fórmulas y saludos	Reconoce formas esenciales para contestar a una presentación de alguien desconocido: nice meeting you, welcome, good to meet you.	98.2	96.9

\*Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente los temas y resultados de aprendizaje de inglés.

Difícil  
Medio  
Fácil

# Mapa de dificultad

## Mapa de dificultad de los alumnos y los reactivos de la asignatura de inglés

