



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA

RESIDENCIA EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

INFORME DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA EXAMEN DE INGRESO A
LA LICENCIATURA DE LA UNAM ¿CÓMO ME PREPARO? (SEIL)

REPORTE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A
CRUZ EDGARDO BECERRA GONZÁLEZ

DIRECTOR DEL REPORTE: DR. JOSÉ IGNACIO MARTÍNEZ GUERRERO

COMITÉ TUTORIAL: DRA. ROSAMARÍA VALLE GÓMEZ-TAGLE
MTRA. MARÍA FAYNE ESQUIVEL ANCONA
DRA. LUCY REIDL MARTÍNEZ
DRA. CORINA CUEVAS RENAUD

MÉXICO, D.F.

OCTUBRE DE 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Informe de evaluación del Sistema Examen de Ingreso a la Licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo? (SEIL)

Octubre 2008

Preparado para:

Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE)
Universidad Nacional Autónoma de México

Preparado por:

Cruz Edgardo Becerra González

Con la asesoría y supervisión de:

Dra. Rosamaría Valle Gómez-Tagle

Colaboraron:

Mtra. Patricia Murillo Villegas
Mtra. Abigail Patricia Manzano Patiño

Revisaron:

Dra. Rosamaría Valle Gómez-Tagle
Dr. José Martínez Guerrero

Con estas frases pretendo describir mi paso por la residencia

No tenía miedo a las dificultades: lo que la asustaba era la obligación de tener que escoger un camino. Escoger un camino significaba abandonar otros.

P. Coelho

Un camino de mil millas comienza con un paso.

Benjamín Franklin

Es mejor cojear por el camino que avanzar a grandes pasos fuera de él. Pues quien cojea en el camino, aunque avance poco, se acerca a la meta, mientras que quien va fuera de él, cuanto más corre, más se aleja.

San Agustín

Reconocimientos

Agradezco a todos (as) aquellos (as) que me ayudaron para poder concluir la residencia y el trabajo presente: a la Dra. Rosamaría Valle, por ser un ejemplo y gran apoyo; al Profr. José Reyes, por permitirme colaborar con él durante el tiempo que duró la residencia; al Dr. José Martínez, por la revisión del documento; a la Mtra. Rojo, por ser maestra ejemplar; a los profesores Javier Solana (nana), Ubaldo y Daniel (de los CIEES), por compartir su experiencia; a Paty Murillo, por su esfuerzo y soporte; a Lucy, por guiarme; a Aby, por su participación y la buena vibra; a Lorena Blázquez, por darme ánimo y trabajo; a Abril, por su amistad de todos estos años; a José Manuel Carrillo (jefe), por brindarme su confianza; la Lic. Castañeda por ser tan atenta conmigo; a mi tía Lety, quien me enseñó a leer; a mi Mamá y Papá, por educarme; a Ice, por darme paz y creer en mí; a la Chata, Cruz, Xavy, Wendy y Javier Rodríguez, por las porras.

El que da puede olvidar pronto, pero el que recibe nunca.

Séneca

ÍNDICE

Resumen.....	2
Siglas empleadas en el informe	3
Resumen ejecutivo.....	4
Introducción	12
1. Contexto.....	14
2. Descripción del sistema	16
3. Programas de entrenamiento para presentar exámenes de admisión a la educación superior	20
4. Diseño de la evaluación	32
5. Método	34
6. Resultados	37
7. Conclusiones	59
8. Recomendaciones	62
Referencias	64
Glosario.....	68
ANEXO A. Pantallas del SEIL.....	I
ANEXO B. Cuestionario de opinión sobre el funcionamiento del SEIL.....	IV
ANEXO C. Características de los aspirantes a ingresar a la UNAM y de los usuarios del SEIL.....	VIII
ANEXO D. Desempeño de los usuarios del SEIL en el examen de admisión.....	XII
ANEXO E. Uso de los módulos del SEIL	XVI
ANEXO F. Datos cuantitativos sobre el desempeño en el examen de admisión de los usuarios y no usuarios del SEIL.....	XXI

Resumen

La Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) desarrolló el Sistema Examen de Ingreso a la Licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo? (SEIL) con el propósito de poner al alcance de los aspirantes a ingresar a las carreras de la UNAM, una herramienta en Internet que les permitiera prepararse para presentar el examen de *Concurso de selección*, por medio del estudio sistemático de las asignaturas que integran el examen y mediante la práctica de exámenes prototipo. El sistema se integra por tres módulos (*Temarios y bibliografía*, *Práctica de exámenes prototipo* y *Práctica de una materia*); e incluye una página de *Recomendaciones* y un *Cuestionario de opinión*. Se puso a disposición de los aspirantes por primera vez en los concursos de selección de febrero y junio de 2007, durante cinco semanas previas al examen.

El SEIL se evaluó para identificar los aciertos y problemas que presentó durante su operación, con el objetivo de mejorarlo y determinar en qué medida contribuyó a optimizar el desempeño de los aspirantes en el examen de admisión de febrero y junio de 2007. En la evaluación participaron 3,974 usuarios del sistema, de los cuales 2,429 corresponden al primer periodo y 1,545 al segundo.

La evaluación del proceso se desarrolló con diseño No experimental, se recabó la opinión de los 245 usuarios de febrero y 171 de junio quienes respondieron al cuestionario incluido en el sistema. En la evaluación de resultados se analizaron los registros de empleo del sistema de los usuarios de ambos periodos y se comparó el desempeño de aspirantes aceptados, usuarios y no usuarios, trabajando con un diseño Cuasi-experimental de dos grupos *post hoc*: uno experimental y uno control. El grupo experimental se integró con los usuarios aceptados y el control con los no usuarios aceptados apareados, uno a uno, con los del primer grupo. En febrero, el grupo experimental estaba integrado inicialmente por los 518 usuarios aceptados, sin embargo se perdieron 228 (44%) casos por no tener información suficiente para el apareamiento o por no encontrar al par en el grupo control; de esa manera, el grupo experimental final de ese periodo quedó conformado por 290 (56%) usuarios aceptados. En junio, del grupo experimental inicial, integrado por 297 usuarios aceptados, se perdieron 144 (48%) casos, por las mismas razones que en febrero, por lo que el grupo experimental final se integró con 153 (52%) usuarios.

Los resultados mostraron que el sistema funcionó adecuadamente en los dos periodos, mejoró en junio y que la mayor parte de los usuarios no tuvo dificultades para utilizarlo. Quienes emplearon dos módulos —*Práctica de una materia* y *Práctica de Exámenes prototipo*— y respondieron tres o más exámenes prototipo, obtuvieron más aciertos en el examen de admisión. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre el porcentaje de aciertos obtenidos en el examen de admisión por el grupo experimental y por el grupo control, en febrero [$t(578)=0.877$; $p=0.381$] ni en junio [$t(304)= 0.689$; $p=0.491$]. Por ello, y porque no se aseguró la equivalencia inicial de los grupos, no puede concluirse que el sistema no contribuyera a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión.

Con base en los resultados de la evaluación se recomienda continuar con la operación del sistema, incrementar los medios para su difusión, adecuarlo para que un mayor número de usuarios contesten el cuestionario de opinión, y volver a evaluar, en el siguiente ciclo escolar, tanto su operación como el logro de sus objetivos.

Palabras clave: Evaluación, Sistema, Entrenamiento, Exámenes.

Siglas empleadas en el informe

ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
CCH	Colegio de Ciencias y Humanidades.
DGAE	Dirección General de Administración Escolar.
DGEE	Dirección General de Evaluación Educativa.
DGPL	Dirección General de Planeación.
ENP	Escuela Nacional Preparatoria.
ETS	Educational Testing Service
IPN	Instituto Politécnico Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PISA	Programme for International Student Assessment
SAT	Scholastic Aptitude Test
SEIL	Sistema de Examen de Ingreso a la Licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo?
SEP	Secretaría de Educación Pública
SUA	Sistema de Universidad Abierta.
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México.
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Resumen ejecutivo

La Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) elaboró el sistema “Examen de Ingreso a la Licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo?” (SEIL) con el propósito de poner al alcance de los aspirantes a ingresar a una carrera de la UNAM, una herramienta en Internet que les permitiera prepararse para presentar el examen de *Concurso de selección*, por medio del estudio sistemático de las asignaturas que lo integran y mediante la práctica de exámenes prototipo. Los objetivos del SEIL son: a) reforzar el aprendizaje de los conocimientos de los temas que forman parte del perfil de referencia en el que se basan los exámenes y b) mejorar el desempeño de los aspirantes en los exámenes.

El sistema se integra por tres módulos: a) *Temarios y bibliografía*, b) *Práctica de exámenes prototipo* y c) *Práctica de una materia*; además de una página de *Recomendaciones* y un *Cuestionario de opinión*. En *Temarios y bibliografía*, el usuario puede consultar la lista de los temas que integran el examen y la bibliografía que se recomienda para su estudio; en *Práctica de exámenes prototipo* puede resolver hasta cinco exámenes semejantes al del *Concurso de selección*, correspondientes al área de conocimientos a la que pertenece la carrera que le interesa estudiar; y, en *Práctica de una materia* puede resolver reactivos de cada tema del examen para recibir retroalimentación de su respuesta.

El SEIL se puso a disposición de los aspirantes a ingresar a las carreras del Sistema de Universidad Abierta (SUA), en octubre de 2006, con el objetivo de probar su funcionamiento. Esta prueba piloto permitió hacer algunos ajustes al sistema para mejorarlo y la versión resultante estuvo disponible del 15 de enero al 23 de febrero para el *Concurso de selección* de febrero 2007 y del 6 de mayo al 8 de junio para el concurso de junio del mismo año. El SEIL permanece disponible durante cinco semanas, desde poco más de 30 días previos hasta las 20:00 horas de la víspera del día del examen.

El sistema se difundió, durante los periodos de febrero y junio de 2007, por medio de la convocatoria del examen que publica la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) en Internet y en la prensa nacional, en la *Gaceta UNAM* y en la página principal de la Universidad, la Página del alumno y en la de la DGEE.

El procedimiento para acceder al sistema consiste en que el aspirante se registre, pague en el banco la cuota de recuperación y complete su registro. Una vez que

el usuario queda registrado puede utilizar el sistema las 24 horas del día, durante el periodo en el que permanece disponible. El desarrollo, operación, mantenimiento y revisión del sistema están a cargo de la Subdirección de Desarrollo Educativo de la DGEE.

Diseño de la evaluación

La DGEE decidió evaluar el SEIL en los periodos de febrero y junio de 2007 con dos propósitos: 1) identificar los problemas que presentó en su funcionamiento para hacer los cambios necesarios y así mejorarlo, y 2) determinar en qué medida contribuyó a optimizar el desempeño de los aspirantes en el examen de admisión. La evaluación de la operación del sistema se guió por las siguientes preguntas: A) ¿Cuáles fueron las características de los usuarios del sistema?, B) ¿Cuáles fueron las condiciones de uso del sistema?, C) ¿Fue útil el sistema para los usuarios?, D) ¿Funcionó el sistema de manera adecuada? y E) ¿Qué dificultades encontraron los usuarios al emplear el sistema? Para evaluar los resultados del uso del sistema se formuló la pregunta: F) ¿Contribuyó el SEIL a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión?

Las fuentes de información para evaluar el proceso fueron los usuarios del SEIL, quienes respondieron un cuestionario de opinión; en la evaluación de los resultados se consideró también a todos los usuarios del sistema y a los que presentaron el examen del *Concurso de selección*¹. La información se recabó por los registros de empleo del sistema, un cuestionario de opinión —integrado con reactivos de opción múltiple y preguntas abiertas— y el examen de admisión. La información cualitativa se analizó mediante análisis de contenido y la cuantitativa por medio de análisis estadísticos descriptivos.

En la evaluación participaron los 3,974 usuarios del sistema, de los cuales 2,429 corresponden al periodo de febrero y 1,545 al de junio de 2007. En la evaluación del proceso se desarrolló un diseño No experimental, donde se recabó la opinión de 245 usuarios de febrero y 171 de junio, quienes respondieron al cuestionario incluido en el sistema. En la evaluación de resultados se analizaron los registros de empleo del sistema de los usuarios de ambos periodos y se comparó el desempeño de aspirantes aceptados, usuarios y no usuarios, trabajando con un diseño Cuasi-experimental de dos grupos *post hoc*: uno experimental y uno control. El grupo experimental se integró con los usuarios

¹ Estos datos fueron proporcionados por la DGAE, que tiene a su cargo la aplicación y calificación de los exámenes

aceptados y el control con los no usuarios aceptados apareados, uno a uno, con los del primer grupo.

El grupo experimental de febrero se conformó inicialmente por los 518 usuarios aceptados, sin embargo por no tener información suficiente para el apareamiento o por no encontrar al par en el grupo de no usuarios aceptados, se perdieron a 228 (44%) de los casos, de tal manera que el grupo experimental final de ese periodo quedó integrado por 290 (56%) usuarios aceptados. En junio, el grupo experimental inicial estuvo integrado por los 297 usuarios aceptados en ese periodo, de los cuales se perdieron 144 (48%) casos, por las mismas razones que en el periodo anterior, por lo que el grupo experimental final se conformó con 153 (52%) usuarios.

Resultados

A. ¿Cuáles fueron las características de los usuarios del sistema?

La mayor proporción de usuarios eran mujeres (54%); la mitad tenía entre 17 y 19 años; poco más de la mitad estudió en un bachillerato público y 40% eligieron una carrera del área de las Ciencias Biológicas y de la Salud. En cada periodo, menos del 4% del total de aspirantes utilizó el sistema.

B. ¿Cuáles fueron las condiciones de uso del sistema?

La mayor proporción de usuarios en ambos periodos, 51% en febrero y 82% en junio, empleó dos módulos (*Práctica de exámenes* y *Práctica de una materia*).

El porcentaje de usuarios que respondieron el cuestionario de opinión sobre el sistema fue bajo en ambos periodos (alrededor del 12%); la mayoría señaló que empleó Internet Explorer para acceder al sistema (86%) y se enteró de la existencia del SEIL por medio de la convocatoria del examen (70%).

C. ¿Fue útil el sistema para los usuarios?

En ambos periodos, cerca de la mitad de los usuarios consideró útil el módulo de *Temarios y bibliografía* (47% en febrero y 44% en junio), casi tres cuartas partes el de *Práctica de exámenes prototipo* (71% y 73%, respectivamente) y casi el 80% consideró útil el de *Práctica de una materia* (79% y 77%, respectivamente). La mayor proporción

consideró que el sistema fue útil para estudiar, porque explica las respuestas, mide los conocimientos, es semejante al examen real y permite conocer los temas que incluye el examen. Más de la mitad consideró que usar el SEIL mejoró mucho sus conocimientos (54% de febrero y 56% de junio).

D. ¿Funcionó el sistema de manera adecuada?

La mayoría de los usuarios consideraron que el sistema fue claro (90%), rápido (95%) y fácil de usar (80%).

E. ¿Qué dificultades encontraron los usuarios al emplear el sistema?

Alrededor de la mitad de los usuarios no tuvieron ninguna dificultad al utilizar el sistema (58% en febrero y 45% en junio). En el grupo de usuarios que sí tuvo dificultades, la mayor parte mencionó dos tipos: el bloqueo del sistema y la saturación de la red. Sin embargo, alrededor de la quinta parte de los usuarios de ambos periodos consideró que el sistema no necesita mejorar en nada.

F. ¿Contribuyó el SEIL a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión?

En el grupo de aspirantes no aceptados, la proporción que no usó el sistema (90%) fue mayor que la de usuarios (80%), en ambos periodos; en cambio, en el grupo de aceptados, la proporción de usuarios (20%) fue mayor que la de no usuarios (10%).

En el grupo de usuarios aceptados en febrero se observaron tres tipos de uso: solamente *Práctica de materia* o *Práctica de exámenes prototipo* y ambos módulos; en los de junio únicamente dos: los que utilizaron ambos módulos y sólo el de *Práctica de exámenes prototipo*. En los dos periodos se encontró que quienes emplearon los dos módulos (*Práctica de exámenes prototipo* y *Práctica de una materia*) obtuvieron una media de aciertos significativamente mayor que quienes utilizaron solamente uno de dichos módulos: $F(2,515)= 6.451$; $p=0.002$ y $t(295)=-2.532$; $p=0.012$, respectivamente. También se observó que la mayor proporción del grupo que obtuvo 80% de aciertos o más, respondió tres exámenes prototipo y quienes respondieron uno o dos exámenes obtuvieron un porcentaje de aciertos menor.

Dado que el porcentaje de casos del grupo experimental que no se pudieron aparear fue cercano al 50%, tanto en febrero como en junio, se analizó la diferencia entre las medias del porcentaje de aciertos del grupo experimental final y la del grupo constituido por esos casos perdidos, con el fin de determinar si el grupo experimental estaba sesgado. En febrero no se encontraron diferencias significativas ($t(516)=1.446$; $p=0.149$) ni en junio ($t(295)=1.701$; $p=0.090$), por lo que puede suponerse que no se produjo un sesgo como resultado de la pérdida de casos.

Sin embargo, al comparar las medias del porcentaje de aciertos obtenidos en el examen de admisión por los grupos *post hoc*, experimental (usuarios aceptados) y control (no usuarios también aceptados), no se encontraron diferencias significativas en febrero [$t(578)=0.877$; $p=0.381$] y en junio [$t(304)=0.689$; $p=0.491$]. No obstante, estos datos no necesariamente llevan a concluir de manera definitiva que el sistema no contribuye a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión, debido a que no se pudo asegurar la equivalencia inicial de los grupos de comparación.

Conclusiones

Las conclusiones de la evaluación del SEIL son las siguientes:

- En ambos periodos participaron más de 150,000 aspirantes en el *Concurso de selección* a la UNAM y solamente una proporción pequeña (menos del 4%) utilizó el sistema.
- Más de 2,000 aspirantes de febrero y más de 1,500 de junio utilizaron el sistema. Sólo un porcentaje pequeño (alrededor del 10%) respondió al cuestionario destinado a recabar su opinión sobre el funcionamiento del SEIL.
- El sistema fue útil para los aspirantes que usaron el sistema y contestaron el cuestionario de opinión. El módulo considerado más útil fue el de *Práctica de una materia*.
- En ambos periodos, el sistema funcionó de manera adecuada, dado que las instrucciones fueron claras, la navegación fácil y el despliegue de información rápido; además de que mejoró su funcionamiento de un periodo al otro.

- La mayor parte de los usuarios no tuvo dificultades al emplear el sistema; del grupo que tuvo alguna dificultad, la mayor parte señaló el bloqueo del sistema y la saturación de la red. Aparte de estas dos consideraciones el sistema funcionó de manera adecuada.
- La mayor parte de los aspirantes aceptados utilizaron el sistema, la mayoría de usuarios aceptados emplearon los dos módulos (*Práctica de exámenes prototipo* y *Práctica de una materia*) y quienes respondieron tres exámenes prototipo o más obtuvieron un número mayor de aciertos en el examen de admisión; por lo que puede suponerse que es más útil emplear ambos módulos e innecesario aumentar el número de exámenes prototipo.
- En ambos periodos, en el grupo de aspirantes no aceptados, la proporción que no usó el sistema es mayor que la de usuarios; en cambio, en el grupo de aceptados, la proporción de usuarios es mayor.
- Al parecer no hubo sesgo al conformar el grupo experimental posteriormente a la pérdida de casos; sin embargo, los resultados deben tomarse con mesura dado que no se aseguró la equivalencia inicial de los grupos experimental (usuarios aceptados) y control (no usuarios también aceptados).
- Quienes usaron el sistema obtuvieron un número mayor de aciertos en el examen de admisión, pero no fue posible determinar si el SEIL contribuyó o no a mejorar el desempeño de los aspirantes, debido a que no se observaron diferencias significativas entre el desempeño de los usuarios aceptados en la institución y el de los no usuarios también aceptados.

Las limitantes principales de la evaluación fueron: a) carecer de la información suficiente para trabajar con un diseño de evaluación más riguroso, b) tener un porcentaje alto de casos perdidos en el grupo experimental y c) contar con un número pequeño de usuarios que respondieron al cuestionario de opinión. Sin embargo, se encuentra que estas limitantes son, probablemente, una condición propia del contexto en que se desarrolla el programa evaluado. Ante todo se reconoce el esfuerzo y preocupación de la institución por evaluar un programa de reciente creación, con la intención de mejorarlo para continuar con su desarrollo y difusión.

Recomendaciones

Con base en los resultados de la evaluación del SEIL, se recomienda:

Acerca del sistema

- Incrementar los medios para difundirlo, por ejemplo: cápsulas informativas en Radio y TV UNAM, y distribución de carteles y folletos en las instituciones educativas donde estudian el bachillerato los aspirantes que presentan el examen de admisión a la Universidad.
- Presentar un mensaje en la pantalla de inicio de la sesión que destaque e invite al usuario a contestar el cuestionario de opinión en caso de que no lo haya hecho.
- Incluir en la presentación del módulo *Práctica de una materia* una breve explicación acerca del por qué no se considera pertinente señalar la respuesta correcta en los reactivos que ahí se presentan.
- Resaltar la información que se presenta en las pantallas del sistema acerca de las causa por las que la sesión se bloquea, con la intención de llamar la atención de los usuarios y que conozcan así los motivos por los que deberán reiniciar su sesión.
- En los próximos periodos en que el sistema se deje a disposición de los aspirantes, se sugiere mantener el mismo número de exámenes prototipo.
- Continuar ofreciendo el SEIL a los aspirantes a ingresar a la UNAM, ya que es una herramienta útil para la mayor parte de quienes lo emplearon con el objetivo de prepararse para presentar el examen de admisión.

Acerca de futuras evaluaciones

- Evaluar nuevamente el sistema, considerando los periodos posteriores a los que abarca este informe. Para ello debe pensarse en un diseño de evaluación más riguroso o asegurar la información suficiente para lograr el apareamiento del total de los grupos de comparación.

- Confirmar si con la práctica de tres prototipos se obtiene el mayor número de aciertos.
- Analizar el desempeño de los usuarios en los exámenes prototipo.
- Desarrollar otros métodos, como entrevistas o grupos focales, para enriquecer la evaluación del proceso y de resultados del sistema.

Introducción

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es una institución de educación superior a la que cada año asisten cerca de 150 mil aspirantes a presentar un examen de admisión, denominado *Concurso de selección*, para ser admitidos en la carrera que les interesa estudiar y que ofrece dicha institución. El número de estudiantes que obtiene un lugar en la Universidad para cursar una licenciatura se mantiene prácticamente constante cada año, debido al cupo de la institución y oscila entre 10 y 12%.

La Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE), dependencia que elabora los exámenes de admisión y las guías de estudio para que los aspirantes se preparen para dicho examen, desarrolló la herramienta en línea conocida como Sistema examen de ingreso a la licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo? (SEIL) con el propósito de poner al alcance de los aspirantes a ingresar a una carrera de la UNAM una herramienta en Internet que les permitiera prepararse para presentar el examen de *Concurso de selección*, por medio del estudio sistemático de las materias que lo integran y mediante la práctica de exámenes prototipo.

La primera vez que dicho sistema se puso a disposición de los aspirantes fue en octubre de 2006 con el objetivo de probar su funcionamiento. Dicha prueba permitió realizar ajustes y mejorarlo. La versión resultante de esa prueba piloto estuvo disponible para los *Concursos de selección* del sistema escolarizado, en febrero y junio de 2007. La DGEE decidió evaluar el funcionamiento y los resultados del sistema de esos periodos.

El propósito de esta evaluación fue identificar los aciertos y problemas que presentó en su funcionamiento, así como determinar en qué medida contribuyó a mejorar el desempeño de los aspirantes en el examen de admisión; la evaluación desarrollada fue tanto de proceso como de resultados. El documento presenta el informe de la evaluación del SEIL y se organiza en ocho capítulos.

En el Capítulo 1 *Contexto del SEIL* se describe el ámbito en el que surge el sistema y sus antecedentes directos, para comprender la necesidad de su desarrollo. El Capítulo 2 *Descripción del SEIL* presenta las características del sistema, su propósito y objetivos, módulos que lo integran, cómo funcionan, disponibilidad y responsable de su operación.

En el Capítulo 3 *Programas de entrenamiento para presentar exámenes de admisión a la educación superior* se exponen argumentos que permiten comprender la importancia de los exámenes de admisión a la educación superior, qué se entiende por entrenamiento y los tipos de entrenamiento que existen comúnmente para prepararse a presentar exámenes de admisión, metodologías empleadas en la evaluación de los programas de entrenamiento, cómo suelen evaluarse los programas de entrenamiento, qué se sabe de sus resultados y qué factores se asocian a estos resultados.

El Capítulo 4 *Diseño de la evaluación* ofrece una descripción de la evaluación del sistema, así como los propósitos y preguntas que guiaron el estudio. Se señalan también las fuentes de información y los procedimientos para analizar los datos. En el Capítulo 5 *Método* se presenta el diseño de investigación empleado, los participantes del estudio, instrumentos y procedimientos para recolectar la información.

En el Capítulo 6 *Resultados* se describen los hallazgos del estudio atendiendo a cada una de las preguntas de evaluación: ¿Cuáles fueron las características de los usuarios del sistema?, ¿Cuáles fueron las condiciones de uso del sistema?, ¿Fue útil el sistema para los usuarios?, ¿Funcionó el sistema de manera adecuada?, ¿Qué dificultades encontraron los usuarios al emplear el sistema? y ¿Contribuyó el SEIL a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión?

En el Capítulo 7 *Conclusiones* se precisa la información más importante que da respuesta a las preguntas de evaluación y que sintetiza los resultados. El Capítulo 8 *Recomendaciones* presenta las sugerencias para atender a los resultados de la evaluación.

Al final se encuentra la bibliografía empleada, el glosario de términos manejados en el informe y los Anexos.

1. Contexto

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es una institución de educación superior que ofrece, en sus escuelas y facultades, 84 programas de licenciatura en la modalidad escolarizada, 19 en la modalidad abierta y 10 que combinan ambas modalidades (DGAE, 2007, 2008a). Los alumnos que provienen de bachilleratos que no son de la UNAM² deben presentar un examen de admisión denominado *Concurso de selección* para ingresar a alguna carrera que se ofrece en esta institución.

El *Concurso de selección* se realiza en febrero y junio para los aspirantes a ingresar a los programas de la modalidad escolarizada y en noviembre para los del sistema abierto. La proporción de aspirantes que se presentan es mayor para las carreras del área de las Ciencias Sociales (41.3%), seguida por las de Ciencias Biológicas y de la Salud (29%), Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías (19.5%) y de las Humanidades y de las Artes (10.2%) (UNAM, 2007).

El examen lo puede presentar cualquier egresado de bachillerato que tenga un promedio de calificaciones mínimo de siete, con los documentos probatorios respectivos. El número de aspirantes que presenta el examen varía en cada ciclo escolar, pero el número que ingresa se mantiene prácticamente constante debido al cupo de la institución (ver Tabla 1).

Tabla 1. Aspirantes y aceptados en la UNAM* en el periodo 2000-2008

Ciclo	Aspirantes	Aceptados (%)
2000-2001	64,428	14,277 (22.16)
2001-2002	88,586	14,875 (16.79)
2002-2003	119,288	14,960 (12.54)
2003-2004	134,884	15,550 (11.53)
2004-2005	143,428	15,325 (10.68)
2005-2006	151,020	15,420 (10.21)
2006-2007	148,028	15,380 (10.39)
2007-2008	161,457	15,470 (9.58)

*Incluye al Sistema de Universidad abierta y Educación a Distancia
Fuente: DGAE (2008b)

² La Universidad ofrece dos programas de bachillerato uno en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y otro en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH). Los alumnos egresados de esos programas, que hayan concluido sus estudios en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de 7.0, pueden ingresar a las carreras de la Universidad por *Pase reglamentado* (DGAE, 2003).

La Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) de la UNAM elabora los exámenes del *Concurso de selección* y las guías de estudio para que los aspirantes se preparen para presentar dicho examen. La Dirección General de Administración Escolar (DGAE) pone la guía en Internet a disposición de los aspirantes y aplica los exámenes a quienes se inscriben al concurso.

El examen del *Concurso de selección* cubre los contenidos de 10 asignaturas y se integra por 120 reactivos con cinco opciones de respuesta. La proporción de reactivos de cada asignatura varía de acuerdo con el área de conocimientos a la que corresponde la carrera que el aspirante desea cursar —Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, Ciencias Biológicas y de la Salud, Ciencias Sociales y de las Humanidades y de las Artes— (ver Tabla 2).

Tabla 2. Estructura del examen de ingreso a la licenciatura por áreas de conocimiento

<i>Asignatura</i>	Físico- Matemáticas y de las Ingenierías	Ciencias Biológicas y de la Salud	Ciencias Sociales	de las Humanidades y de las Artes
Español	18	18	18	18
Matemáticas	26	24	24	22
Física	16	12	10	10
Química	10	13	10	10
Biología	10	13	10	10
Historia Universal	10	10	14	10
Historia de México	10	10	14	10
Filosofía	0	0	0	10
Literatura	10	10	10	10
Geografía	10	10	10	10
Total	120	120	120	120

Fuente: DGEE (2007)

2. Descripción del sistema

La DGEE desarrolló el “Sistema Examen de Ingreso a la Licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo?” (SEIL) con el propósito de poner al alcance de los aspirantes a ingresar a una carrera de la UNAM una herramienta en Internet que les permitiera prepararse para presentar el examen de *Concurso de selección*, por medio del estudio sistemático de las materias que lo integran y mediante la práctica de exámenes prototipo.

El SEIL tiene los siguientes objetivos: a) reforzar el aprendizaje de los conocimientos de los temas que forman parte del perfil de referencia en el que se basan los exámenes y b) mejorar el desempeño de los aspirantes en los exámenes.

El sistema comprende tres módulos: a) *Temarios y bibliografía*, b) *Práctica de exámenes prototipo* y c) *Práctica de una materia*; incluye también una página de *Recomendaciones*, con 17 sugerencias que el aspirante debe tomar en cuenta antes y durante la presentación del examen, y un *Cuestionario de opinión*³ integrado por 13 reactivos destinados a valorar el funcionamiento del sistema (ver Figuras 1 a 5 en el Anexo A).

El módulo de *Temarios y bibliografía* enlista los temas que el Consejo Académico del Bachillerato de la UNAM determinó como conocimientos básicos que un egresado del nivel medio superior debe dominar, según el área de conocimientos de la carrera que desea estudiar en la UNAM⁴. Estos temas son los que comparten los planes de estudios de los dos subsistemas de bachillerato de la institución –Escuela Nacional Preparatoria y Colegio de Ciencias y Humanidades—.

El módulo *Práctica de exámenes prototipo* presenta al usuario del sistema hasta cinco exámenes semejantes al del *Concurso de selección*. Dichos exámenes corresponden al área a la que pertenece la carrera que el usuario ha elegido estudiar. Los exámenes prototipo se integraron con reactivos que se utilizaron en guías de estudio o en exámenes de admisión de ciclos anteriores pero que ya no se emplearán en otros *Concursos de selección*⁵. El módulo también ofrece al aspirante un reporte de resultados

³ Dicho cuestionario se describe con mayor detalle en la sección del Método del presente informe.

⁴ Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, Ciencias Biológicas y de la Salud, Ciencias Sociales y de las Humanidades y de las Artes.

⁵ La Subdirección de Exámenes de la DGEE proporcionó los reactivos para conformar los exámenes prototipo. En la elaboración de dichos reactivos participaron 66 profesores de la Universidad.

que muestra el número de aciertos y errores que obtuvo en cada materia, para que pueda consultar los temas específicos donde se equivocó.

El módulo *Práctica de una materia* abarca todas las asignaturas y todos los temas y subtemas que integran el examen de admisión⁶. En cada subtema presenta, uno a uno, reactivos de opción múltiple y proporciona retroalimentación a cada respuesta de los usuarios.

Operación del SEIL

El SEIL está disponible en Internet durante cinco semanas, desde aproximadamente 30 días antes hasta las 20:00 horas de la noche anterior a la fecha en que se aplica el examen del *Concurso de selección*. El SEIL se difunde en la convocatoria del examen que publica la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) en Internet y en la prensa nacional, en la *Gaceta UNAM* y en la página principal de la Universidad, la Página del alumno y en de la DGEE.

Para usar el sistema el aspirante debe registrar en una pantalla los datos generales que se le solicitan e imprimir un formato para pagar en el banco una cuota de recuperación. Una vez hecho el pago, el sistema libera la clave personal de acceso para que el aspirante complete su registro, especifique la carrera que desea estudiar y pueda comenzar a utilizar el sistema. Mediante el registro de la carrera, el sistema presenta al usuario los módulos que corresponden al área de conocimiento a la que dicha carrera pertenece. El usuario puede emplear el sistema las 24 horas del día durante el periodo en el que está disponible e iniciar su sesión con el módulo que desee.

En el módulo de *Temarios y bibliografía* el aspirante puede seleccionar la asignatura de la cual desea saber qué temas y contenidos estudiar así como los libros recomendados para hacerlo; para ello sólo tiene que dar clic en la asignatura y tema que le interesa.

En el módulo de *Práctica de exámenes prototipo* el aspirante puede contestar hasta cinco prototipos. Los reactivos de esos exámenes se presentan uno a uno; cada vez

⁶ Los reactivos y retroalimentaciones que integran el módulo *Práctica de una materia* los elaboraron académicos de la Universidad coordinados por la DGEE. Los profesores participantes pertenecían a alguno de los tres niveles educativos que ofrece la institución (bachillerato, licenciatura y posgrado), dedicados a la docencia y con trabajos publicados en su disciplina. En total participaron 59 profesores en el desarrollo del módulo mencionado.

que termina de responder uno de estos prototipos, el usuario puede consultar un reporte de resultados en donde se le indica el número de aciertos totales y por asignatura, así como los temas en los que tuvo errores. Con esta información el usuario puede hacer un seguimiento de su progreso a medida que practica cada prototipo e ingresar al módulo de *Práctica de una materia* para practicar los temas en los que ha tenido errores o al módulo *Temarios y bibliografía* a fin de conocer qué libros puede consultar para estudiar.

En el módulo *Práctica de una materia*, el aspirante puede elegir la asignatura y el tema de dicha asignatura que desea estudiar; puede empezar con el primer tema o con cualquier otro que considere más conveniente. Este módulo funciona de la siguiente manera: cuando el aspirante elige un tema o subtema, el sistema presenta un reactivo con seis opciones de respuesta: una correcta, cuatro distractores y la alternativa *No sé*. Una vez que el aspirante contesta el reactivo, el sistema indica si la respuesta fue correcta o incorrecta y explica brevemente el contenido del que trata el reactivo. Si el aspirante contestó correctamente, se le presenta un reactivo del siguiente tema o subtema; cuando su respuesta es incorrecta se le muestran, uno a uno, hasta cuatro reactivos del mismo tema. Después de cuatro errores consecutivos o cuando el aspirante elige la opción *No sé*, el sistema le muestra la bibliografía correspondiente para estudiar el tema. El usuario puede volver a practicar el mismo tema después de haberlo estudiado o continuar con otro.

En caso que el usuario cierre la ventana de su navegador sin finalizar su sesión, el sistema se bloquea por un lapso de 30 minutos al término de los cuales el usuario puede iniciar una nueva sesión capturando otra vez su contraseña. En caso que permanezca sin utilizar ninguno de los módulos por un lapso de 30 minutos o más, su sesión se cierra hasta que inicie otra sesión de trabajo. El sistema presenta información en sus pantallas advirtiendo que la sesión se puede cerrar o bloquear para proteger su información.

El desarrollo, operación, mantenimiento y revisión del sistema están a cargo de la Subdirección de Desarrollo Educativo de la DGEE.

Disponibilidad del SEIL

La DGEE puso el sistema a disposición de los aspirantes a ingresar al Sistema de Universidad Abierta⁷ (SUA), del 9 al 20 de octubre de 2006, con el objetivo de probar su funcionamiento. En la convocatoria del examen se informó a los aspirantes sobre la existencia del sistema y cómo usarlo. Los resultados de esta prueba piloto se emplearon para realizar ajustes para mejorar la apariencia de las pantallas, gráficos, instrucciones, menús de funciones, captura de datos, despliegue de información y navegación.

La versión resultante de dicho piloto estuvo disponible para los *Concursos de selección* del sistema escolarizado, en febrero y junio de 2007. El sistema estuvo disponible del 15 de enero al 23 de febrero, en el primer periodo, y del 6 de mayo al 8 de junio, en el segundo. En ambos periodos, el sistema permaneció disponible las 24 horas del día. La difusión del sistema en el primer periodo se realizó a través de la convocatoria del examen que publicó la DGAE en prensa y en las páginas electrónicas de la UNAM, del alumno y de la DGEE. En el segundo periodo se publicó, además, en tres números de la *Gaceta UNAM*.

Después del periodo de febrero se hicieron ajustes, tanto al funcionamiento del sistema como a sus contenidos, con el objeto de mejorar la velocidad de navegación, despliegue de información en las páginas, instrucciones, calidad de los reactivos, gráficos e imágenes; la versión modificada estuvo disponible en el periodo de junio.

Hasta el momento de la presente evaluación estaba programado volver a ofrecer el sistema a los aspirantes que presenten el examen de *Concurso de selección* en los siguientes periodos de admisión.

⁷ El número de aspirantes a ingresar al SUA suele ser más reducido que el de los aspirantes a las licenciaturas del sistema escolarizado.

3. Programas de entrenamiento para presentar exámenes de admisión a la educación superior

Esta sección presenta un panorama de los retos de cobertura que tiene la educación superior en México y una breve descripción acerca de la importancia de los exámenes de admisión a la educación superior con el propósito de contextualizar la relevancia de la presente evaluación. Asimismo, se expone una definición de entrenamiento, una tipología para caracterizar los tipos de entrenamiento y algunas aproximaciones metodológicas para evaluar los programas de entrenamiento. Al final se presentan también las reflexiones derivadas de la información expuesta.

Retos de cobertura de la oferta de educación superior en México

La educación superior es importante para la sociedad actual porque representa una inversión para el crecimiento social y económico de un país debido a la estrecha relación que existe entre la escolaridad promedio de su población y su desarrollo económico (Delors, 2000). Los países deberían centrar entonces sus esfuerzos en la enseñanza superior con el propósito de formar las habilidades profesionales y técnicas que necesitan las sociedades futuras para mejorar su condición actual de vida (OCDE, 1997). El cumplimiento de dicho propósito se enfrenta al crecimiento poblacional y a la consecuente demanda de atención educativa, ya que cada año miles de estudiantes transitan de la educación media superior a la superior (Powers, 1993; Martínez, 2000).

El número creciente de estudiantes, que transitan de la educación básica a la superior, representa un reto de cobertura que se convierte en un problema difícil de resolver para los países en vías de desarrollo, tanto en el plano financiero como en el de organización (Martínez, 2000). Por ejemplo en México, de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el número de egresados de los programas de educación media superior en el área metropolitana fue, en 1980, ligeramente superior a los de 66 mil; para 2003 esa cifra superaba los 249 mil, lo que representa un incremento de casi el 400% (ANUIES, 2004). En 2004, de la población total de jóvenes de 18 años existentes en todo el país, alrededor del 35% concluyó un programa de bachillerato y 29% ingresó a uno de educación superior⁸ (UNESCO, 2006);

⁸ En ese año, según datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) existían poco más de 3 millones de estudiantes en los programas de educación media superior del país y alrededor de 2 millones en los de educación superior, de los cuales poco más de 500 mil eran

pero en 2006 el porcentaje de quienes terminaron un programa de bachillerato aumentó 40% y el de quienes ingresaron a uno de educación superior, 30% (OCDE, 2007). Particularmente, en la UNAM se presentan cada año más de 100 mil aspirantes, de los cuales la institución acepta aproximadamente 10% en función del cupo de sus programas de licenciatura (UNAM, 2007).

Importancia de los exámenes de admisión a la universidad

Para solucionar los retos de la cobertura de educación superior, las instituciones mexicanas han adoptado algunas medidas como ampliar la oferta de programas de educación superior. Sin embargo, esta acción ha desembocado en un crecimiento rápido del número de alumnos y en el decremento de la calidad de programas que se realizan sin control, organización o disponibilidad de recursos. Por ejemplo, en México existen actualmente cerca de 1300 programas de educación superior que la ANUIES agrupa en seis áreas: Agropecuarias, Salud, Naturales y Exactas, Sociales y Administrativas, Educación y Humanidades e Ingeniería y Tecnología. De acuerdo con ANUIES, una mayor proporción de la matrícula de Educación Superior se concentra en los programas del área de ciencias Sociales y Administrativas, la cual ocupa desde 1980 el primer lugar, seguido por los del área de Ingeniería y Tecnología y Salud, Educación y Humanidades, Naturales y exactas y Agropecuarias (ANUIES, 2004). El que los estudiantes de educación superior se concentren sólo en algunas áreas de estudios, se debe a que no todas las instituciones pueden ofrecer programas de otras áreas que requieren mayor inversión, infraestructura y recursos los que provoca que el mercado laboral se sature para algunas profesiones (Delors, 2000; Fresán y Torres, 2000).

Además del incremento en la oferta de programas educativos, las instituciones han implementado políticas de admisión que consideran requisitos y procedimientos de ingreso, en el entendido que los aspirantes que cubren dichos requerimientos y califican en los exámenes con puntajes mayores tendrán un mejor desempeño en su vida escolar dentro de la institución (OCDE, 1997; Delors, 2000; Kuncel et.al., 2007). Parte de estos requisitos suelen ser un promedio mínimo de calificaciones en el bachillerato y un determinado puntaje en exámenes de admisión o selección (Malkan, 2002). El uso de

alumnos de primer ingreso. De este último grupo 36 mil eran de programas técnicos —97% en instituciones pública y 3% en privadas— y 490 mil de licenciaturas —63% en instituciones públicas y 37% en privadas— (ANUIES, 2004).

políticas de admisión ha tenido resultados favorables en algunas universidades (Bobadilla, 2007).

Es importante destacar que el uso de los exámenes de admisión en la educación superior radica en que son instrumentos que proporcionan información a la institución respecto a la habilidad de quien los responde (Bunting et.al., 2001) y acerca de los aprendizajes que lograron los aspirantes en el bachillerato, con la intención de predecir su desempeño escolar y generar acciones remediales en la preparación de los futuros alumnos (Salazar, 1998; Garcia et.al., 1999; Chaín, 2000; Martínez, 2000; Porto, 2004; Mijalnovich, 2005).

Los exámenes de admisión se utilizan también para identificar a quienes cubren el perfil de ingreso para que sean admitidos en las instituciones (Malkan, 2000) y como parte de un proceso razonable, equitativo y justo de selección de los estudiantes (Martínez, 2002). El uso de exámenes para la selección de alumnos se apoya en la idea que el sistema de educación no puede ser igual para todos debido a que quienes demandan la atención representan una porción de la población, resultado de un proceso de selección social, con escolaridad diversa, apoyo familiar variado y cultura heterogénea (Martínez, 2000). Es por lo anterior que también se argumenta que los exámenes no son equitativos porque benefician a los alumnos de niveles socioeconómicos más altos y por consiguiente obstaculizan el ingreso de otros sectores de la población (Velásquez, 1982; Malkan, 2000, Tyson, 2001), además de que son insuficientes para medir el amplio espectro del aprendizaje de los estudiantes (James, 2002).

La utilización de pruebas para la admisión tiene también la intención de que las instituciones alcancen estándares de eficiencia, obedeciendo a las políticas y recomendaciones de organismos nacionales e internacionales (Martínez, 2000). Emplear exámenes en los proceso de admisión refleja entonces la intervención de las políticas gubernamentales que buscan asegurar la cobertura del servicio educativo, propiciando una distribución más equitativa y eficaz de dicho servicio y encaminando el cumplimiento de políticas para el financiamiento (Márquez, 1999).

Sin embargo, para algunos autores, el ingreso a la educación superior genera en los jóvenes niveles de ansiedad elevados (Gerdes et.al., 1994), estrés (Pratt et.al., 2000; Hughes y Pemberton, 2006), sentimientos de inseguridad, reducción de la autoestima, sobrecarga de trabajo (Figuera et.al., 2003) y confusión por las decisiones que debe tomar

(Rust, 2008) puesto que en dicho proceso está de por medio su futuro personal. Ante este panorama, los estudiantes y sus familias se ven en la necesidad de decidir si invertir o no tiempo y dinero en algún programa de entrenamiento para presentar exámenes de admisión que les ayude a mejorar su desempeño, obtener más puntos en dichas pruebas (Powers, 1993) y así ingresar a la institución y programa de su elección.

Programas de entrenamiento para preparar exámenes de admisión a la educación superior

Los programas de entrenamiento para presentar exámenes se definen como el conjunto de actividades diseñadas para preparar a los sustentantes en una prueba específica, con el fin de que tengan un buen desempeño en exámenes de conocimientos y habilidades mediante el incremento del número de aciertos obtenidos (Becker, 1990; Jackson-Gray, 2000; Hurtz et.al., 2002; Brunner et.al., 2007).

La característica principal de los programas de entrenamiento es que representan una instrucción sistemática en un periodo determinado de tiempo (Briggs, 2001). Las actividades que realiza un estudiante para prepararse por su cuenta empleando libros, manuales o videos no se consideran programas de entrenamiento (Briggs, 2001), aunque se ha demostrado que utilizar guías de estudios induce mejoras en el desempeño de estudiantes en exámenes (Sánchez-Sosa et.al., 1988).

Cada programa difiere en sus objetivos, duración, orientación, cobertura y enfoque específico de trabajo con los participantes (Camara y Powers, 1999). Los programas de entrenamiento que existen para apoyar a los sustentantes de un examen pueden ser presenciales (Moss, 1995; Kenny, 2004) o en línea (Trevitt, 1998; Pear, 1999); desarrollarse en centro especializados (Baydar, 1990) o en el domicilio del estudiante (Powers, 1993); impartido por asesores o ser autorregulados (Powers, 1985); gratuitos, como parte del programa de bachillerato, o con un costo (Wilson, 1990); y con el apoyo de libros y material multimedia que, para prolongar su preparación más allá del aula (Camara y Powers, 1999).

¿Existen programas de entrenamiento análogos al que se evalúa?

La mayor parte de programas de este tipo mantienen fuera del dominio público la información que permite comprender sus características y funcionamiento y que son vivenciadas solamente por quienes los usan, por lo que se desconoce si son útiles para lo

que fueron creados. A continuación, se describen tres programas de los que se pudo obtener información con el propósito de delimitar los componentes que poseen en común con el SEIL.

El primero es el programa de preparación en línea para la prueba Scholastic Aptitude Test (SAT)⁹ del Educational Testing Services (ETS) de Estados Unidos, creado en 2003 con el propósito de ayudar a los aspirantes a preparar esa prueba. En dicho programa el aspirante puede planear su estudio, tomando como base el puntaje obtenido en la prueba Preliminary SAT (PSAT) —que es una prueba paralela al SAT que se presenta como examen de preparación—, y posteriormente practicar reactivos semejantes a los de la prueba y medir sus avances. El sistema se integra por dos módulos: uno de exámenes prototipo y otro de reactivos de práctica; incluye también páginas con recomendaciones que los aspirantes deben considerar antes y durante la resolución de la prueba. El aspirante puede registrarse y usar la versión de demostración que no tiene costo y está disponible sólo por 24 horas. Al momento de su registro puede capturar su dirección de correo electrónico y el de su padre o tutor para que a ambos se notifique, por medio de correo electrónico, acerca del avance del estudiante al emplear el sistema. El usuario puede responder exámenes prototipo en línea o imprimirlos para responderlos en otro momento. Cuando el usuario responde en línea, el sistema presenta el número de aciertos obtenidos. Los reactivos de práctica que se presentan tienen cinco opciones de respuesta y una liga a una página con la explicación del tema evaluado. El sistema permite que el usuario elija todas las opciones de respuesta de cada reactivo, hasta que “encuentre” la correcta o bien elegir la página de explicación. La versión completa del sistema, que cuesta alrededor de 70 dólares, incluye además de lo descrito, 18 sesiones interactivas con asesores, un número mayor de exámenes prototipo y de reactivos de práctica (ETS, 2008).

⁹ La SAT (Scholastic Aptitude Tests) —Examen de Aptitudes Escolares— es una prueba de admisión empleada por un gran número de universidades en Estados Unidos como instrumento de selección. Cada año la presentan más de dos millones de aspirantes dentro y fuera de ese país. La prueba se integra por 10 secciones que evalúan habilidades de lectura, escritura y matemáticas por medio de reactivos de opción múltiple y preguntas de ensayo. Esta prueba está diseñada para medir las habilidades de razonamiento y comprensión numérica y verbal. Se utiliza como un parámetro de las destrezas de razonamiento crítico que los estudiantes necesitan para el éxito universitario. La prueba evalúa la capacidad de los estudiantes para analizar y solucionar problemas, destrezas que se aprenden en la escuela y que se aplican en la universidad; ofrece una medida estandarizada, para todos los estudiantes, escuelas y comunidades, del nivel de preparación universitaria del estudiante, brindando una escala común y objetiva de comparación.

El segundo, *Number2* es un sistema gratuito disponible en Internet desde el año 2000 con el propósito de ayudar a los estudiantes en la preparación de las pruebas SAT de Estados Unidos. Dicha herramienta proporciona: a) ejercicios y actividades elegidas de acuerdo con el nivel de habilidad del aspirante; b) reportes del avance personal logrado y asesoría en línea; y, c) preguntas de práctica y ejercicios de vocabulario. Las preguntas y ejercicios que se presentan a los usuarios se elijen con base en su habilidad, determinada por procedimientos de teoría de respuesta al ítem, por lo que puede decirse que funciona como prueba adaptativa. El sistema permite que el usuario capture la dirección de correo electrónico de un tutor a la cual el mismo sistema enviará la información acerca del avance y actividades del estudiante para que supervise su estudio. El sistema se integra por seis módulos: 1) "Palabra del día" que presenta una palabra, su definición y un ejemplo de cómo se aplica; 2) "Pregunta del día" que presenta un reactivo que el usuario puede responder y el sistema le informará si su respuesta fue o no correcta; 3) ligas para comprar libros cuyos contenidos pueden ser útiles para estudiar los contenidos del examen; 4) listado de instituciones y programas de becas; 5) información del examen en relación con su duración y estructura; 6) resúmenes de temas que se desarrollan con ejemplos, reactivos de práctica y recomendaciones sobre cómo completar la hoja de respuestas del examen real. Los dos primeros módulos se actualizan diariamente. Los reactivos de práctica se presentan una vez que el usuario ha consultado todos los resúmenes de un tema, el sistema indica por cada reactivo si la respuesta fue correcta o incorrecta y el número total de aciertos obtenidos. Cuando el usuario se equivoca puede elegir todas las opciones de respuesta de cada reactivo hasta "encontrar" la respuesta correcta. Los reportes que el sistema ofrece incluyen porcentaje de contenidos del tema consultados, aciertos obtenidos en las preguntas de práctica y qué posición ocupa, en relación con los demás usuarios del sistema, según los aciertos que obtuvo (Loken y Millet, 2008).

El tercero es el sistema en línea Chécate (CHKT) creado en 2004 por la empresa mexicana *E-LEARNING SERVICES* el cual se dirige a cualquier persona interesada en realizar un repaso de los temas que aprendió en la preparatoria y desea ingresar a una universidad. El sistema presenta páginas electrónicas con resúmenes de cada tema que conforma el examen de admisión de la UNAM, ejercicios multimedia, evaluaciones, cuaderno de notas, barra de búsqueda, foro, buscador, cuenta de correo y agenda de trabajo. Los interesados pueden tener acceso gratuito al sistema durante un periodo de 15

días, al término de los cuales deben realizar un pago para continuar usándolo (E-TEST, 2008). Los usuarios deben especificar el área de conocimientos a la que corresponde la licenciatura de interés, la carrera y la universidad como parte de la información que necesitan capturar para registrarse. Enseguida deben responder a un examen diagnóstico, conformado por 120 reactivos con cinco opciones de respuesta que se presentan en una misma página. En caso que el usuario deje un reactivo sin responder, el sistema se lo notifica, a través de un cuadro de diálogo. Al término de esa prueba, el sistema presenta al usuario los reactivos en los que se equivocó. Posteriormente, enlista los temas y subtemas de las asignaturas que corresponden al área elegida, cada uno de éstos contiene resúmenes, preguntas de reflexión, sitios en Internet relacionados con el contenido y de tres a cinco reactivos de práctica. Los reactivos de práctica ofrecen pistas para su solución y cuando el usuario los responde, el sistema indica si la respuesta fue o no correcta. Algunos de los reactivos de práctica son de opción múltiple y otros de respuesta breve. Cuando el usuario ha practicado todos los temas de una asignatura se presenta un examen de opción múltiple que el usuario debe responder para conocer los reactivos que contestó erróneamente y el vínculo a la página que contiene los resúmenes de esos temas para que pueda estudiarlos. El sistema toma como base, para la construcción de los reactivos, la información de las guías de estudio de la UNAM; además, la estructura de los exámenes que presenta es semejante al examen del concurso de selección de la Universidad Nacional.

El SEIL al igual que los sistemas descritos posee los siguientes elementos en común: presentan exámenes prototipo, reactivos de práctica, reporte de resultados y explicación a las respuestas del usuario en cada reactivo de práctica. Asimismo, los objetivos de estos sistemas y el SEIL pueden sintetizarse en: a) familiarizar al aspirante con las pruebas, b) revisar los contenidos temáticos y c) resolver reactivos de práctica. Sin embargo, el SEIL incluye bibliografía recomendada para estudiar cada tema de examen a diferencia de los otros sistemas descritos; pero por el contrario, no ofrece resúmenes por tema, tampoco señala la respuesta correcta de los reactivos ni envía un informe de avances por medio del correo electrónico. Es importante distinguir, no obstante, que los sistemas instruccionales que incluyen resúmenes e indican la respuestas correcta para cada problema que presentan pueden posibilitar que los estudiantes aprendan respuestas específicas a preguntas específicas y que la habilidad y conocimientos para responder a reactivos nuevos sea limitada (Sánchez-Sosa et.al., 1988).

Metodologías empleadas en la evaluación de programas de entrenamiento para preparar exámenes de admisión a la educación superior

La información que comúnmente se utiliza para determinar los efectos de los programas del entrenamiento para preparar exámenes de admisión son los resultados en las pruebas estandarizadas (Witt, 1993) o en pruebas paralelas a éstas (Bunting y Mooney, 2001). Sin embargo, la mayor parte de las compañías que ofrecen programas de entrenamiento documentan los beneficios de sus servicios para satisfacer intereses comerciales por lo que dichas evaluaciones no están al alcance del público (Witt, 1993; Camara y Powers, 1999). Las evaluaciones de programas de entrenamiento que están disponibles corresponden a programas presenciales.

Los métodos que se emplean para estimar los efectos de los programas de entrenamiento para preparar exámenes de admisión se clasifican en los que emplean grupo de comparación y los que no lo hacen. Algunos de ellos emplean diseños con pretest y postest, otros únicamente con postest. Los experimentos no controlados se centran en los cambios en los puntajes de los alumnos que han recibido entrenamiento, sin un grupo control. Este tipo de estudios obedecen más a fines comerciales (donde se publicita el programa de entrenamiento en cuestión) que a académicos. Los estudios controlados emplean un grupo de comparación para determinar en qué medida aumentan los puntajes en los exámenes como resultado del entrenamiento. El grupo de comparación, también llamado control, se puede integrar por selección aleatoria o apareamiento (Powers, 1993; Witt, 1993).

Los estudios con grupo control no muestran diferencias con los que emplean grupo apareado. Por ejemplo, Witt (1993) analizó 38 reportes de evaluación de programas de entrenamiento y encontró que el apareamiento reduce los efectos de la varianza de la misma forma que lo hace la aleatorización. Los efectos del entrenamiento, según ese estudio, pueden determinarse más por el uso de diseños pretest-postest. Puede suponerse entonces que el apareamiento es un procedimiento que permite la equivalencia entre los grupos que se desean comparar, pero que no exenta de usar una medición como el pretest.

Sin embargo, el uso de pretest puede tener efectos sobre el desempeño del sustentante en una prueba, independientemente del entrenamiento. Wilson (1990) analizó los efectos del entrenamiento con un diseño factorial 2x2: grupo experimental con postest,

control con postest, experimental con pretest y postest y control con pretest y postest. Para comparar los resultados del pretest y el postest en cada grupo realizó un análisis de varianza. Los resultados mostraron que los grupos que recibían entrenamiento y un pretest obtenían puntajes más altos y se concluyó que dichos efectos se debían a que el pretest reducía la ansiedad y familiarizaba al sustentante con las particularidades de la prueba o a que en los programas de entrenamiento emplearon técnicas adecuadas. Por el contrario, hay quienes afirman que el entrenamiento sí determina una diferencia. Bunting y Money (2001) examinaron los efectos del entrenamiento en la ejecución en un examen de dos grupos de estudiantes, para ello emplearon siete formas paralelas de una prueba de admisión. En el transcurso de dos semanas se aplicaron cinco exámenes y nueve meses después los dos restantes. Uno de los grupos recibió entrenamiento de tres horas antes de cada uno de los primeros cinco exámenes y el otro grupo sólo después del tercer examen. No se observaron diferencias significativas entre los grupos por efecto del pretest pero sí en cuanto al entrenamiento, ya que quienes lo recibían obtenían puntajes más altos en los primeros tres exámenes, dichas diferencias se mantuvieron incluso después de nueve meses.

En las pruebas de admisión a las universidades, también llamadas *pruebas de alto impacto (high stakes)*, porque de los resultados obtenidos en ellas depende el futuro personal o profesional de quien las responde, el desempeño de los sustentantes mejora con el entrenamiento a diferencia de las *pruebas de bajo impacto*, que no poseen una implicación directa en la vida futura —aunque sí en las políticas educativas de un país¹⁰—, donde los efectos del entrenamiento son nulos (Becker, 1990). Por ejemplo, en un estudio se analizaron los efectos del entrenamiento y de la resolución de un pretest en el desempeño de estudiantes en la prueba PISA. Se empleó un diseño cuasi-experimental de tres grupos en cuatro instituciones educativas. Los grupos fueron a) pretest, b) pretest y entrenamiento y c) entrenamiento. El pretest y el postest se integraron con reactivos del banco de ítems de la prueba PISA. El contenido y forma en que proporcionarían el entrenamiento que prepararía a los alumnos al postest se dejó a decisión de los profesores, pero en general se centró en lecciones de tres horas diarias en matemáticas y dominio del idioma. Se encontraron diferencias significativas entre las medias de puntajes

¹⁰ Como el del Programa para la evaluación internacional de los estudiantes (Programme for International Student Assessment) PISA que es una prueba estandarizada en la que participan diferentes países evaluando los conocimientos y habilidades fundamentales, para el desarrollo en sociedad, de los estudiantes de 15 años de edad.

de los grupos en el posttest favoreciendo, en las cuatro instituciones, al grupo que recibía pretest y entrenamiento (Brunner et.al., 2007).

No obstante, los efectos del entrenamiento pueden también asociarse a diversos factores. Por ejemplo, Baydar (1990) analizó los efectos de un programa de entrenamiento en los resultados de la prueba SAT de los alumnos en tres diferentes instituciones de Estados Unidos. Dividió a la población de estudiantes calculando un índice de probabilidad de ser entrenado, con base en la escuela de interés, escolaridad de los padres, raza, etc. Encontró que los resultados del entrenamiento son mejores para los alumnos cuya probabilidad de entrenamiento es menor, es decir, que se interesan en escuelas de menor demanda y la escolaridad de los padres es alta.

Como se señaló en párrafos anteriores, los estudiantes que reciben entrenamiento obtienen puntajes más altos que los que no lo reciben (Powers, 1993). Para determinar que el entrenamiento posee un efecto en las pruebas de admisión es recomendable emplear grupos de comparación donde existan sustentantes que no hayan recibido entrenamiento (grupo control) y en el caso en que se adopte un diseño con pretest los resultados deben analizarse con el cuidado de no atribuir al entrenamiento todos los efectos. Lo cierto es que el entrenamiento posee efectos positivos sobre el desempeño de las personas y en los puntajes que obtienen en las pruebas (Witt, 1993; Powers, 1998; Camara y Powers, 1999).

Así por ejemplo, los resultados en los exámenes de admisión a la universidad se han interpretado como efectos del género (Jackson, 2006) o raza (Wightman, 1990) y los efectos del entrenamiento como secuela de la homogeneidad del grupo de aspirantes, independencia de la población respecto las cualidades psicométricas de la prueba y distribución normal de las calificaciones de los individuos en las pruebas (Bunting y Mooney, 2001). En cambio, los elementos del entrenamiento que suelen tener efectos positivos en el desempeño de los estudiantes son: estrategias de resolución de pruebas y exposición a reactivos semejantes a los de la prueba, además del tiempo de entrenamiento (Wightman, op.cit.; Brunner et.al., 2007). Sobre este último punto, Loken 2004 recabó la información de uso de más de 100 mil estudiantes de la herramienta *Number2*, descrita en páginas anteriores. Trabajó con una muestra no aleatoria del 3% de los más de 100 mil aspirantes que consultaron el sistema desde diciembre de 2001 hasta diciembre de 2002 con la intención de prepararse para ingresar a alguna de las

universidades de la unión americana. Los registros de la actividad de los estudiantes en el sistema se analizaron y se encontró que la mayoría de los usuarios se registraba y utilizaba el sistema alrededor de dos semanas antes de la fecha de su examen; que los estudiantes más jóvenes preferían usar el sistema para repasar el área verbal sobre la de matemáticas y que poco menos de la quinta parte solicitaban que sus avances se enviaran a su tutor. El estudio concluyó que los efectos de los programas de entrenamiento sean significativos, los usuarios deben prepararse en todas las áreas y con tiempo suficiente (mayor a dos semanas).

Reflexiones acerca de los programas de entrenamiento para presentar exámenes de admisión

La educación superior es muy importante para el desarrollo económico del país y los exámenes de admisión son una estrategia que busca atender los dilemas de cobertura en ese nivel educativo. Sin embargo para los estudiantes que desean ingresar a una institución de educación superior, los exámenes de admisión son aún más importantes, ya que dependiendo de los resultados obtenidos pueden asegurarse la continuidad de sus estudios, en caso contrario las opciones que le quedan son abandonar su formación e insertarse en el mundo laboral o buscar instituciones con procesos de admisión más laxos.

El entrenamiento es un conjunto sistemático de actividades cuyo propósito es que los estudiantes se preparen para presentar un examen de admisión. Los programas de entrenamiento suelen tener como propósitos: entrenar en habilidades para resolver las pruebas, familiarizar en este tipo de exámenes, estudiar los contenidos y reducir la ansiedad de los aspirantes. Los programas pueden desarrollarse de manera presencial o a distancia apoyándose en herramientas multimedia o en línea.

Los resultados de los programas de entrenamiento suelen servir para promocionar ese servicio más que para contribuir al campo académico. Ninguno de los estudios que evalúan los resultados de algún programa de entrenamiento revisados para este informe de evaluación, describía el programa evaluado y tampoco programa alguno presentaba resultados de sus evaluaciones.

Las aproximaciones para evaluar los programas de entrenamiento se centran en diseños cuasi-experimentales, con grupos de comparación y pretest. Las medidas

recabadas son la actividad de los sujetos en el entrenamiento y los resultados en exámenes paralelos al real.

Los resultados sugieren que el entrenamiento genera efectos positivos sobre los puntajes en los exámenes de admisión, pero el análisis debe considerar los efectos del pretest (si lo hubo), características de los estudiantes, objetivos del programa y tiempo del entrenamiento.

4. Diseño de la evaluación

La DGEE decidió evaluar el funcionamiento y los resultados del sistema en los dos periodos —febrero y junio de 2007—en que se puso por primera vez a la disposición de los aspirantes a ingresar a las carreras que ofrece la UNAM en la modalidad presencial. El propósito de la evaluación fue identificar los aciertos y problemas que el sistema presentó en su funcionamiento y determinar en qué medida contribuyó a mejorar el desempeño de los aspirantes en el examen de admisión. La evaluación desarrollada comprende entonces tanto el proceso como los resultados del SEIL. La evaluación del proceso se desarrolló con el fin de hacer los ajustes necesarios para mejorarlo y se desarrolló con la guía de las siguientes preguntas:

- A. ¿Cuáles fueron las características de los usuarios del sistema?
- B. ¿Cuáles fueron las condiciones de uso del sistema?
- C. ¿Fue útil el sistema para los usuarios?
- D. ¿Funcionó el sistema de manera adecuada?
- E. ¿Qué dificultades encontraron los usuarios al emplear el sistema?

La evaluación de los resultados del uso del sistema se realizó con el propósito de determinar si contribuyó a mejorar el desempeño de los usuarios en el *Concurso de selección*. La pregunta que guió esta evaluación fue:

- F. ¿Contribuyó el SEIL a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión?

Las fuentes de información que se emplearon para evaluar el proceso fueron los usuarios del SEIL que respondieron un cuestionario, de preguntas abiertas y cerradas, incluido en el sistema. La evaluación de los resultados se realizó con los datos de los registros del uso del sistema y los resultados de los usuarios en el *Concurso de selección*¹¹. Las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario se analizaron por medio de la técnica de análisis de contenido y los datos cuantitativos con métodos estadísticos descriptivos.

¹¹ Estos datos fueron proporcionados por la DGAE, que tiene a su cargo la aplicación y calificación de los exámenes

Los resultados de esta evaluación pueden interesar, además de la DGEE, a la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) y a futuras generaciones de aspirantes a ingresar a la UNAM.

5. Método

5.1. Diseño de investigación

Para evaluar el proceso se empleó en cada periodo de uso del sistema un diseño no experimental, recabando la opinión de los usuarios por medio del Cuestionario de opinión incluido dentro del mismo SEIL.

Para evaluar los resultados se trabajó con un diseño cuasi-experimental de dos grupos *post hoc* de aspirantes aceptados en la UNAM: uno experimental, integrado por usuarios aceptados, y uno control, conformado por no usuarios también aceptados en la Universidad pero apareados uno a uno con los del grupo experimental¹².

El apareamiento se realizó tomando en cuenta las siguientes variables: facultad o escuela a la que deseaban ingresar, área de conocimiento a la que pertenece la carrera que eligieron y carrera en la que fueron aceptados, género, edad, bachillerato de procedencia y promedio de calificaciones en el bachillerato. La información para realizar el apareamiento la proporcionó la DGAE. La variable bachillerato de procedencia se agrupó en 11 categorías: privado incorporado a la UNAM, privado incorporado a la SEP, Colegio de Bachilleres, CCH, ENP, IPN, plantel SEP, sistema abierto SEP, tecnológico, estatal y anexo a la Normal. La variable promedio de calificaciones en el bachillerato se dividió en seis categorías: 7.00 a 7.49, 7.50 a 7.99, 8.00 a 8.49, 8.50 a 8.99, 9.00 a 9.49, y 9.50 a 10. En los casos en que se encontró a más de un *no usuario* aceptado para aparear, se seleccionó de manera aleatoria al integrante del grupo control.

5.2. Participantes

En el estudio participaron los 3,974 usuarios del sistema, 2,429 (61%) de febrero y 1,545 (39%) de junio. En la evaluación del proceso participaron solamente los 416 que contestaron el cuestionario que se incluyó en el sistema, 245 (59%) correspondientes al periodo de febrero y 171 (41%) al de junio.

En la evaluación de los resultados participaron además los 815 usuarios aceptados en la Universidad para conformar los grupos experimentales de cada periodo. Del grupo experimental de febrero, integrado por los 518 usuarios aceptados en ese periodo, se

¹² El apareamiento se desarrollo debido a que no se pudo asegurar la equivalencia inicial de los grupos y consideró variables que caracterizan a la población de nuevo ingreso (DGPL, 2008), que podrían ser las que marcaran una diferencia en el desempeño de los aspirantes en el examen.

seleccionó a 290 (56%) de quienes existía información en los registros de la DGAE, para realizar un apareamiento con el grupo de no usuarios aceptados y tener así dos grupos de comparación¹³. Del grupo experimental de junio, integrado por los 297 usuarios aceptados se seleccionó a 153 (52%) por la misma razón que en febrero¹⁴.

5.3. Instrumentos

Cuestionarios de opinión sobre el sistema

Para recabar la opinión de los usuarios sobre el sistema se emplearon dos cuestionarios, uno para el periodo de febrero y otro para el de junio. Ambos se integraron por 13 preguntas, diez de opción múltiple con cuatro opciones de respuesta y tres de respuesta abierta (ver Cuadro 1 en Anexo B). El cuestionario de cada periodo se puso a disposición de los usuarios en el sistema en una página del mismo SEIL.

En el cuestionario de febrero las preguntas 1 a 3 evaluaban, respectivamente, el grado de utilidad de cada uno de los tres módulos del sistema; siete preguntas de opción múltiple se destinaron a valorar claridad de las instrucciones, facilidad de navegación, velocidad de despliegue de la información, utilidad del sistema para mejorar conocimientos, tipo de navegador empleado, tipo de conexión (Banda ancha o Módem) y resolución de la pantallas. Las tres preguntas abiertas exploraron qué elementos les resultaban más útiles y por qué, qué dificultades tuvieron al usar el sistema y qué sugerían para mejorarlo (ver Cuestionario I en Anexo B).

El cuestionario de junio conservó una estructura semejante al de febrero, solamente se cambiaron las últimas tres preguntas de opción múltiple por otras que exploraron la ubicación del equipo desde donde empleó el sistema, si era la primera vez que utilizaba esta herramienta y cómo se había enterado de su existencia (ver Cuestionario II en Anexo B).

¹³ En el grupo experimental de febrero, conformado por 518 usuarios aceptados, se perdieron 146 (28%) casos porque no contaban con información suficiente para aparearlos con el grupo de no usuarios aceptados y 82 (16%) porque al realizar el apareamiento no se encontró a su par no usuario; lo que quiere decir que en total se perdieron 228 (44%) casos del grupo experimental de febrero.

¹⁴ En junio, de los 297 usuarios aceptados que integraron el grupo experimental, se perdió a 144 (48%) de los casos, de los cuales 66 (22%) tenían información insuficiente para el apareamiento y 78 (26%) porque no se encontró al par no usuario.

5.4. Recolección de información

La información se recabó mediante los dos cuestionarios antes descritos del 15 de enero al 23 de febrero, en el primer periodo y del 6 de mayo al 8 de junio, en el segundo.

El cuestionario se presentó en línea, en una página del sistema, por lo que cualquier aspirante que completara su registro, usara o no el sistema, podía responderlo. En la página principal del sistema se incluyó un botón con el título *Danos tu opinión* que permitía acceder al cuestionario. Cuando el usuario terminaba de responderlo debía dar *clic* en el botón ACEPTAR y en seguida se mostraba un mensaje que agradecía su participación. Las respuestas se registraron en una base de datos, si un usuario contestaba el cuestionario más de una vez se registraba solamente la información de la primera ocasión.

6. Resultados

En esta sección se presenta la información recabada para responder a las preguntas de la evaluación, las primeras cinco corresponden la operación del SEIL y la última al logro de su objetivo.

A. ¿Cuáles fueron las características de los usuarios del sistema?

En el periodo de febrero de 2007 presentaron el examen del *Concurso de selección* para ingresar a las carreras de la UNAM 101,251 aspirantes, de los cuales 6,000 (6%) iniciaron su registro en el sistema, pero lo completaron y usaron 2,429 (2%). Del grupo de usuarios, 54% eran mujeres y 46% hombres. En el periodo de junio de 2007 presentaron el examen 52,800 aspirantes, de los cuales, 2,542 (5%) iniciaron su registro en el sistema, pero lo completaron y usaron 1,545 (3%). De este grupo, 55% eran mujeres y 45% hombres.

En ambos periodos, poco más de la mitad de los usuarios tenía entre 17 y 19 años de edad, una tercera parte entre 20 y 22 años y alrededor del 15% tenía 23 años o más (ver Figura 6).

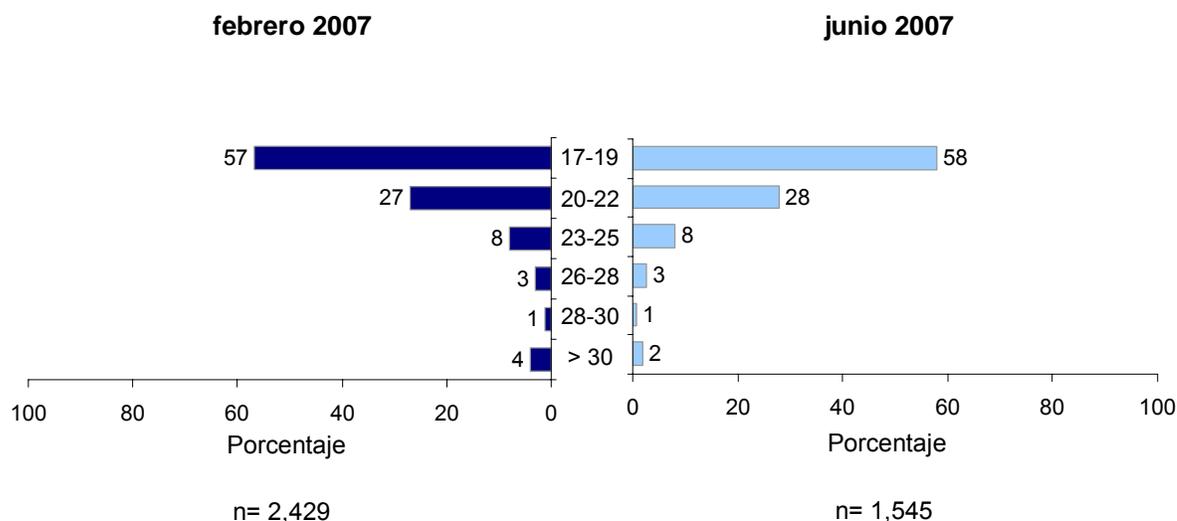
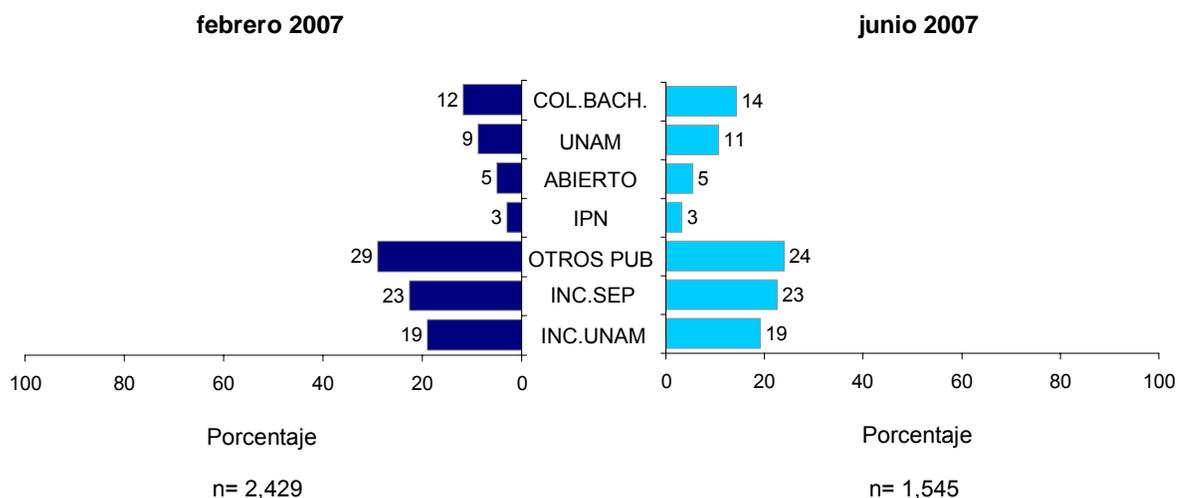


Figura 6. Edad de usuarios del SEIL por periodo.

Poco más de la mitad de los usuarios de ambos periodos estudió en bachilleratos públicos (58% y 57%, respectivamente). De este grupo, la mayor proporción estudió en el Colegio de Bachilleres, le siguen los egresados del bachillerato de la UNAM, los del sistema abierto de la SEP, del bachillerato del IPN y de otros subsistemas (CONALEP,

incorporados a la normal y bachilleratos estatales y municipales). En ambos periodos alrededor de 20% estudió en instituciones privadas incorporadas a la UNAM (ver Figura 7).



PUB= Públicos; INC.= Institución privada incorporada

Figura 7. Bachillerato de procedencia de los usuarios del SEIL.

En ambos periodos, la mayor proporción de usuarios se interesaba en estudiar carreras del área Ciencias Biológicas y de la Salud, seguida por la de Ciencias Sociales, Físico-Matemáticas y de las Ingenierías y de las Humanidades y de las Artes (ver Figura 8).

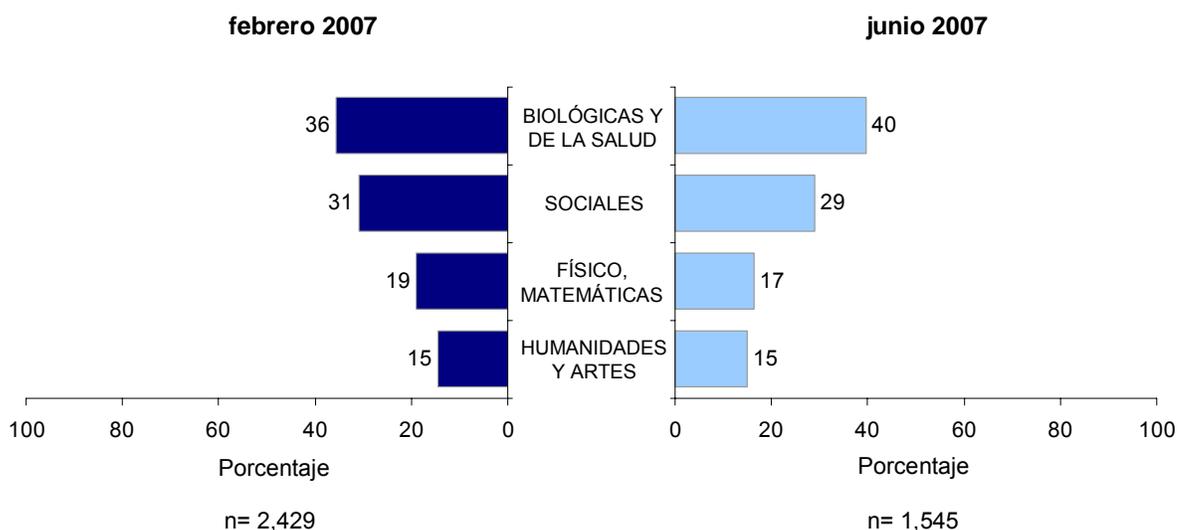


Figura 8. Área de conocimientos de las carreras que eligieron los usuarios del SEIL.

En resumen, en ambos periodos, menos del 4% del total de aspirantes empleó el sistema para preparar el examen de admisión a la UNAM, la mayor parte de los usuarios eran mujeres, tenían entre 17 y 22 años de edad, provenían de bachilleratos públicos y se

interesaban por ingresar a alguna carrera del área de las Ciencias Biológicas y de la Salud de la UNAM (ver Tablas C1 a C7 en Anexo C).

B. ¿Cuáles fueron las condiciones de uso del sistema?

En los registros de uso del sistema se observó que la mayoría de los usuarios empleó tanto el módulo *Práctica de exámenes prototipo* como el de *Práctica de una materia*. De los 2,429 usuarios de febrero 13% utilizó solamente el módulo *Práctica de exámenes prototipo*, 36% el módulo *Práctica de una materia* y 51% ambos módulos; de los 1,545 usuarios de junio 18% usó solamente el módulo *Práctica de exámenes prototipo* y 82% utilizó ambos módulos (ver Tablas C8 y C9 en Anexo C).

Para recabar más información sobre las características de uso del sistema se emplearon dos cuestionarios, uno en febrero y otro en junio. De los 2,429 usuarios de febrero, 245 (10%) contestaron el cuestionario y de los 1,545 usuarios de junio, 171 (11%) lo respondieron.

En febrero, la mayoría empleó como navegador Internet Explorer (86%) y el resto Mozilla (13%) o Netscape (1%); poco más de dos tercios emplearon una conexión de banda ancha (68%) y los restantes módem (32%). Los monitores que utilizaron tenían una resolución de 1024x768 píxeles (47%), 1280x1024 (20%), 1152x864 (9%) u 800x600 (24%).

En junio, la mayor proporción de los usuarios consultó el sistema en su casa (75%) y el resto en un café Internet (19%), en su oficina (5%) o en la escuela (1%); también la mayor parte se enteró del sistema por medio de la convocatoria del examen de admisión (70%) y los demás por medio de familiares o amigos (18%), por otros medios (9%) o en su escuela (3%).

Como se pudo observar, el porcentaje de usuarios que respondieron el cuestionario fue bajo en ambos periodos (alrededor del 10%) y la mayoría se enteró de la existencia del examen por medio de la convocatoria.

C. ¿Fue útil el sistema para los usuarios?

La percepción de la utilidad del módulo de *Temarios y Bibliografía* es semejante en los dos periodos, aproximadamente la mitad lo consideró muy útil y menos de la quinta parte poco o nada útil. En junio, la proporción que lo consideró muy útil fue ligeramente menor que en febrero, al igual que la de quienes lo consideraron nada útil (ver Figura 9).

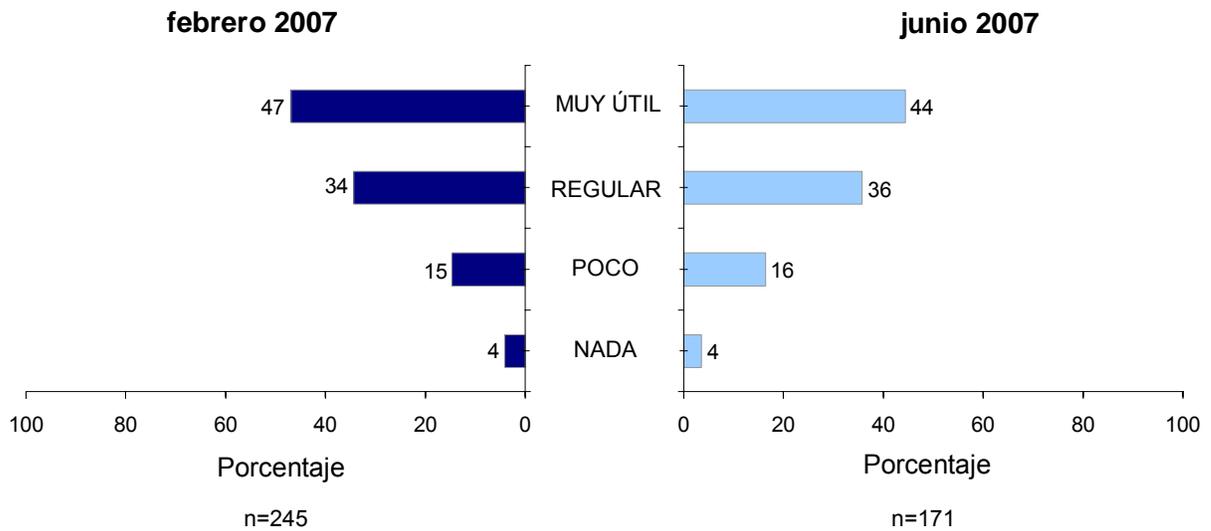


Figura 9. Utilidad del módulo *Temarios y bibliografía* por periodo.

En ambos periodos más del 70% consideró que el módulo *Práctica de exámenes prototipo* fue muy útil. La proporción que opinó que les resultó poco o nada útil fue menor en junio que en febrero (ver Figura 10).

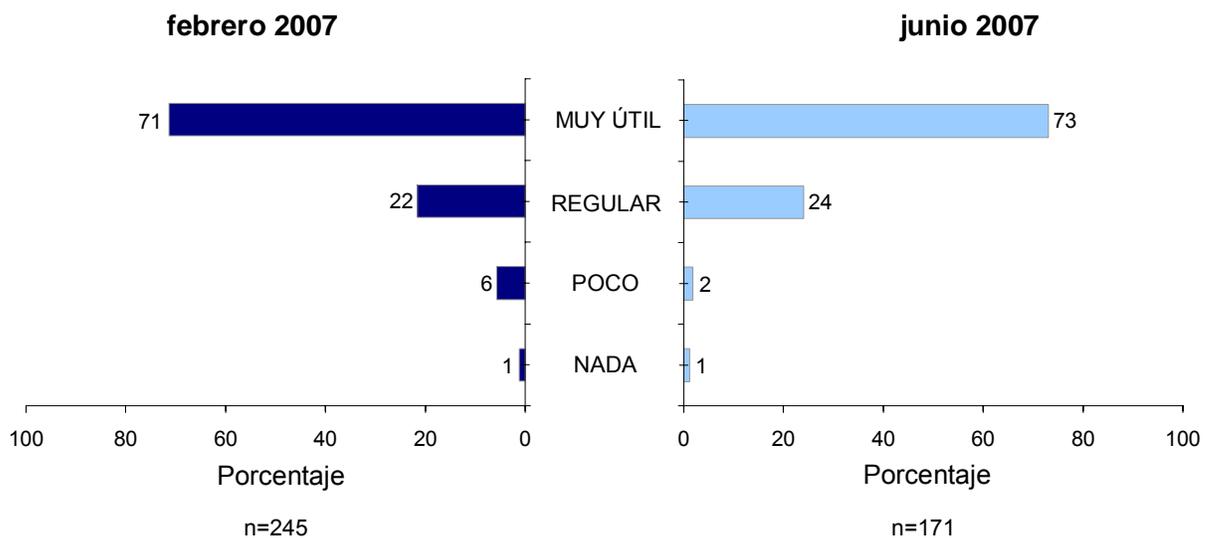


Figura 10. Utilidad del módulo *Práctica de exámenes prototipo* por periodo.

Más del 70% de los usuarios de ambos periodos consideró que el módulo *Práctica de una materia* fue muy útil. En junio se redujo ligeramente la proporción de quienes lo consideraron muy útil, así como la de quienes opinaron que fue poco o nada útil, pero también se incrementó la de quienes consideraron que su utilidad fue regular (ver Figura 11).

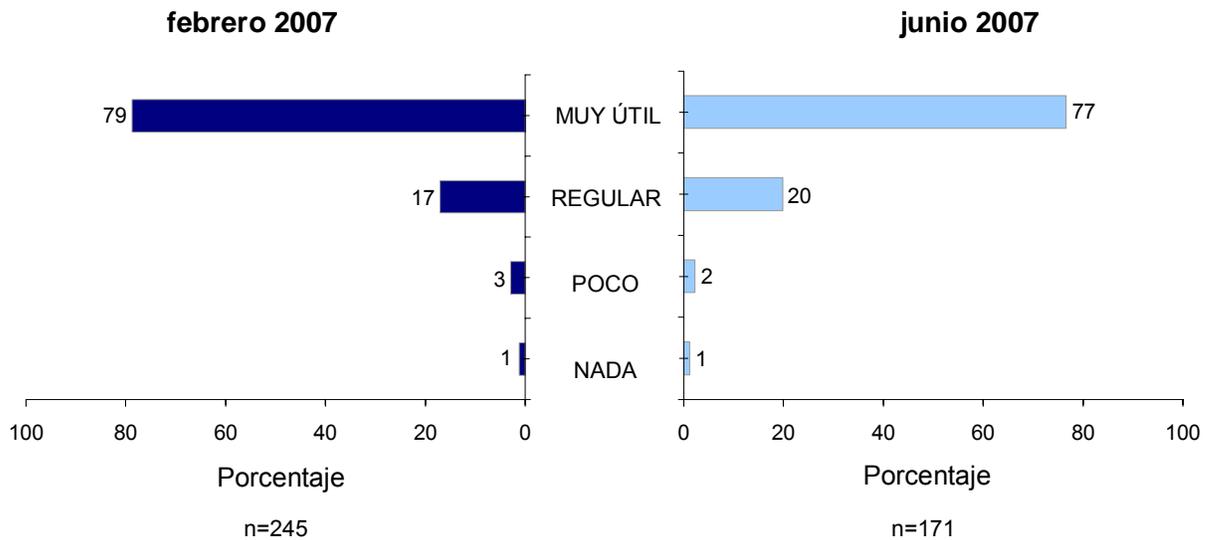


Figura 11. Utilidad del módulo Práctica de una materia por periodo.

Más de la mitad de los usuarios de ambos periodos consideró que usar el SEIL mejoró mucho sus conocimientos, poco más de la tercera parte que sus conocimientos mejoraron de manera regular y menos del 10% opinó que mejoraron poco o nada (ver Figura 12).

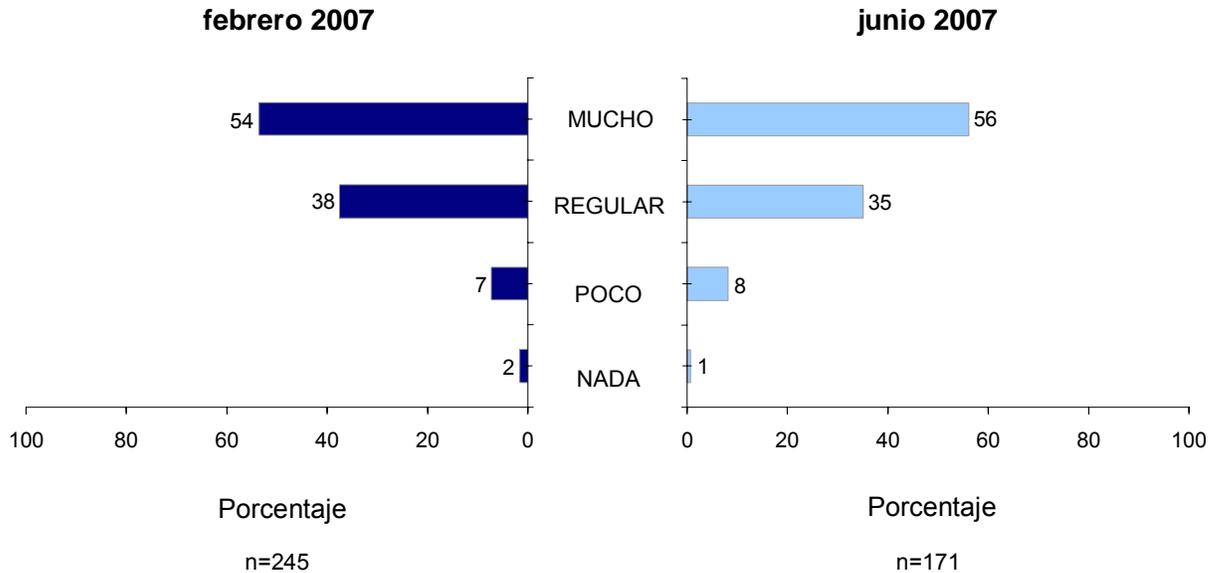
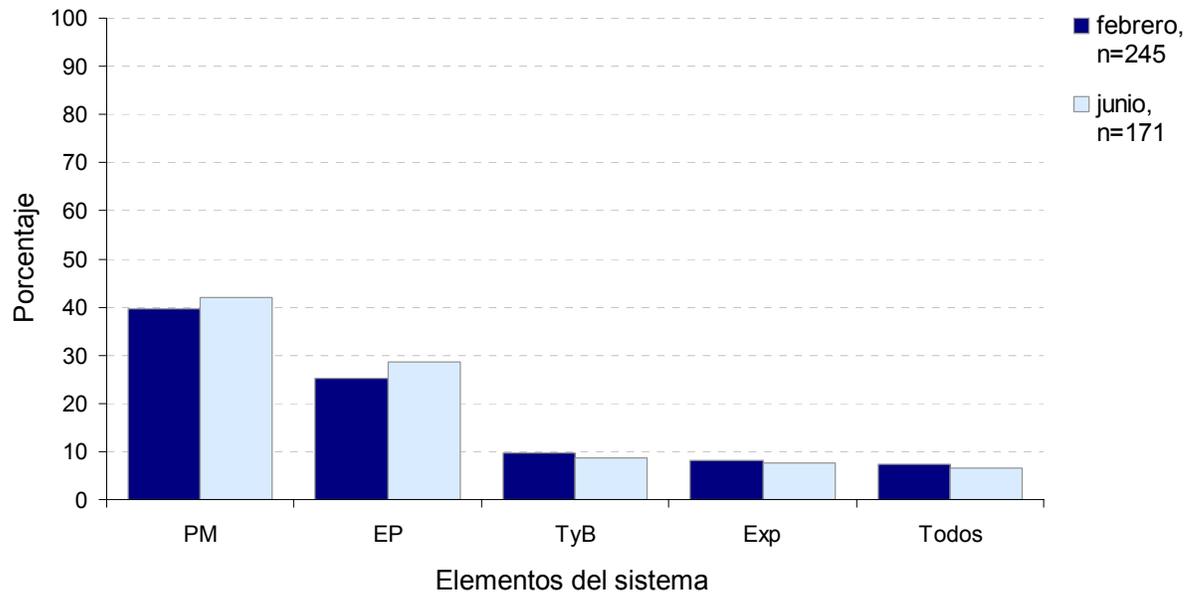


Figura 12. En qué medida el uso del sistema contribuyó a mejorar los conocimientos de los usuarios.

De las preguntas abiertas incluidas en los cuestionarios, la mayor parte de los usuarios de febrero (81%) y junio (92%) respondieron la pregunta *¿Qué elementos del sistema te resultaron más útiles y por qué?* Con la información recabada se delimitaron cinco tipos de respuesta acerca de los elementos que consideraron más útiles: 1) *Práctica de una materia*, 2) *Práctica de exámenes prototipo*, 3) *Temarios y bibliografía*, 4) explicaciones que ofrece el sistema al responder los reactivos del módulo *Práctica de una materia* y 5) todo el sistema. En relación con las causas por las que dichos elementos les resultaron útiles se delimitaron también cinco tipos de respuestas: a) medir los conocimientos, b) estudiar cada tema del examen, c) recibir explicaciones de las respuestas, d) conocer exámenes semejantes al real y e) es claro.

En ambos periodos, alrededor del 40% indicó que el módulo *Práctica de una materia* fue el más útil, le sigue *Práctica de exámenes prototipo* y, en proporciones menores, *Temarios y bibliografía*, *explicaciones que ofrece el sistema al responder los reactivos del módulo Práctica de una materia* y *todo el sistema* (ver Figura 13).



PM= Práctica de materia; EP= Exámenes prototipo; TyB= Temarios y bibliografía; Exp= Explicaciones; Todos= todo el sistema

Figura 13. Utilidad de los elementos del sistema en ambos periodos.

De los usuarios que consideraron que el elemento más útil fue el módulo *Práctica de una materia*, la mayor parte opinó que es útil para estudiar, seguida por la de quienes opinaron que es útil porque ofrece explicaciones de los reactivos, sirve para medir los conocimientos, permite conocer los temas del examen de admisión, es semejante al examen de admisión o simplemente porque es claro (ver Figura 14).

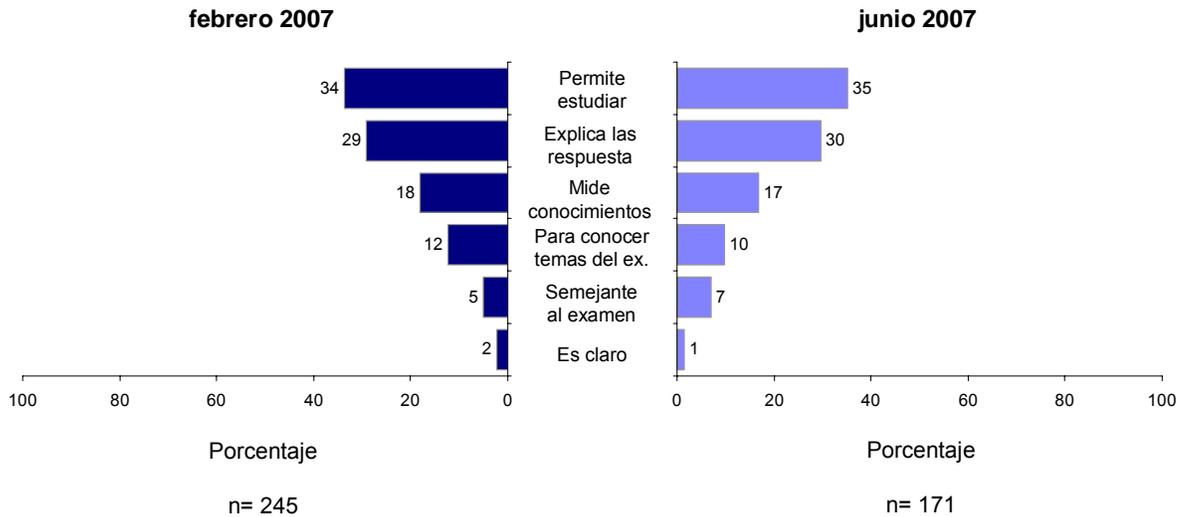


Figura 14. Por qué es útil el módulo *Práctica de una materia*.

Del grupo que consideró que el elemento más útil fue el módulo *Práctica de exámenes prototipo*, la mayor proporción opinó que sirve para medir los conocimientos, seguida por la de quienes consideraron que permite estudiar, presentar exámenes similares al real, conocer los temas del examen y porque es claro (ver Figura 15).

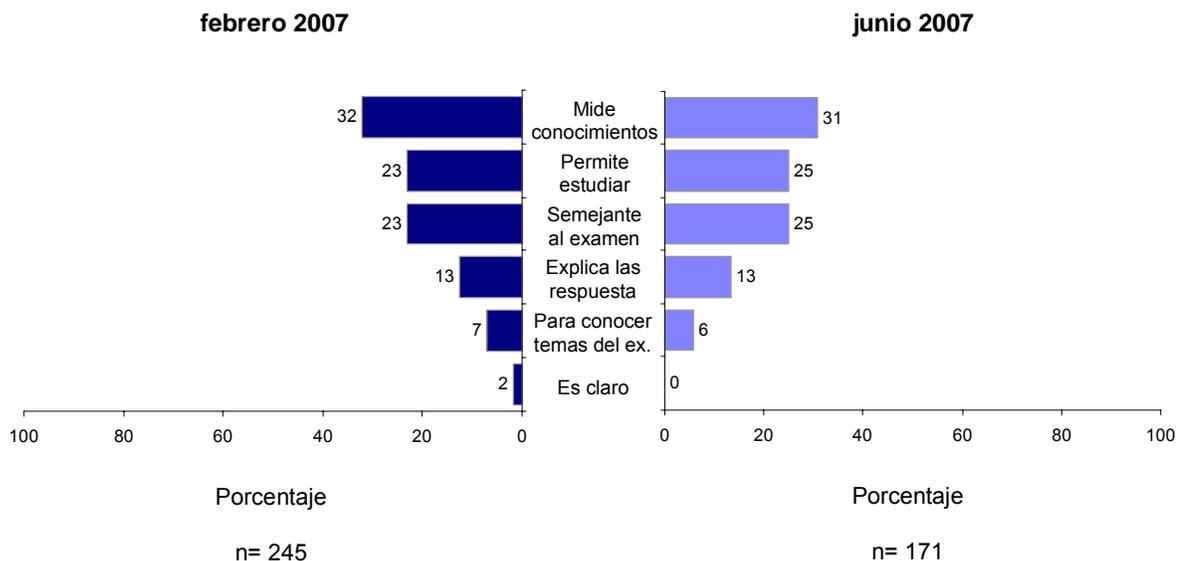


Figura 15. Por qué es útil el módulo *Práctica de exámenes prototipo*.

De aquéllos que opinaron que el elemento más útil fue el módulo de *Temarios y bibliografía*, la mayor proporción señaló que sirve para conocer los temas que incluye el examen, seguida por la de quienes señalaron que es útil para estudiar, medir los conocimientos, porque explica las respuestas y porque es claro. La proporción de usuarios que opinó que ese módulo era útil porque permitía estudiar fue mayor en febrero que en junio, pero la de quienes consideraron que es útil porque mide los conocimientos fue mayor en el segundo periodo que en el primero (ver Figura 16).

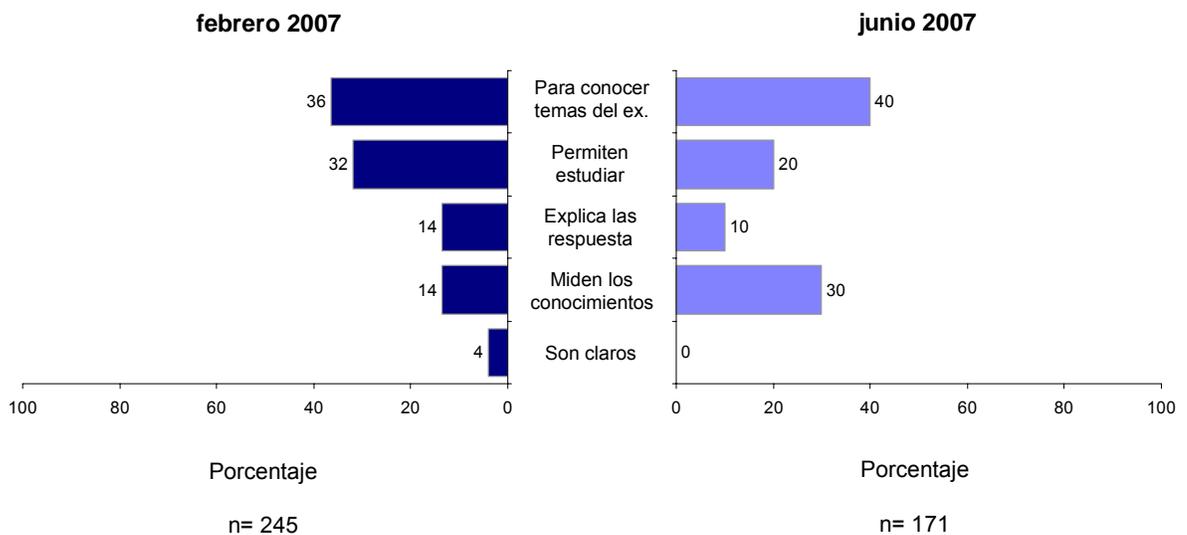


Figura 16. Por qué es útil el módulo Temarios y bibliografía.

De quienes consideraron que el elemento más útil del sistema fueron las explicaciones que se ofrecen al responder los ejercicios del módulo *Práctica de una materia*, la mayor proporción opinó que fueron útiles porque permiten reforzar la información correcta que se tiene de los temas y corregir la incorrecta (el porcentaje de junio es ligeramente mayor que el de febrero), seguida por la de quienes opinaron que sirve para estudiar los temas del examen o medir los conocimientos. Solamente en febrero 17% opinó que estas explicaciones eran útiles porque son claras, y sólo algunos usuarios de junio (8%) porque contenían información del examen (Ver Figura 17).

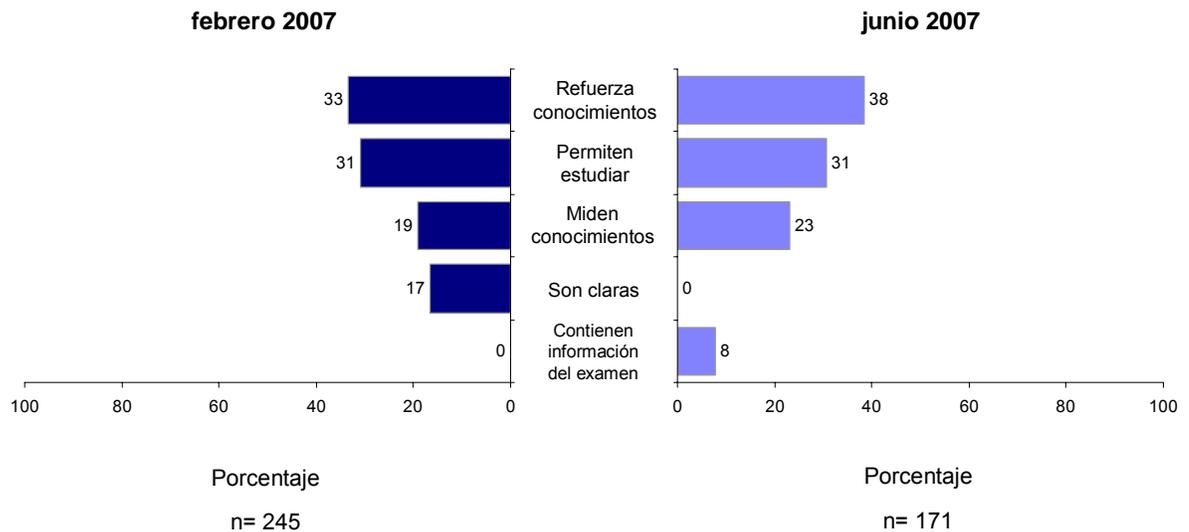


Figura 17. Por qué son útiles las explicaciones de los reactivos del módulo Práctica de una materia.

En ambos periodos la razón más frecuente por la que los usuarios consideraron útil el sistema fue porque *permite estudiar*, aunque el porcentaje que así opina se duplica en junio, de manera que junto con *explica las respuestas reforzando la información correcta que se tiene de los temas y corrigiendo la incorrecta*, constituyen las dos únicas razones que argumentan en el segundo periodo. En febrero consideraron además, que era claro, semejante al examen de admisión y permitía conocer los temas del examen y medir los conocimientos (ver Figura 18).

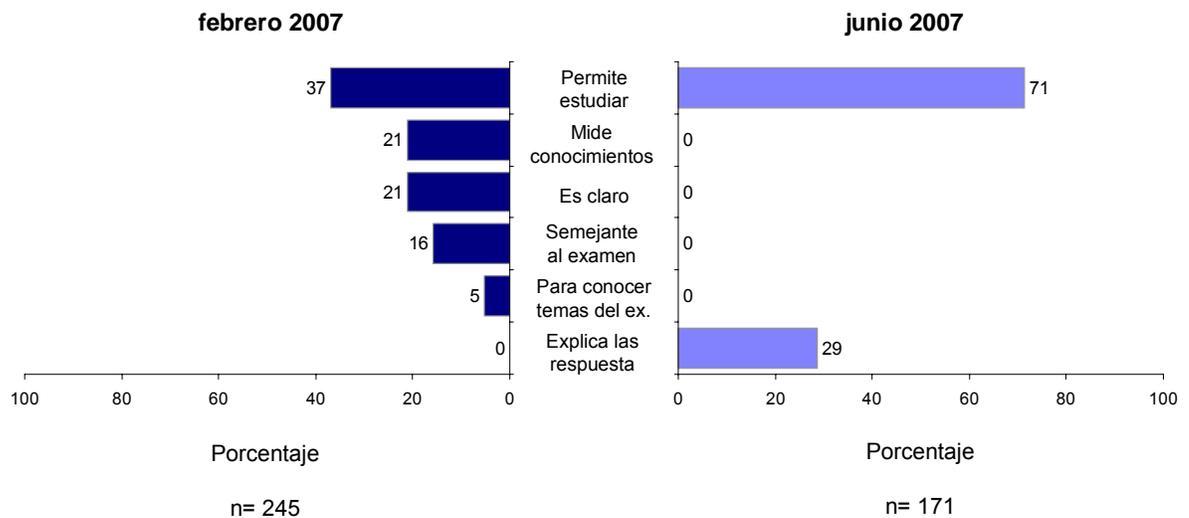


Figura 18. Por qué es útil todo el sistema.

En resumen, se observó que el módulo *Práctica de una materia* fue el que los usuarios de ambos periodos consideraron más útil, seguido por el de *Práctica de exámenes prototipo* y *Temarios y bibliografía*, y que el sistema en general contribuyó mucho a mejorar sus conocimientos porque cada módulo permite, respectivamente, estudiar los temas que incluye el examen y reforzar los conocimientos, medirlos por medio de exámenes semejantes al de admisión y conocer los temas que integran el examen.

D. ¿Funcionó el sistema de manera adecuada?

Más del 90% de los usuarios de ambos periodos opinó que las instrucciones fueron muy claras o claras. El porcentaje de usuarios que consideró que las instrucciones fueron poco claras o confusas disminuyó en el periodo de junio (ver Figura 19).

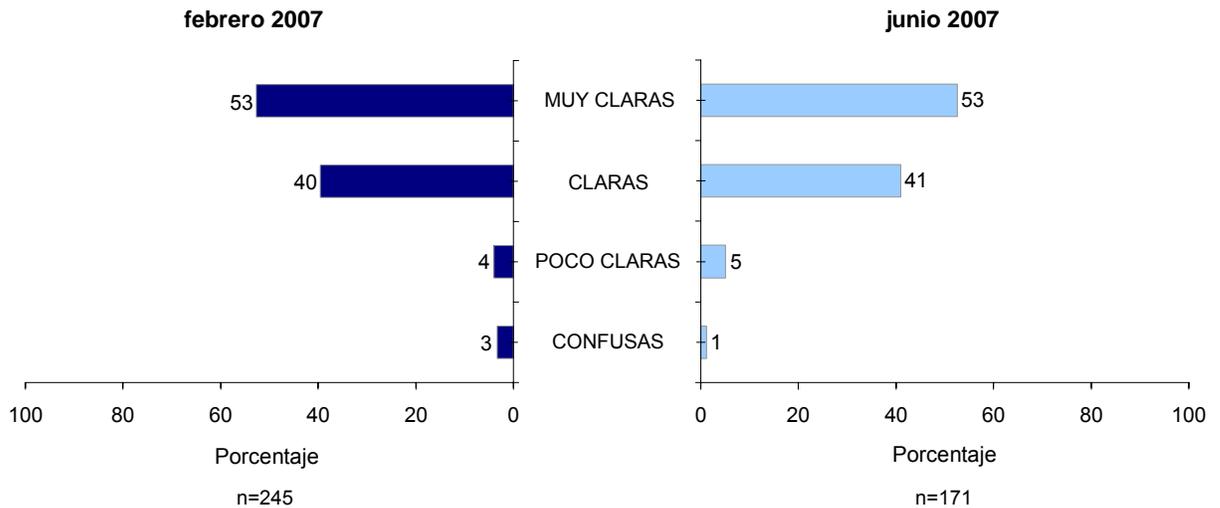


Figura 19. Claridad de las instrucciones de uso del sistema.

Cerca del 95% de los usuarios de ambos periodos consideró que la navegación en el sistema fue muy fácil o fácil. La proporción de usuarios que opinó que la navegación fue difícil o muy difícil fue ligeramente menor en junio que en febrero (ver Figura 20).

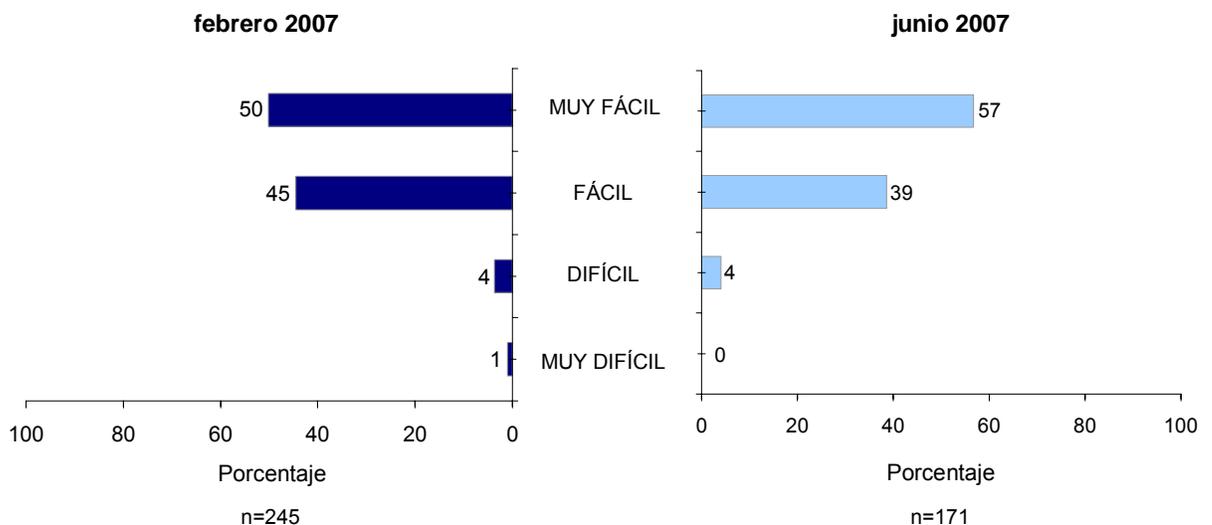


Figura 20. Facilidad de navegación dentro del sistema.

La mitad de los usuarios consideró que la información del sistema se desplegó rápido y más de la cuarta parte que fue muy rápido. La proporción de alumnos que la consideró regular o lenta se redujo en junio (ver Figura 21).

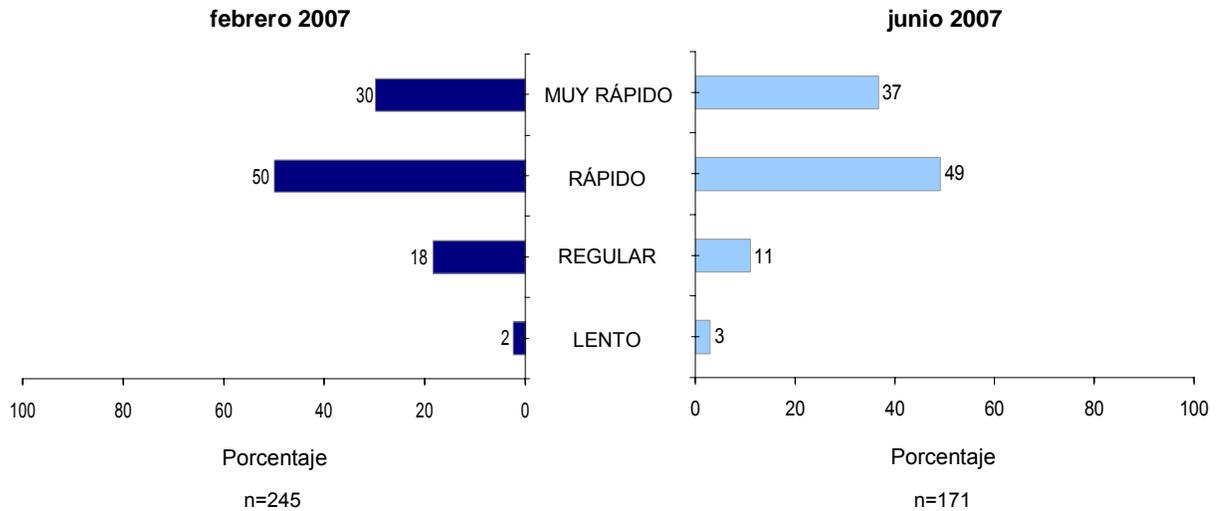


Figura 21. Velocidad de despliegue de la información del sistema.

En suma, los usuarios de los dos periodos consideraron que el sistema fue claro, rápido, fácil de usar y que mejoró su funcionamiento en junio.

F. ¿Contribuyó el SEIL a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión?

De los 101,251 aspirantes de febrero, la institución aceptó a 9,250 (9%) y de los 52,800 de junio a 6,220 (12%). De los estudiantes que ingresaron a la UNAM, 518 (6%) usaron el sistema en febrero y 297 (5%) en junio. Del total de usuarios de cada periodo las cifras anteriores representan respectivamente 21% y 19% (ver Tablas D1 y D2 en el Anexo D).

En ambos periodos, en el grupo de aspirantes no aceptados, la proporción que no usó el sistema es mayor que la de usuarios; en cambio, en el grupo de aceptados, la proporción de usuarios es mayor (ver Figura 24).

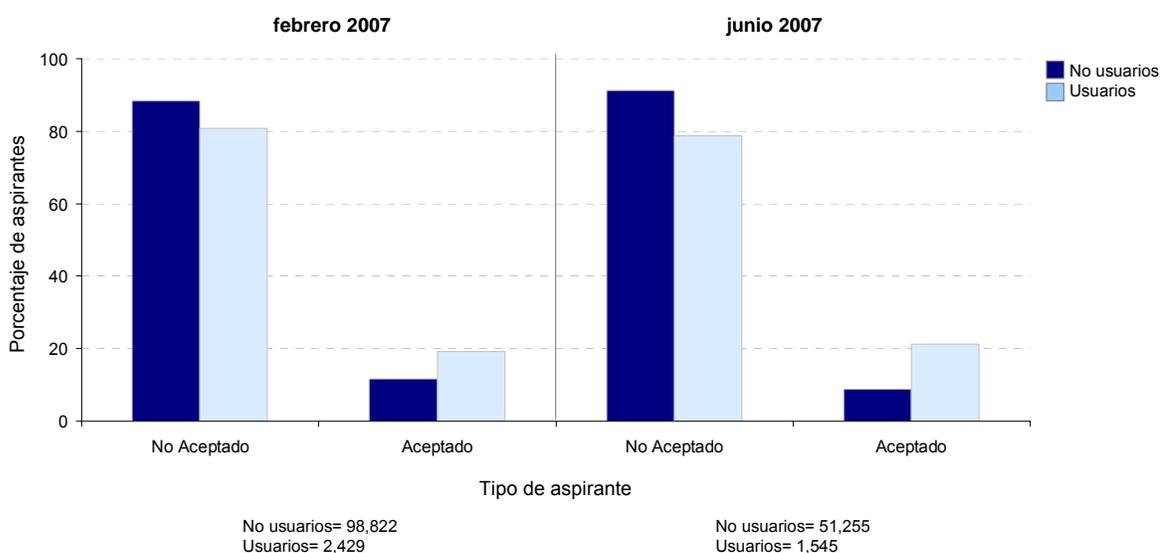


Figura 24. Tipo de aspirantes y usuarios por periodo.

En la Figura 25 se observa que dos terceras partes de los usuarios aceptados en febrero utilizaron los módulos *Práctica de una materia* y *Práctica de exámenes prototipo*, la tercera parte solamente el primero y 10% únicamente el segundo; en cambio, en junio, la gran mayoría (88%) empleó ambos módulos y el resto sólo *Práctica de exámenes prototipo* (ver Tablas D3 y D4 en Anexo D).

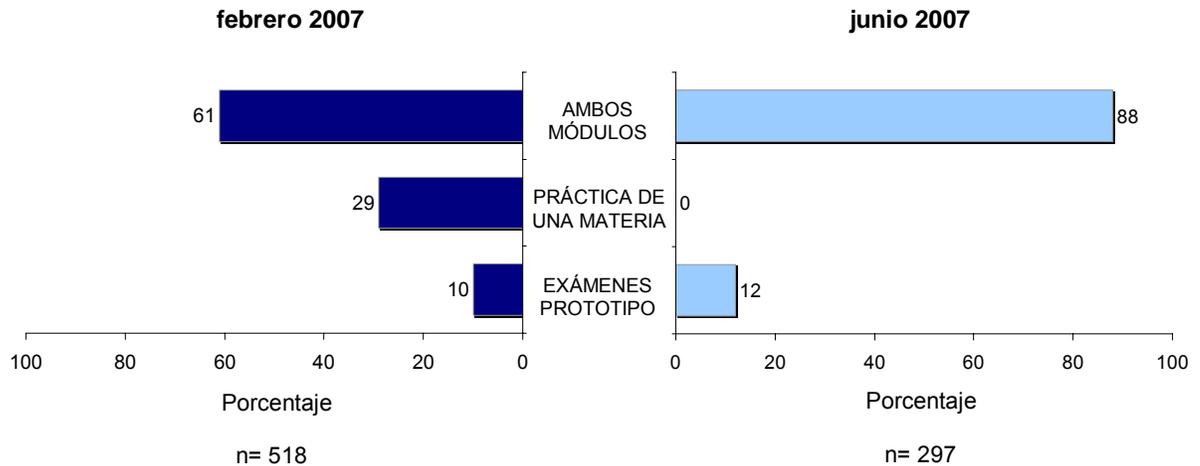


Figura 25. Usuarios aceptados por tipo de uso.

Como se observa en la Figura 26, el porcentaje de aspirantes usuarios que obtuvo más de 70% de aciertos es mayor en junio que en febrero. En ambos periodos, la mayor proporción del grupo que consiguió 70% o menos de aciertos empleó sólo uno de los módulos (*Práctica de exámenes prototipo* o *Práctica de una materia*). Por el contrario, en el grupo de usuarios que obtuvo 70% o más aciertos, la mayor proporción utilizó ambos módulos (ver Tablas E1 y E2 en anexo E).

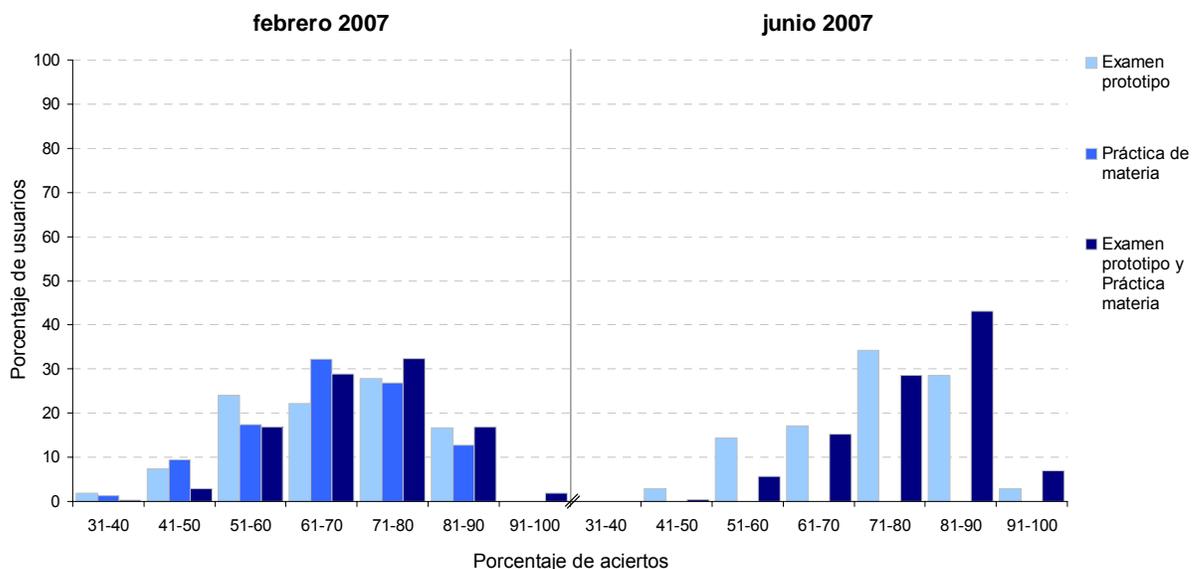


Figura 26. Usuarios aceptados por periodo, tipo de uso y porcentaje de aciertos.

En la Figura 27 se observa que del grupo de usuarios aceptados que emplearon solamente el módulo *Práctica de exámenes prototipo*, la proporción que obtuvo 70% o más de aciertos en el examen fue mayor en junio. En ambos periodos, en el grupo que obtuvo 80% de aciertos o más, la mayor proporción de usuarios respondió tres exámenes prototipo y quienes respondieron uno, dos o incluso cuatro y cinco exámenes consiguieron un porcentaje de aciertos menor (ver Tablas E3 y E4 en anexo E).

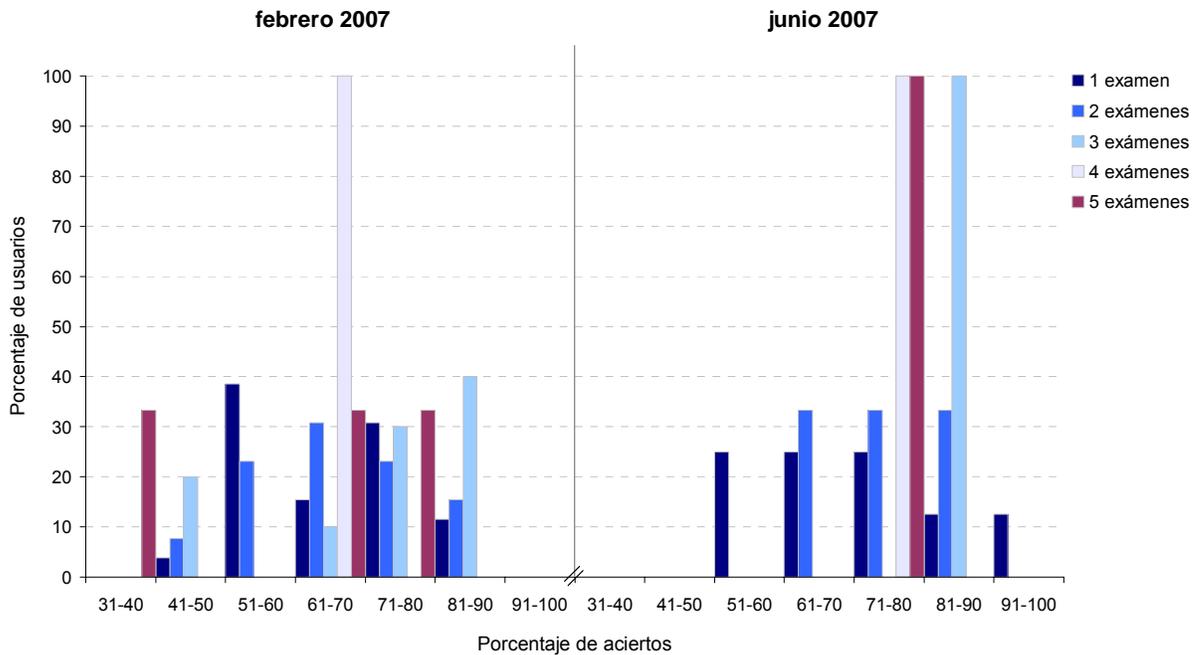


Figura 27. Aceptados usuarios del módulo Práctica de exámenes prototipo por porcentaje de aciertos obtenidos en el examen y número de prototipos resueltos.

Como se observa en la Figura 28, del grupo de usuarios aceptados que emplearon los dos módulos (*Práctica de exámenes prototipo* y *Práctica de una materia*), el porcentaje de aspirantes con 70% o más de aciertos en el examen fue mayor en junio. En ambos periodos, del grupo que obtuvo 80% de aciertos o más, la mayor proporción de usuarios respondió de tres a cinco exámenes prototipo y quienes contestaron uno o dos obtuvieron un número menor de aciertos en el examen de admisión (ver Tablas E5 y E6 en anexo E).

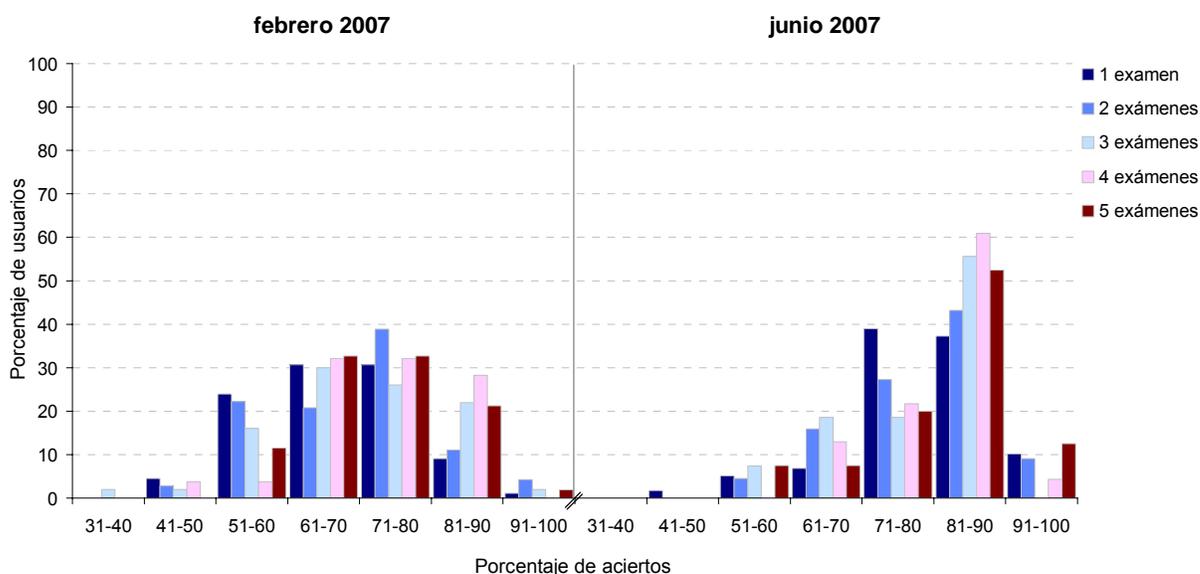


Figura 28. Aceptados usuarios de los módulos Práctica de exámenes prototipo y Práctica de una materia por porcentaje de aciertos obtenidos en el examen y número de prototipos resueltos.

En febrero se observaron tres grupos de acuerdo al tipo de uso del sistema: *Práctica de materia*, *Práctica de exámenes prototipo* o ambos módulos. En junio, en cambio, únicamente dos: los que utilizaron sólo el de *exámenes prototipo* y quienes también emplearon ambos módulos. Se compararon las medias aritméticas en los tres grupos de febrero y las de los dos de junio para conocer si el tipo de uso del SEIL influía en el número de aciertos obtenidos en el examen de admisión. En los dos periodos se encontró que quienes emplearon ambos módulos (*Práctica de exámenes prototipo* y *Práctica de una materia*) obtuvieron una media de aciertos significativamente mayor que quienes utilizaron solamente uno de dichos módulos: $F(2,515)= 6.451$; $p=0.002$ y $t(295)=-2.532$; $p=0.012$, respectivamente.

En suma, quienes emplearon los dos módulos del sistema y respondieron de tres a cuatro exámenes prototipo obtuvieron mejores resultados en el examen de admisión (ver Tablas E7 a E10 en Anexo E).

Para conocer si existían diferencias entre la media del porcentaje de aciertos en el examen de admisión de los aspirantes aceptados que usaron el sistema (usuarios aceptados) y la media de los aceptados que no lo utilizaron (no usuarios aceptados), se conformó en cada periodo un grupo experimental y un control. El primero se integró con los usuarios aceptados y el segundo con no usuarios apareados con los primeros, con base en las siguientes características: facultad o escuela a la que deseaban ingresar, área de conocimientos a la que pertenece la carrera que eligieron y carrera en la que fueron aceptados, género, edad, bachillerato de procedencia y promedio de calificaciones en el bachillerato. El bachillerato de procedencia se agrupó en 11 categorías: privado incorporado a la UNAM, privado incorporado a la SEP, Colegio de Bachilleres, CCH, ENP, IPN, plantel SEP, sistema abierto SEP, tecnológico, estatal y anexo a la Normal, y el promedio de calificaciones en el bachillerato se dividió en seis categorías: 7.00 a 7.49, 7.50 a 7.99, 8.00 a 8.49, 8.50 a 8.99, 9.00 a 9.49, y 9.50 a 10. En los casos en que se encontró a más de un *no usuario* aceptado para aparear, se seleccionó de manera aleatoria al integrante del grupo control.

En febrero el grupo experimental se integró inicialmente por los 518 usuarios aceptados, sin embargo se perdieron 228 (44%) casos porque de 146 (28%) no se tenía información de todas las variables que se determinaron para hacer el apareamiento de ellos y de 82 (16%) debido a que no se encontró su par en el grupo de no usuarios aceptados. Finalmente el grupo experimental final del apareamiento una vez que se perdieron los casos antes señalados se integró con 290 usuarios aceptados y el control con 290 no usuarios aceptados. En junio, del grupo experimental inicial, integrado por 297 usuarios aceptados, se perdieron 144 (48%) casos por las mismas razones que en febrero: en 66 (22%) de ellos la información fue insuficiente y en 78 (26%) no se encontró su par en el grupo de no usuarios aceptados. De esta manera, en este periodo, el grupo experimental final se conformó con 153 usuarios aceptados y el control con 153 no usuarios no aceptados¹⁵.

Dado que el porcentaje de casos del grupo experimental que no se pudieron aparear fue cercano al 50%, tanto en febrero como en junio, se analizó la diferencia entre las medias del porcentaje de aciertos del grupo experimental final y la del grupo

¹⁵ Las características de los integrantes del grupo experimental de cada periodo (entidad académica, área y carrera donde fue aceptado, género, bachillerato de procedencia y promedio de calificaciones obtenidas en el bachillerato) pueden consultarse en las Tablas F1 a F6 del Anexo F.

constituido por los casos que se perdieron, con el fin de determinar si estaba sesgado. En febrero no se encontraron diferencias significativas ($t(516)=1.446$; $p=0.149$) ni en junio ($t(295)=1.701$; $p=0.090$), por lo que puede suponerse que no se produjo un sesgo como resultado de la pérdida de casos. En la Figura 29 se observa que la proporción del grupo experimental intacto que obtuvo más del 70% de aciertos en el examen fue ligeramente menor que la del grupo experimental resultante y la del grupo conformado por los casos que se perdieron con el apareamiento, pero en general la distribución de los tres grupos fue semejante.

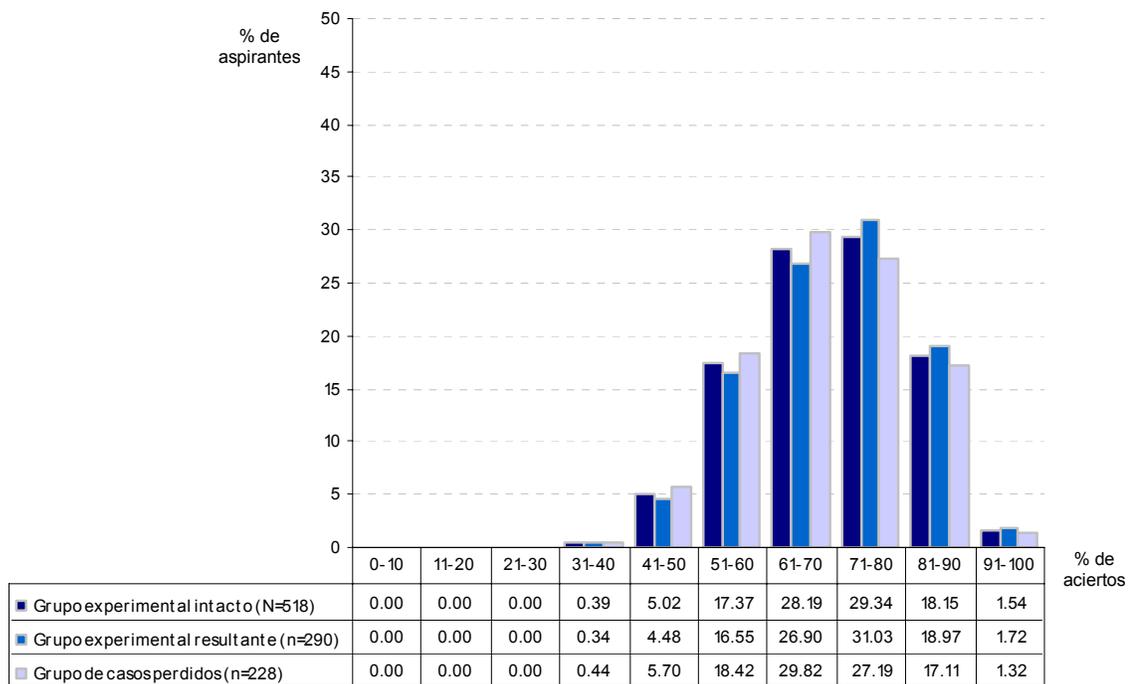


Figura 29. Porcentaje de aciertos obtenidos por los integrantes de los grupos experimental intacto, experimental resultante y casos perdidos de febrero.

También en junio la distribución de los tres grupos fue semejante, aunque la proporción del grupo experimental intacto que obtuvo 70% de aciertos o menos en el examen es ligeramente mayor que la del grupo experimental resultante (ver Figura 30).

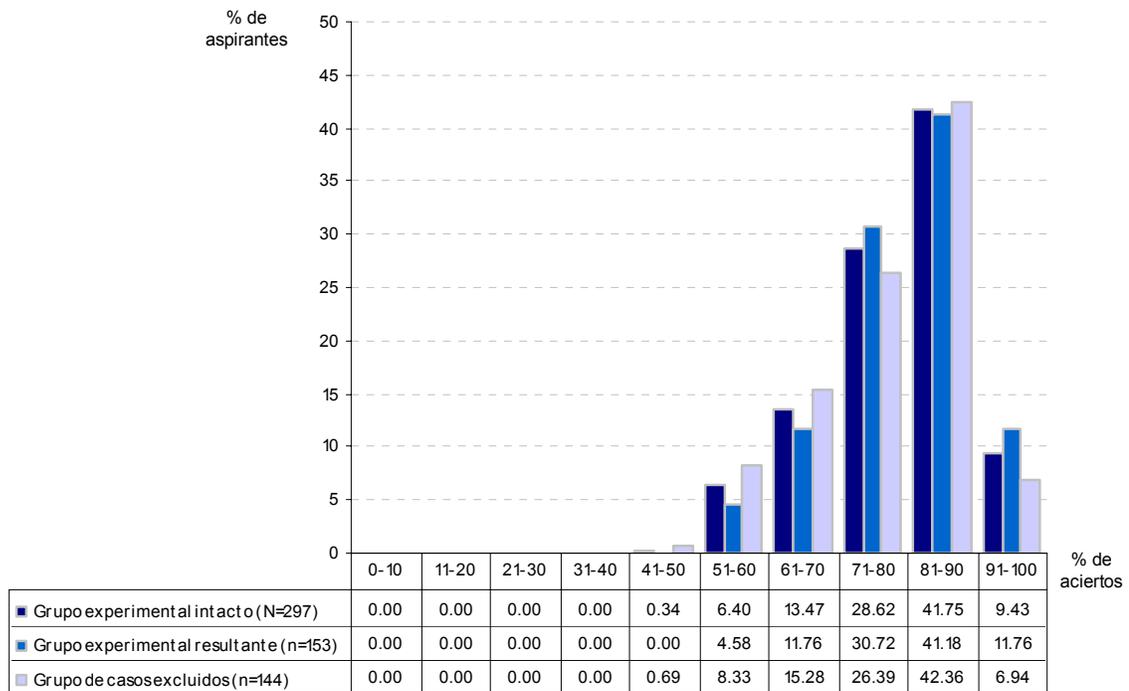


Figura 30. Porcentaje de aciertos de los usuarios aceptados, integrantes del grupo experimental y usuarios excluidos en el periodo de junio.

Una vez que se observó que no se produjo sesgo al conformar el grupo experimental resultante, con la pérdida de casos, se procedió a analizar si existían diferencias entre los aciertos obtenidos por los integrantes del grupo experimental y los del grupo control. Al comparar las medias aritméticas de los dos grupos *post hoc*, no se encontraron diferencias significativas en febrero [$t(578)=0.877$; $p=0.381$] ni en junio [$t(304)= 0.689$; $p=0.491$] (ver Tablas F7 a F10 en Anexo F).

En síntesis, los aspirantes que emplearon los módulos *Práctica de una materia* y *Práctica de exámenes prototipo* y resolvieron tres prototipos o más, obtuvieron un número mayor de aciertos en el examen de admisión. Además, aunque en apariencia no hubo sesgo al conformar el grupo experimental de cada periodo es importante destacar que el porcentaje de casos perdidos fue alto y si bien no se encontraron diferencias significativas entre la media del promedio de aciertos del grupo experimental (usuarios aceptados) y la del grupo control (no usuarios aceptados), no puede asegurarse que el sistema no contribuya a mejorar los resultados de los aspirantes en el examen de admisión debido principalmente a que no se obtuvo información para asegurar la equivalencia inicial de los grupos experimental y control.

7. Conclusiones

El propósito de la evaluación del SEIL fue identificar los aciertos y problemas que presentó durante su funcionamiento, en los periodos en que se puso por primera vez a disposición de los aspirantes a ingresar a la UNAM (febrero y junio de 2007), y determinar si contribuyó a mejorar el desempeño de los aspirantes en el examen de admisión. En esta sección se presentan las conclusiones de la evaluación desarrollada.

- Más de 150,000 aspirantes participaron en el *Concurso de selección* a la UNAM; sólo un porcentaje pequeño utilizó el sistema (menos del 4%). El medio de difusión del SEIL que surtió mayor efecto fue la convocatoria del examen.
- La mayor proporción de aspirantes se concentró en las carreras del área de las Ciencias Sociales y Administrativas, la mayor parte de los usuarios del sistema deseaban estudiar una carrera del área de Ciencias Biológicas y de la Salud.
- Más de 2,000 aspirantes de febrero y más de 1,500 de junio utilizaron el sistema; sólo un porcentaje pequeño (alrededor del 10%) respondió al cuestionario destinado a recabar su opinión sobre el funcionamiento del SEIL.
- El sistema funcionó de manera adecuada en ambos periodos, dado que las instrucciones fueron claras, la navegación fácil y el despliegue de información rápido; además de que mejoró su funcionamiento de febrero a junio.
- La mayor parte de los usuarios no tuvo dificultades al emplear el sistema y del grupo que tuvo alguna dificultad, la mayoría señaló: el bloqueo del sistema y la saturación de la red. Es importante aclarar, no obstante, que en las pantallas del sistema se notifica que el sistema se bloquea cuando el usuario cierra incorrectamente su sesión o se cierra si permanece 30 minutos o más sin utilizarlo; y que la saturación de la red es una condición ajena al SEIL y a su operación, ya que depende del tipo de conexión que emplea el usuario y del servicio de Internet que tenga contratado. Aparte de estas consideraciones el sistema funcionó de manera adecuada y mejoró su funcionamiento en el periodo de junio.

- La mayor parte de los usuarios recomendó para mejorar el sistema que se incluyeran resúmenes para cada uno de los temas, se señalaran las respuestas correctas en los reactivos de los módulos *Práctica de una materia* y *Práctica de exámenes prototipo* y se incrementara el número de prototipos de examen. Sin embargo, aunque el sistema puede modificarse para implementar las sugerencias de los usuarios, no sería conveniente para el aprendizaje de los alumnos incluir resúmenes de los temas ni indicar las respuestas correctas de los reactivos (en los módulos *Práctica de una materia* y *Práctica de exámenes prototipo*). En todo caso, el sistema ofrece un reporte de resultados al terminar de responder los *exámenes prototipo*, donde indica el número de errores y aciertos cometidos en cada tema de la prueba, para que el alumno identifique los contenidos que debe estudiar y consulte y estudie la bibliografía recomendada. Acerca de incrementar el número de exámenes prototipo, se observó que quienes respondieron cuatro o cinco exámenes prototipo obtuvieron un número semejante de aciertos en el examen de admisión, e incluso menor, que quienes respondieron tres de estas prueba; por lo que tampoco sería útil atender a esa recomendación.
- En el grupo de aspirantes no aceptados, en ambos periodos, la proporción que no usó el sistema es mayor que la de usuarios; en cambio, en el grupo de aceptados, la proporción de usuarios es mayor.
- La mayoría de usuarios aceptados emplearon los dos módulos (*Práctica de exámenes prototipo* y *Práctica de una materia*) y quienes respondieron tres exámenes prototipo o más obtuvieron un número mayor de aciertos en el examen de admisión; por lo que puede suponerse que es más útil emplear ambos módulos e innecesario aumentar el número de exámenes prototipo.
- Al parecer no hubo sesgo al conformar el grupo experimental posteriormente a la pérdida de casos; sin embargo, los resultados deben tomarse con mesura dado que no se aseguró la equivalencia inicial de los grupos experimental (usuarios aceptados) y control (no usuarios también aceptados).
- Quienes usaron el sistema obtuvieron un número mayor de aciertos en el examen de admisión, pero no fue posible determinar si el SEIL contribuyó o no a mejorar el desempeño de los aspirantes, debido a que no se observaron

diferencias significativas entre el desempeño de los usuarios aceptados en la institución y el de los no usuarios también aceptados.

Las conclusiones expuestas se elaboraron tomando en cuenta que las limitantes principales de la evaluación fueron: a) carecer de la información suficiente para trabajar con un diseño de evaluación más riguroso, b) tener un porcentaje alto de casos perdidos en el grupo experimental y c) contar con un número pequeño de usuarios que respondieron al cuestionario de opinión.

Sin embargo, se encuentra que estas limitantes son, probablemente, una condición propia del examen de admisión a la Universidad, contexto en que se desarrolla el programa evaluado, ya que en dicha prueba se presenta un número elevado de aspirantes, con perfiles demográficos y académicos diversos. Pero ante todo se reconoce el esfuerzo y preocupación de la institución por valorar un programa de reciente creación con la intención de mejorarlo para continuar con su desarrollo y difusión.

8. Recomendaciones

En esta sección se presentan las recomendaciones derivadas de los resultados que sirvieron para responder a cada una de las preguntas de evaluación. Se dividen en aquellas que son dirigidas hacia el sistema y las destinadas a futuras evaluaciones.

Acerca del sistema

- Debido a que en ambos periodos el porcentaje de aspirantes que utilizó el SEIL para preparar el examen fue muy pequeño, se sugiere incrementar los medios para difundirlo, como por ejemplo: a) transmitir cápsulas informativas en Radio y TV UNAM y b) distribuir carteles y folletos en las instituciones educativas donde estudian el bachillerato los aspirantes que presentan el examen de admisión a la UNAM.
- Para incrementar el número de usuarios que contesta el cuestionario de opinión sobre el SEIL, se recomienda presentar un mensaje en la pantalla de inicio de la sesión que destaque e invite al usuario a contestar el cuestionario de opinión, en caso de que no lo haya hecho.
- Incluir, en la presentación del módulo *Práctica de una materia*, una breve explicación acerca del por qué no se considera pertinente señalar la respuesta correcta en los reactivos que ahí se presentan.
- Puede resaltarse la información que se presenta en las pantallas del sistema acerca de las causas por las que la sesión se bloquea para llamar la atención de los usuarios y que conozcan así los motivos por los que deben reiniciar su sesión.
- Mantener el mismo número de exámenes prototipo en los próximos periodos en que el sistema se deje a disposición de los aspirantes.
- Continuar ofreciendo el SEIL a los aspirantes a ingresar a la UNAM, ya que es una herramienta útil para la mayor parte de quienes lo emplearon para prepararse para presentar el examen de admisión.

Acerca del futuras evaluaciones

- Evaluar nuevamente el sistema, considerando los periodos posteriores a los que abarca este informe. Para ello debe pensarse en un diseño de evaluación más riguroso o asegurar la información suficiente para lograr el apareamiento de los grupos.
- Confirmar si con la práctica de tres prototipos se obtiene el mayor número de aciertos.
- Analizar el desempeño de los usuarios en los exámenes prototipo.
- Desarrollar otros métodos, como entrevistas o grupos focales, para enriquecer la evaluación del proceso y de resultados del sistema.

Referencias

- ANUIES (2004). *Anuario Estadístico*. México. D.F.: ANUIES.
- Baydar, N. (1990). *Effects of coaching on the validity of the SAT: A simulation study. Tests evaluation instrument. R. report*. Princeton, New Jersey: ETS.
- Becker, B. (1990). Coaching for the scholastic aptitude test: further synthesis and appraisal. *Review of Educational Research* 60(3): 373-417.
- Bobadilla, J. (2007) El ingreso a la universidad ¿azar o mérito? *Revista de educación superior*. 123(2) 13-20.
- Briggs, D. (2001). The Effect of Admissions Test Preparation: Evidence from NELS:88. *Chance* 14(1): 10-21.
- Brunner, M., C. Artelt, et al. (2007). Coaching for the PISA test. *Learning and instruction* 17(2): 111-122.
- Bunting, B. and E. Mooney (2001). The Effects of Practice and Coaching on Test Results for Educational Selection at Eleven Years of Age. *Educational Psychology* 21(3): 243-253.
- Camara, W. and D. Power (1999). *Coaching and the SAT I*. New York, USA: College Board.
- Chaín, R. (2000). *Exámenes de admisión: entre la selección y el diagnóstico*. Recuperado en febrero 2008 de:
<http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at16/PRE1178932761.pdf>
- DGAE (2003). *Normatividad de trámites y servicios*. Recuperada el 14 de diciembre de 2007 de
https://www.dgae.unam.mx/normativ/tramites_y_servicios/ingreso_concurso_escolarizado.html.
- DGAE (2008a). *Ingreso a la licenciatura*. Recuperado en mayo de 2008 de
<https://www.dgae.unam.mx/noticias/primingr/informacion/licenciatura.html>
- DGAE (2008b). [Demanda e ingreso a la licenciatura 2000-2008]. Datos en bruto no publicados.
- DGEE (2007). *Exámenes de Ingreso a la Licenciatura ¿cómo me preparo?* Recuperada en octubre de 2007 <http://www.seil.dgee.unam.mx/>
- DGPL (2008). *Perfil de aspirantes y asignados a Bachillerato y Licenciatura de la UNAM 2006-2007*. Recuperado en mayo de 2008 de:
http://www.planeacion.unam.mx/publicaciones/perfiles/aspir_asig/2006_2007/
- Delors, J. and et.al. (2000). *La educación encierra un tesoro*. México: UNESCO.

- ETS (2008). *The oficial SAT online course*. Consultado el 25 de febrero de 2008 en <https://satonlinecourse.collegeboard.com/SR/loginAction.do>
- E-TEST (2008) *Chkt tu entrada a la Universidad*. Consultado el 25 de febrero de 2008 en <http://www.chkt.com.mx/>
- Figuera, P., I. Dorio, et al. (2003). Las competencias académicas previas y el apoyo familiar en la transición a la universidad. *Revista de Investigación Educativa* 21(2): 349-369.
- Fresán, M. y Torres, D. (2000). Tendencias en el financiamiento de las instituciones de educación superior públicas. *Revista de la Educación Superior*. 29(113). 57-74
- García, E., R. Jorgensen, et al. (1999). How can public universities still admit a diverse Freshman class? *Journal of College Admission* 164(164): 5-11.
- Gerdes, H. and B. Mallincrodt (1994). Emotional, social and academic adjustment of college students: a longitudinal study of retention. *Journal of Counseling and Development* 72(3): 281-288.
- Hughes, C. and Pemberton, S. (2006). College Admissions Coaching As a Benefit to Employees and Benefits Planners Alik. *Employee Benefit Plan Review*. 60(9). 7-9
- Hurtz, G. and G. Alliger (2002). Influence of Coaching on Integrity Test Performance and Unlikely Virtues Scale Scores. *Human performance* 15(3): 255-273.
- Jackson, D. (2006). Males have greater g: Sex differences in general mental ability from 100,000 17- to 18-year-olds on the Scholastic Assessment Test. *Intelligence* 34(5): 479-486.
- Jackson-Gray, E. (2000). *The effects of test preparation methods employed by medical students on standardized admission tests* [Ph.D. dissertation]. United States -- Michigan: Wayne State University; 2000In: ProQuest Digital Dissertations. Recuperado el 10 de marzo de 2008 de <http://www.proquest.com/>; Publication Number: AAT 9992216.
- James, D. (2002). Will testing solve our schools' problems? *Journal of College Admission* 176(176): 12-15.
- Kaplan (2008) *Test prep and admissions*. Recuperado en febrero de 2008 de: <http://www.kaptest.com>
- Kenny, D. and G. Faunce (2004). Effects of Academic Coaching on Elementary and Secondary School Students. *Journal of Educational Research* 98(2): 115-126.
- Kuncel, N. and S. Hezlett (2007). Standardized Tests Predict Graduate Students' Success. *Science* 315(5815): 1080-1081.
- Loken, E. (2004). Online study behavior of 100,000 students preparing for the SAT, ACT, and GRE. *Journal of Educational Computing Research* 30(3): 255-262.

- Malkan, M. (2002). El debate en torno a los exámenes de admisión a la educación superior en California. *Estudios públicos*. Chile: CEP.
- Marquez, A. (1999). *El costo individual y/o familiar de la educación superior: un estudio comparativo entre los alumnos de la Universidad Iberoamericana y alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Unidad Zaragoza*. México: ANUIES.
- Martínez, F. (2000). *Nueve retos para la educación superior. Funciones, actores y estructuras*. México: ANUIES.
- Martínez, V. (2002). *Estudio sobre el procedimiento de selección de Alumnos de nuevo ingreso, mediante el examen Nacional EXANI II y el aprovechamiento del nivel medio Superior y superior, en la facultad de química de la UAEM Ingreso estudiantil de 1996, 1997, 1998 y 1999*. México: UAEM.
- Mijalnovich, M. (2005). Fundamentación del nuevo modelo de prueba de admisión de la universidad nacional mayor de san marcos. *IIPSI* 8(1): 139-144.
- Moss, G. (1995). The Effects of Coaching on the ACT Scores of African-American Students. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. A. gains. San Francisco, CA, Williams Woods University.
- OCDE (1997). *Exámenes de las Políticas Nacionales de Educación*. México: OCDE.
- OCDE (2007). *Education at glance OECD Indicators*. Paris: OCDE.
- Pear, J. and D. Crone-Todd (1999). Personalized system of instruction in cyberspace. *Journal of Applied Behavior Analysis* 32(2): 205-209.
- Porto, A. (2004). *Mecanismos de admisión a la Universidad y rendimiento de los estudiantes*. Buenos Aires, Argentina: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.
- Powers, D. (1985). Effects of Test Preparation on the Validity of a Graduate Admissions Test. *Applied Psychological Measurement* 9(2): 179-190.
- Powers, D. (1993). Coaching for the SAT: a summary of the summaries and one update. *Educational Measurement: Issues and Practice* 12: 24-39.
- Powers, D. (1998). Preparing for the SAT 1. Reasoning test: an update. *College Entrance Examination Board*. New Cork, USA: College Board.
- Pratt, M. W., B. Hunsberger, et al. (2000). Facilitanting the transition to university: Evaluation of social support discussion intervention program. *Journal of College Student Development* 41(4): 427-441.
- Rust, P. (2008). Effects of the College Admission Process on Adolescent Development. *Journal of College Admission* 198(198): 14-18.
- Salazar, C. (1998). *Aseguramiento de la calidad en la educación superior: el caso de la universidad de Colima*. México, ANUIES.

- Sánchez-Sosa, J.; Semb, G. y Spencer, R. (1988). Efectos del uso de guías de estudio sobre el rendimiento de generalización en la enseñanza de nivel universitario. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 4(2). 175-190.
- Trevitt, C. (1998). *Coaching the transition to e-learning: re-thinking instructional design*. Australian: The Australian National University.
- Tyson, D. (2001). The Big Test: The Secret History of the American Meritocracy. *Journal of College Admission*. 170. 27-31
- UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México (2007). *Perfiles de Aspirantes y Asignados a Bachillerato, Técnico y Licenciatura de la UNAM*. Recuperado en agosto de 2007 de http://www.planeacion.unam.mx/publicaciones/perfiles/aspir_asig.html
- UNESCO (2006). *Compendio mundial de la educación*. Montreal: UNESCO.
- Velásquez, F. (1982). *Selección social e ingreso a la universidad pública*. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado el 25 de febrero de 2008 de http://64.233.179.104/scholar?hl=es&lr=&q=cache:ytafjoziWNkJ:www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/rce10_06ensa.pdf+cursos+preparar+ex%C3%A1mene+s+de+admi%C3%B3n
- Wightman, L. F. (1990). Self-Reported Methods of Test Preparation Used by LSAT Takers: A Summary of Responses from June and September 1989 Test Takers. LSAC Research Report Series. *Research Report Series*. L. s. a. tests. Newton, PA, Law school admission council.
- Wilson, R. (1990). Students Should Be Coached for Admissions Tests: True or False? *The Chronicle of Higher Education* 37(1) 33-37.
- Witt, E. A. (1993). Meta-Analysis and the Effects of Coaching for Aptitude Tests. *Anual Meeting of the American Educational Research*. H. s. tests. Atlanta, Georgia, University of Iowa: 40.
- Loken, E. and Mollet, J. (2008). *Number2.com*. Consultado en febrero de 2008 en: <http://www.number2.com/index.cfm?s=IfN0RtKcPv1565883>

Glosario

Análisis cualitativo. Procedimiento sistemático para derivar significados de la información cualitativa que se recolecta por medio de entrevistas, observaciones, preguntas abiertas, cuestionarios u otros instrumentos y técnicas.

Análisis cuantitativo. Procedimiento sistemático para examinar la información cuantitativa con técnicas y métodos estadísticos.

Análisis de contenido. Proceso de organización y síntesis de la información narrativa para identificar y registrar categorías, con base en un sistema parsimonioso de clasificación de dicha información.

Apareamiento. Procedimiento que se emplea para conformar un grupo control cuyos integrantes tengan características similares a las que poseen los del grupo experimental con el objeto de asegurar que ambos grupos son semejantes o equivalentes.

Cuestionario. Instrumento conformado por un conjunto de reactivos que responden los participantes de la evaluación y que se utiliza para recolectar información acerca de lo que se desea medir.

Diseño cuasi-experimental. Tipo de diseño de investigación donde los grupos que se comparan están conformados antes del estudio, por lo que sus integrantes no se asignan aleatoriamente.

Diseño de evaluación. Plan general para desarrollar una evaluación donde se describe de manera breve qué se evalúa, las razones por las que se evalúa, el propósito, el uso que se hará de los resultados de la evaluación, cuáles son las preguntas que guían la evaluación, las fuentes y métodos que se emplearán para recopilar la información y los procedimientos para analizarla.

Diseño de investigación. Plan general para desarrollar una investigación en el que se indica el número de grupos que se compararán, para observar los

efectos de un tratamiento o intervención, el número de mediciones y la estrategia para asignar a los participantes a dichos grupos.

Entrenamiento para presentar exámenes. Conjunto de actividades para preparar a las personas que van a presentar un examen con el objeto de mejorar su desempeño en dicho prueba.

Evaluación de proceso. Tipo de evaluación que examina la efectividad de la implementación o desarrollo de un programa, con el propósito de mejorarlo.

Evaluación de resultados. Tipo de evaluación que examina los efectos o impacto de un programa, con la intención de determinar su efectividad y tomar decisiones sobre su continuidad.

Evaluación. Proceso sistemático y reflexivo por medio del cual se recolecta información útil para juzgar el mérito o valor de un programa o proyecto con la intención de determinar su eficiencia, eficacia e impacto, y tomar decisiones sobre su mejora o continuación.

Examen prototipo. Examen análogo al original respecto su estructura, contenido, número y tipo de reactivos.

Fuente de información. Personas, grupos o documentos de los cuales se obtiene la información para realizar una evaluación.

Grupo control. Conjunto de personas con características equivalentes a las del grupo experimental, pero que no participaron en el programa o intervención.

Grupo experimental. Conjunto de personas que son expuestos a un programa o intervención.

Información cualitativa. Información narrativa que se obtiene por medio de observaciones, entrevistas, o cuestionarios mediante guías de observación o de entrevistas con preguntas abiertas.

Información cuantitativa. Información cuantificable, expresada numéricamente que se obtiene por medio de exámenes objetivos, observaciones estructuradas, escalas o cuestionarios con preguntas cerradas.

Media aritmética. Medida de tendencia central que se calcula dividiendo la suma de un conjunto de valores entre el número de elementos que constituye dicho conjunto.

Módulo. Grupo de funciones de un programa computacional que permite realizar tareas específicas en una computadora.

Navegación. Desplazamiento a través de las páginas de un sistema informático en Internet mediante un navegador, con el fin de encontrar información o desarrollar una tarea específica.

Página electrónica. Documento electrónico que se ubica en Internet y al que puede incluir texto, gráficos, sonido, video, animaciones, hipervínculos y elementos interactivos.

Perfil de referencias. Documento que define la estructura que debe caracterizar a un examen.

Postest. Medición que se realiza después de exponer a un grupo de individuos a un programa o intervención con el propósito de determinar los efectos de ese programa o intervención mediante la comparación con un pretest.

Reactivo de opción múltiple. Pregunta o afirmación a la que sigue un número establecido de opciones de respuesta, de las cuales solamente una es la correcta.

Pretest. Medición que se realiza antes del desarrollo de un programa para determinar el desempeño de una persona o grupo antes del inicio de dicho programa.

Sistema informático. Conjunto de programas computacionales que permiten la realización de tareas específicas en una computadora.

Fuentes de consulta

- Fernández, R. (2008). *Glosario de términos informáticos de la Asociación Española de Técnicos en Informática (ATI)*. Consultado en marzo de 2008 de <http://www.geocities.com/Athens/2693/glosario.html>.
- Brunner, M. & Artelt, C. (2007). Coaching for the PISA test. *Learning and instruction* 17(2), 111-122.
- ERIC. Clearinghouse on Assessment and Evaluation (2008). *Glossary of measurement terms*. Consultado en marzo de 2008 de <http://ericae.net/edo/ed315430.htm>.
- The Evaluation Center (2008). *Glosario de términos de evaluación. Kalamazo, Michigan, USA: The Evaluation Center*. Consultado en marzo de 2008 de <http://www.wmich.edu/evalctr/>.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2004). *Educational research. Quantitative, qualitative and mixed approaches*. Consultado en marzo de 2008 de <http://www.southalabama.edu/coe/bset/johnson/index.htm>.
- Lane, D. (2006). *Rice virtual lab in statistics. Hyper stat online*. Consultado en marzo de 2008 de <http://onlinestatbook.com/rvls/>.
- Dabelstein, N. (2002). *Glosario sobre los principales términos de evaluación*. París, Francia: OCDE. Consultado en abril de 2008 de <http://www.oecd.org/dataoecd/29/21/2754804.pdf>.
- Boyd, H. (2002). *Use Comparison Groups to Strengthen Your Evaluation*. Winconsin, USA: Program Development Evaluation. Recuperado en marzo de 2008 de <http://www.uwex.edu/ces/pdande/resources/pdf/agenda.pdf>.
- Pearl, J. (2000) *Research methods glossary*. London, UK: Project GOLD, Guidance Online for those Learning at Distance. Consultado en marzo de 2008 de <http://www.bath.ac.uk/e-learning/gold/glossary.html#N1924>.
- Hill, T. & Lewicki, P. (2007). *Statistics Methods and Applications*. Tulsa, OK: StatSoft. Consultado en marzo de 2008 de <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>.
- Trochim, W. M. (2006). *The knowledge base*. Consultado en marzo de 2008 de <http://www.socialresearchmethods.net/kb/index.php>.

ANEXO A. Pantallas del SEIL

Figura 1. Página principal del SEIL



Figura 2. Módulo Recomendaciones



Figura 3. Módulo Temarios y bibliografía

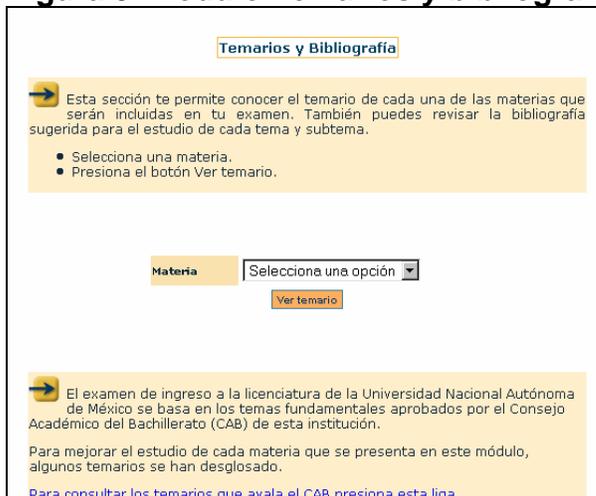


Figura 4. Reporte de resultados del módulo Práctica de exámenes prototipo

Reporte de resultados por materia [\(Imprimir\)](#)

En esta pantalla puedes consultar dos tipos de reportes:

- Si deseas conocer los temas en que tuviste errores en cada materia, presiona el número que se encuentra en la columna de la derecha.
- Recuerda que puedes imprimir los resultados.

Materia	Número de aciertos	Número de errores
Español	9	9
Matemáticas	4	20
Física	4	8
Química	4	9
Biología	4	9
Historia Universal	4	5
Historia de México	5	5
Literatura	2	8
Geografía	6	4

Total aciertos	42
Total preguntas	120

Si deseas revisar un reporte general, entonces presiona esta liga y encontrarás un listado de las materias y temas en los que tuviste errores.

[Reporte general de los temas en los hubo respuestas incorrectas](#)

Figura 5. Ejercicio del módulo Práctica de una materia

Español
Tema: 1.3

Pregunta 3

[Consulta los resultados al momento](#)

Identifica que función de la lengua ejemplifica el siguiente texto:

Aumento de la próspera fortuna / y alivio en la infeliz: maestra llave / que con un natural secreto sabe / a los voluntades encerrar en una: / del humano gobierno la columna, ancla segura de la incierta nave / de la vida mortal. fuero sílave / que en paz mandarse cuanto ve la luna. / es la santa amistad: virtud divina / que no dilata el premio de tonella / pues ella misma es de sí misma fruto: / a quien naturaleza tanto inclina / que al hombre que vivir sabe sin ella / puede avisar el animal más bruto.

La amistad en Juan Ruiz de Alarcón.

A) Poética.
B) Metafórica.
C) Fábica.
D) Referencial.
E) Emotiva.
F) No sé.

A) B) C) D) E) F)

ANEXO B. Cuestionario de opinión sobre el funcionamiento del SEIL

Cuadro 1.
Perfil de referencia del cuestionario de opinión

Atributo	Reactivo		Tipo de reactivo	Escala	Nivel de medición
Grado de utilidad de cada módulo	1	Utilidad del módulo "Temarios y bibliografía".	Respuesta de opción múltiple.	Mucho, Regular, Poco, Nada	Ordinal
//	2	Utilidad del módulo "Práctica de exámenes prototipo".	//	//	//
//	3	Utilidad del módulo "Práctica de materia".	//	//	//
Claridad de instrucciones	4	Las instrucciones que te guían para el uso del sistema son:	//	Muy claras, Claras, Poco Claras, Confusas	//
Facilidad de navegación	5	La navegación en el sistema es:	//	Muy fácil, Fácil, Difícil, Muy difícil	//
Velocidad de navegación	6	El despliegue de la información en las pantallas es:	//	Muy rápido, Rápido, Regular, Lento	//
Percepción sobre aprendizaje	7	Después de utilizar el sistema, ¿consideras que tus conocimientos mejoraron?	//	Mucho, Regular, Poco, Nada	//
Navegador para uso del sistema	8	* Tipo de navegador	Respuesta de opción múltiple.	Explorer, Netscape, Mozilla, Opera	Nominal
Conexión para uso del sistema	9	* Tipo de conexión	//	Módem, Banda ancha	//
Características del monitor para uso del sistema	10	* Resolución de pantalla	//	800x600, 1024x768, 1152x864, 1280x1024	//
Ubicación para el uso del SEIL	8	El equipo de cómputo que utilizas ¿se encuentra en?	Respuesta de opción múltiple.	Casa, Escuela, Oficina, Café Internet	Nominal
	9	¿Es la primera vez que utilizas esta herramienta de estudio en línea?	//	Si, No	//
Difusión	10	¿Cómo te enteraste de esta herramienta de estudio en línea?	//	Convocatoria UNAM, Escuela, Familiares/amigos, Otro medio	//
Utilidad del sistema	11	¿Qué elementos te resultaron más útiles y por qué?	Respuesta abierta.	---	--
Facilidad del uso del sistema	12	¿Qué dificultades tuviste al usar el sistema?	//	---	--
Funcionamiento del sistema	13	¿Qué sugerencias para mejorarlo?	//	---	--

--- No aplica

// Igual a anterior

*NOTA: las preguntas 8, 9 y 10 que aparecen con * corresponden al cuestionario empleado en febrero

Cuestionario I de opinión sobre funcionamiento del SEIL

“Examen de Ingreso a la Licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo?”

Con el propósito de conocer tu opinión sobre este sistema, indica por favor:

La utilidad de cada uno de los siguientes módulos:

- 1. “Temario y bibliografía”**
Mucho Regular Poco Nada
- 2. “Práctica de exámenes prototipo”**
Mucho Regular Poco Nada
- 3. “Práctica de una materia”**
Mucho Regular Poco Nada

En el uso del sistema

- 4. Las instrucciones que te guían para el uso del sistema son:**
Muy Claras Claras Poco claras Confusas
- 5. La navegación en el sistema es:**
Muy Fácil Fácil Difícil Muy Difícil
- 6. El despliegue de la información en las pantallas del sistema es:**
Muy Rápido Rápido Regular Lento
- 7. Después de utilizar el sistema, ¿consideras que tus conocimientos mejoraron?**
Mucho Regular Poco Nada
- 8. Tipo de navegador empleado:**
Internet Explorer Mozilla Netscape Safari Otro
- 9. Tipo de conexión:**
Banda ancha Módem
- 10. Resolución de la pantalla:**
1024x76 1280x1024 1152x864 800x600
- 11. ¿Qué elementos te resultaron más útiles y por qué?**
- 12. ¿Qué dificultades tuviste al usar el sistema?**
- 13. ¿Qué sugieres para mejorarlo?**

Questionario II de opinión sobre funcionamiento del SEIL

"Examen de ingreso a la licenciatura de la UNAM ¿cómo me preparo?"

Con el propósito de conocer tu opinión sobre este sistema, indica por favor:

La utilidad de cada uno de los siguientes módulos:

1. "Temarios y bibliografía"

Mucho Regular Poco Nada

2. "Práctica de exámenes prototipo"

Mucho Regular Poco Nada

3. "Práctica de materia"

Mucho Regular Poco Nada

En el uso del sistema:

4. Las instrucciones que te guían para el uso del sistema son:

Muy claras Claras Poco claras Confusas

5. La navegación en el sistema es:

Muy Fácil Fácil Difícil Muy difícil

6. El despliegue de la información en las pantallas del sistema es:

Muy rápido Rápido Regular Lento

7. Después de utilizar el sistema, ¿consideras que tus conocimientos mejoraron?

Mucho Regular Poco Nada

8. El equipo de cómputo que utilizas ¿Se encuentra en ?

Casa Escuela Oficina Café Internet

9. ¿Es la primera vez que utilizas esta herramienta de estudio en línea?

Sí No

10. ¿Cómo te enteraste de esta herramienta de estudio en línea?

Convocatoria UNAM Escuela Familiares/amigos Otro medio

11. ¿Qué elementos te resultaron más útiles y por qué?

12. ¿Qué dificultades tuviste al usar el sistema?

13. ¿Qué sugieres para mejorarlo?

Aceptar

Apariencia del cuestionario en el ambiente web del SEIL

ANEXO C. Características de los aspirantes a ingresar a la UNAM y de los usuarios del SEIL

Tabla C1. Aspirantes registrados y no registrados en el SEIL en el periodo de febrero

	N	%
Aspirante		
No registrado en SEIL	95251	94.1
Prerregistrado no usuarios del SEIL	3160	3.1
Registrado no usuarios del SEIL	411	0.4
Usuarios del SEIL	2429	2.4
Total	101251	100

Tabla C2. Usuarios del SEIL en el periodo de febrero, por género

	N	%
Género		
Mujeres	1308	53.8
Hombres	1121	46.2
Total	2429	100

Tabla C3. Aspirantes registrados y no registrados en el SEIL en el periodo de junio

	N	%
Aspirante		
No registrado en SEIL	50258	95.2
Prerregistrado no usuarios del SEIL	997	1.9
Usuarios del SEIL	1545	2.9
Total	52800	100

Tabla C4. Usuarios del SEIL en el periodo de junio, por género

	N	%
Género		
Mujeres	844	54.6
Hombres	701	45.4
Total	1545	100

Tabla C5. Usuarios del SEIL por periodo y edad

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Rango de edad				
14-16 años	1	0	0	0
17-19 años	1321	54.4	777	50.3
20-22 años	503	20.7	467	30.2
23-25 años	172	7.2	139	9.0
26-28 años	110	4.5	62	4.0
28-30 años	49	2.0	14	.9
30 años o más	273	11.2	86	5.6
Total	2429	100	1545	100

Tabla C6. Usuarios del SEIL por periodo y bachillerato de procedencia

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Bachillerato de procedencia				
Incorporados a SEP	548	22.6	320	20.7
Incorporados a UNAM	464	19.1	336	21.7
Colegio de Bachilleres	288	11.9	165	10.7
Bachilleratos UNAM	213	8.8	223	14.4
Preparatoria Abierta	123	5.1	83	5.4
Bachillerato IPN	75	3.1	49	3.2
Otros subsistemas	718	29.5	369	23.9
Total	2429	100	1545	100

Tabla C7. Usuarios del SEIL por periodo y área de conocimiento a la que pertenece la carrera elegida

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Área de conocimientos				
Ciencias Biológicas y de la Salud	864	35.6	612	39.6
Ciencias Sociales	750	30.9	447	28.9
Físico-Matemáticas y de las Ingenierías	461	19	255	16.5
de las Humanidades y de las Artes	354	14.6	231	15.0
Total	2429	100	1545	100

Tabla C8. Usuarios del SEIL en el periodo de febrero, por tipo de uso

	N	%
<i>Tipo de uso</i>		
Sólo Examen Prototipo	313	12.9
Sólo Práctica de Materia	868	35.7
Examen Prototipo y Práctica de Materia	1248	51.4
Total	2429	100

Tabla C9. Usuarios del SEIL en el periodo de junio, por tipo de uso

	N	%
<i>Tipo de uso</i>		
Sólo Examen Prototipo	281	18.2
Sólo Práctica de Materia	0	0
Examen Prototipo y Práctica de Materia	1264	81.8
Total	1545	100

ANEXO D. Desempeño de los usuarios del SEIL en el examen de admisión

Tabla D1. Aspirantes, usuarios y no usuarios del SEIL, aceptados en la UNAM en el periodo de febrero

	No usuario	Usuario del SEIL	Total
Aceptado en UNAM			
No	90090 (97.9) (91.2)	1911 (2.1) (78.7)	92001 (100) (90.9)
Si	8732 (94.4) (8.8)	518 (5.6) (21.3)	9250 (100) (9.1)
Total	98822 (97.6) (100)	2429 (2.4) (100)	101251 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla D2. Aspirantes usuarios y no usuarios del SEIL aceptados en la UNAM en el periodo de junio

	No usuario	Usuario del SEIL	Total
Aceptado en UNAM			
No	45332 (97.3) (88.4)	1248 (2.7) (80.8)	46580 (100) (88.2)
Si	5923 (95.2) (11.6)	297 (4.8) (19.2)	6220 (100) (11.8)
Total	51255 (97.1) (100)	1545 (2.9) (100)	52800 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla D3. Usuarios del SEIL aceptados en la UNAM en el periodo de febrero, por tipo de uso

	N	%
Tipo de uso		
Prototipo	54	10.4
Materia	149	28.8
Prototipo y materia	315	60.8
Total	518	100

Tabla D4. Usuarios del SEIL aceptados en la UNAM en el periodo de junio, por tipo de uso

	N	%
Tipo de uso		
Prototipo	35	11.8
Materia	0	0
Prototipo y materia	262	88.2
Total	297	100

Cuadro 2.

Otras recomendaciones realizadas por los usuarios para mejorar el sistema

1. Incluir resúmenes de los temas.	2. Indicar la respuesta correcta en los reactivos del módulo Práctica de una materia.
3. Indicar la respuesta correcta en los reactivos del módulo Práctica de exámenes prototipo.	4. Aumentar el número de exámenes prototipos disponibles para resolver.
5. Prolongar el periodo de tiempo que permanece disponible en línea.	6. Presentar los reactivos de los exámenes prototipo en una sola página.
7. Mejorar su presentación	8. Actualizarlo constantemente.
9. Corregir los reactivos incorrectos.	10. Proporcionar información sobre el proceso de admisión, sobre las carreras o el número de aciertos necesarios para ingresar.
11. Ampliar la bibliografía o exponer sugerencias para conseguirla.	12. Completar los temas que aparecen incompletos.
13. Proporcionar una clave clara.	14. Darle más publicidad.
15. Permitir que se impriman las preguntas y los exámenes.	16. Evitar repetir reactivos en exámenes prototipo ni en el módulo Práctica de una materia.
17. Bajar el costo.	18. Crear un "Callcenter", foro o "Chat" para exponer dudas.
19. Proporcionar bibliografía en Internet.	20. Incluir reactivos multimedia.
21. Mejorar las explicaciones de los temas.	22. Poder guardar un histórico del avance en el módulo <i>Práctica de una materia</i> y continuar desde ahí.
23. Mejorar la velocidad en el despliegue de páginas.	24. Mejorar las instrucciones de uso.
25. Aumentar el periodo de tiempo previo a que se bloquee.	

ANEXO E. Uso de los módulos del SEIL

Tabla E1. Usuarios de febrero, por tipo de uso y porcentaje de aciertos obtenidos en el examen

Porcentaje de aciertos	Tipo de uso del SEIL			Total
	Examen prototipo	Práctica de materia	Examen prototipo y Práctica materia	
30.1-40	1 (25) (1.9)	2 (50) (1.3)	1 (25) (0.3)	4 (100) (0.8)
40.1-50	4 (14.8) (7.4)	14 (51.9) (9.4)	9 (33.3) (2.9)	27 (100) (5.2)
50.1-60	13 (14.1) (24.1)	26 (28.3) (17.4)	53 (57.6) (16.8)	92 (100) (17.8)
60.1-70	12 (7.9) (22.2)	48 (31.8) (32.2)	91 (60.3) (28.9)	151 (100) (29.2)
70.1-80	15 (9.6) (27.8)	40 (25.5) (26.8)	102 (65) (32.4)	157 (100) (30.3)
80.1-90	9 (11.1) (16.7)	19 (23.5) (12.8)	53 (65.4) (16.8)	81 (100) (15.6)
90.1-100	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	6 (100) (1.9)	6 (100) (1.2)
Total	54 (10.4) (100)	149 (28.8) (100)	315 (60.8) (100)	518 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla E2. Usuarios de junio, por tipo de uso y porcentaje de aciertos obtenidos en el examen

Porcentaje de aciertos	Tipo de uso del SEIL		Total
	Examen prototipo	Examen prototipo y Práctica materia	
40.1-50	1 (50) (2.9)	1 (50) (0.4)	2 (100) (0.7)
50.1-60	5 (25) (14.3)	15 (75) (5.7)	20 (100) (6.7)
60.1-70	6 (13) (17.1)	40 (87) (15.3)	46 (100) (15.5)
70.1-80	12 (13.8) (34.3)	75 (86.2) (28.6)	87 (100) (29.3)
80.1-90	10 (8.1) (28.6)	113 (91.9) (43.1)	123 (100) (41.4)
90.1-100	1 (5.3) (2.9)	18 (94.7) (6.9)	19 (100) (6.4)
Total	35 (11.8) (100)	262 (88.2) (100)	297 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla E3. Usuarios del módulo Práctica de exámenes prototipo, por número de prototipos resueltos y porcentaje de aciertos en el examen de febrero

Porcentaje de aciertos	Número de exámenes prototipo resueltos					Total
	1	2	3	4	5	
30.1-40	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (100.0) (33.3)	1 (100) (1.9)
40.1-50	1 (25.0) (3.8)	1 (25.0) (7.7)	2 (50.0) (20.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	4 (100) (7.4)
50.1-60	10 (76.9) (38.5)	3 (23.1) (23.1)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	13 (100) (24.1)
60.1-70	4 (33.3) (15.4)	4 (33.3) (30.8)	1 (8.3) (10.0)	2 (16.7) (100)	1 (8.3) (33.3)	12 (100) (22.2)
70.1-80	8 (53.3) (30.8)	3 (20.0) (23.1)	3 (20.0) (30.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (6.7) (33.3)	15 (100) (27.8)
80.1-90	3 (33.3) (11.5)	2 (22.2) (15.4)	4 (44.4) (40.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	9 (100) (16.7)
90.1-100	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)
Total	26 (48.1) (100)	13 (24.1) (100)	10 (18.5) (100)	2 (3.7) (100)	3 (5.6) (100)	54 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla E4. Usuarios del módulo Práctica de exámenes prototipo, por número de prototipos resueltos y porcentaje de aciertos en el examen de junio

Porcentaje de aciertos	Número de exámenes prototipo resueltos					Total
	1	2	3	4	5	
50.1-60	2 (100) (25.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	2 (100) (13.3)
60.1-70	2 (66.7) (25.0)	1 (33.3) (33.3)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	3 (100) (20.0)
70.1-80	2 (40.0) (25.0)	1 (20.0) (33.3)	0 (0.0) (0.0)	1 (20.0) (100)	1 (20.0) (100)	5 (100) (33.3)
80.1-90	1 (25.0) (12.5)	1 (25.0) (33.3)	2 (50.0) (100)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	4 (100) (26.7)
90.1-100	1 (100.0) (12.5)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (100) (6.7)
Total	8 (53.3) (100)	3 (20.0) (100)	2 (13.3) (100)	1 (6.7) (100)	1 (6.7) (100)	15 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla E5. Usuarios de los dos módulos, por número de prototipos resueltos y porcentaje de aciertos en el examen de febrero

Porcentaje de aciertos	Número de exámenes prototipo resueltos					Total
	1	2	3	4	5	
30.1-40	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (100) (2.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (100) (0.3)
40.1-50	4 (44.4) (4.5)	2 (22.2) (2.8)	1 (11.1) (2.0)	2 (22.2) (3.8)	0 (0.0) (0.0)	9 (100) (2.9)
50.1-60	21 (39.6) (23.9)	16 (30.2) (22.2)	8 (15.1) (16.0)	2 (3.8) (3.8)	6 (11.3) (11.5)	53 (100) (16.8)
60.1-70	27 (29.7) (30.7)	15 (16.5) (20.8)	15 (16.5) (30.0)	17 (18.7) (32.1)	17 (18.7) (32.7)	91 (100) (28.9)
70.1-80	27 (26.5) (30.7)	28 (27.5) (38.9)	13 (12.7) (26.0)	17 (16.7) (32.1)	17 (16.7) (32.7)	102 (100) (32.4)
80.1-90	8 (15.1) (9.1)	8 (15.1) (11.1)	11 (20.8) (22.0)	15 (28.3) (28.3)	11 (20.8) (21.2)	53 (100) (16.8)
90.1-100	1 (16.7) (1.1)	3 (50.0) (4.2)	1 (16.7) (2.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (16.7) (1.9)	6 (100) (1.9)
Total	88 (27.9) (100)	72 (22.9) (100)	50 (15.9) (100)	53 (16.8) (100)	52 (16.5) (100)	315 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla E6. Usuarios de los dos módulos, por número de prototipos resueltos y porcentaje de aciertos en el examen de junio

Porcentaje de aciertos	Número de exámenes prototipo resueltos					Total
	1	2	3	4	5	
40.1-50	1 (100) (1.7)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (100) (0.5)
50.1-60	3 (30) (5.1)	2 (20) (4.5)	2 (20) (7.4)	0 (0.0) (0.0)	3 (30) (7.5)	10 (100) (5.2)
60.1-70	4 (18.2) (6.8)	7 (31.8) (15.9)	5 (22.7) (18.5)	3 (13.6) (13.0)	3 (13.6) (7.5)	22 (100) (11.4)
70.1-80	23 (43.4) (39)	12 (22.6) (27.3)	5 (9.4) (18.5)	5 (9.4) (21.7)	8 (15.1) (20)	53 (100) (27.5)
80.1-90	22 (24.2) (37.3)	19 (20.9) (43.2)	15 (16.5) (55.6)	14 (15.4) (60.9)	21 (23.1) (52.5)	91 (100) (47.2)
90.1-100	6 (37.5) (10.2)	4 (25.0) (9.1)	0 (0.0) (0.0)	1 (6.3) (4.3)	5 (31.3) (12.5)	16 (100) (8.3)
Total	59 (30.6) (100)	44 (22.8) (100)	27 (14.0) (100)	23 (11.9) (100)	40 (20.7) (100)	193 (100) (100)

* Nota. Los datos que se muestran entre paréntesis en el segundo renglón de cada categoría corresponden a los porcentajes del total por fila y los del tercer renglón a los porcentajes del total por columna.

Tabla E7. Promedio de aciertos de los usuarios aceptados en febrero por tipo de uso

	n	Mean	Varianza	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
prototipo	52	80.85	210.506	14.509	-.282	-.666
materia	155	79.89	185.434	13.617	-.277	-.362
prototipo y materia	311	84.47	175.282	13.239	-.231	-.444

Tabla E8. Diferencia de medias entre los grupos de febrero por tipo de uso

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrada	F	Sig.
Entre Grupos	2345.852	2	1172.926	6.451	.002
Dentro Grupos	93639.617	515	181.824		
Total	95985.469	517			

Tabla E9. Promedio de aciertos de los usuarios aceptados en junio por tipo de uso

	n	Media	Varianza	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
prototipo	35	88.57	171.664	13.102	-.474	-.230
prototipo y materia	262	93.95	135.347	11.634	-.610	-.240

Tabla E10. Diferencia de medias entre los grupos de junio por tipo de uso

	F	Sig.	t	gl	Sig. (2-colas)	Diferencia de medias	Error estándar de la diferencia	95% intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.
Igualdad de varianzas asumida	.326	.568	-2.532	295	.012	-5.383	2.126	9.567	1.199

ANEXO F. Datos cuantitativos sobre el desempeño en el examen de admisión de los usuarios y no usuarios del SEIL

Tabla F1. Usuarios aceptados del grupo experimental por entidad académica.

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Entidad académica				
Fac.Contaduría y Admon	36	12.4	13	8.5
Fac.Ciencias	31	10.7	13	8.5
Fac.Derecho	31	10.7	6	3.9
Fac.Filosofía y Letras	27	9.3	6	3.9
FES-Acatlán	17	5.9	10	6.5
Fac.Ciencias Políticas y Soc	16	5.5	6	3.9
Fac.Psicología	16	5.5	4	2.6
FES-Aragón	16	5.5	7	4.6
Fac.Economía	15	5.2	5	3.3
Fac.Ingeniería	15	5.2	11	7.2
Fac.Arquitectura	14	4.8	12	7.8
Fac.Química	11	3.8	6	3.9
Fac.Medicina	9	3.1	21	13.7
FES-Iztacala	9	3.1	8	5.2
FES-Cuautitlán	7	2.4	6	3.9
Fac.MedV y Zootecnia	6	2.1	2	1.3
EN Artes Plásticas	5	1.7	6	3.9
FES-Zaragoza	4	1.4	1	0.7
EN Trabajo Social	2	0.7	3	2
EN Enfermería y Obs	1	0.3	3	2
Fac.Odontología	1	0.3	3	2
Inst.Biotecnología	1	0.3	1	0.7
Total	290	100	153	100

Tabla F2. Usuarios aceptados del grupo experimental por área de conocimientos a la pertenece la carrera elegida.

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Área de conocimientos				
Ciencias Sociales	118	40,7	57	37,3
Ciencias Biológicas y de la Salud	69	23,8	46	30,1
Físico-Matemáticas y de las Ingenierías	64	22,1	37	24,2
de las Humanidades y de las Artes	39	13,4	13	8,5
Total	290	100	153	100

Tabla F3. Usuarios aceptados del grupo experimental por carrera elegida.

Carrera	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Actuaría	3	1	3	2
Administración	17	5.9	6	3.9
Arquitectura	11	3.8	13	8.5
Artes Visuales	1	0.3	2	1.3
Biología	17	5.9	5	3.3
Ciencias Comerciales	7	2.4	4	2.6
Ciencias Genómicas	1	0.3	1	0.7
Ciencias Políticas. y Admón.	7	2.4	1	0.7
Cirujano Dentista	2	0.7	4	2.6
Com. Gráfica	5	1.7	4	2.6
Contaduría	21	7.2	9	5.9
Derecho	40	13.8	10	6.5
Diseño Industrial	2	0.7	0	0
E. Inglés L. Ext.	4	1.4	0	0
E. Esp. L. Ext.	1	0.3	0	0
Economía	18	6.2	7	4.6
Enfermería y Obste.	3	1	5	3.3
Enseñanza Inglés	1	0.3	0	0
Filosofía	0	0	3	2
Física	8	2.8	3	2
Geografía	1	0.3	0	0
Historia	3	1	1	0.7
Ing. Civil	7	2.4	5	3.3
Ing. Eléctrica y Elec.	1	0.3	0	0
Ing. en Alimentos	1	0.3	1	0.7
Ing. en Computación	3	1	2	1.3
Ing. en Minas y Metal.	1	0.3	1	0.7
Ing. Geológica	0	0	1	0.7
Ing. Industrial	2	0.7	0	0
Ing. Mecánica	3	1	2	1.3
Ing. Mecánica y Eléctrica	4	1.4	1	0.7
Ing. Mecatrónica	1	0.3	0	0
Ing. Química	8	2.8	0	0
Ing. Petrolera	0	0	1	0.7
Letras Clásicas	0	0	2	1.3
Lit. Drama. y Teatro	2	0.7	0	0
LyL Hispanoamericana	12	4.1	0	0
LyL Moderna Inglesa	3	1	1	0.7
Matemáticas	7	2.4	3	2
Matemáticas Apl. y C.	2	0.7	2	1.3
Médico Cirujano	13	4.5	24	15.7
Médico Veterinario Z.	6	2.1	3	2
Pedagogía	7	2.4	0	0
Psicología	19	6.6	7	4.6
Química	1	0.3	3	2
Química de Alimentos	2	0.7	2	1.3
Química Industrial	0	0	1	0.7
Químico Farma. Biólogo	4	1.4	1	0.7
Relaciones. Internacionales	5	1.7	4	2.6
Sociología	0	0	2	1.3
Trabajo Social	2	0.7	3	2
Urbanismo	1	0.3	0	0
Total	290	100	153	100

Tabla F4. Usuarios aceptados del grupo experimental por género.

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Género				
Hombre	164	56,6	80	52,3
Mujer	126	43,4	73	47,7
Total	290	100	153	100

Tabla F5. Usuarios aceptados del grupo experimental por tipo de bachillerato de procedencia.

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Tipo de bachillerato				
Privado incorporado a la UNAM	110	37,9	74	48,4
Otros subsistemas	62	21,4	26	17,0
Privado incorporado a la SEP	57	19,7	18	11,8
Bachillerato de la UNAM	28	9,7	26	17,0
Colegio de Bachilleres	12	4,1	8	5,2
Bachillerato del IPN	10	3,4	0	0,0
Preparatoria Abierta SEP	11	3,8	1	0,7
Total	290	100	153	100

Tabla F6. Usuarios aceptados del grupo experimental por promedio de calificaciones obtenidas en el bachillerato.

	Febrero		Junio	
	N	%	N	%
Promedio				
7.0-7.49	42	14,5	12	7,8
7.5-7.99	53	18,3	26	17
8.0-8.49	57	19,7	30	19,6
8.5-8.99	57	19,7	42	27,5
9.0-9.49	45	15,5	25	16,3
9.5-10	36	12,4	18	11,8
Total	290	100	153	100
Media del promedio de calificaciones	8.4		8.5	

Tabla F7. Promedio de aciertos de los grupos experimental y control de febrero

	N	M	DE
Experimental	290	83,54	13,489
Control	290	82,55	13,773

Tabla F8. Diferencia de medias entre el grupo experimental y control de febrero

	F	Sig.	t	gl	Sig. (2-colas)	Diferencia de medias	Error estándar de la diferencia	95% intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.
Igualdad de varianzas asumida	,765	,382	,877	578	,381	,993	1,132	-1,230	3,217

Tabla F9. Promedio de aciertos de los grupos experimental y control de junio

	N	M	DE
Experimental	153	94,46	11,517
Control	153	93,52	12,208

Tabla F10. Diferencia de medias entre el grupo experimental y control de junio

	F	Sig.	t	gl	Sig. (2-colas)	Diferencia de medias	Error estándar de la diferencia	95% intervalo de confianza	
								Inf.	Sup.
Igualdad de varianzas asumida	,222	,638	,689	304	,491	,935	1,357	-1,735	3,605