

Colección
Documentos de Investigación Educativa



UNIVERSIDAD DE SONORA

Dr. Pedro Ortega Romero
Rector

Dr. Enrique Fernando Velázquez Contreras
Secretario General Académico

M.C. Arturo Ojeda de la Cruz
Secretario General Administrativo

M.C. Felipe de Jesus Lupercio Huerta
Vicerrector de la Unidad Regional Norte

M.C. Benjamín Burgos Flores
Director de Planeación

**Estudio de Egresados de Ingeniería
Industrial y de Sistemas
Unidad Regional Norte
Campus Santa Ana
Universidad de Sonora**

Karla Mercedes López Montes
Benjamín Burgos Flores
Manuel Roberto Dike García



Colección
Documentos de Investigación Educativa

*Estudio de Egresados
de Ingeniería Industrial y de Sistemas
Unidad Regional Norte, Campus Caborca
Universidad de Sonora*

Karla Mercedes López Montes
Benjamín Burgos Flores
Manuel Roberto Dike García

Universidad de Sonora
Calle Rosales y Blvd. Luis Encinas
Col. Centro, Hermosillo Sonora,
C.P. 83000

Impreso y hecho en México. 2004

Índice

Introducción	7
I. Características generales de los egresados	11
I.1 Sexo y edad	11
I.2 Lugar de nacimiento y residencia actual	12
I.3 Estado conyugal	12
I.4 Información socioeconómica actual	13
II. Origen sociofamiliar de los egresados	17
III. Trayectoria educativa	21
III.1 Estudios de bachillerato o equivalente	21
III.2 Estudios de licenciatura	22
III.3 Continuación de la formación	24
IV. Trayectoria y ubicación en el mercado de trabajo	25
IV.1 Empleo durante el último año de la licenciatura	25
IV.2 Búsqueda de empleo en el periodo inme- diato posterior al egreso	26
IV.3 Características del primer empleo al egreso	28
IV.4 Características del empleo actual	33
IV.5 Exigencias en el desempeño profesional	43
IV.6 Satisfacción con el empleo actual	46

V. Evaluación de la formación profesional recibida	48
V.1 Opinión sobre la orientación ocupacional y valorativa de la formación	48
V.2 Opinión sobre los conocimientos y habilidades aprendidos	50
V.3 Formación social	52
V.4 Comentarios sobre los contenidos del plan de estudios	53
V.5 Recomendaciones para mejorar el plan de estudios	54
VI. Opinión sobre la organización académica y el desempeño institucional	56
VI.1 Evaluación a los docentes	56
VI.2 Organización académica	58
VI.3 Calidad de los servicios de apoyo	59
VII. Satisfacción con la Universidad de Sonora y la carrera cursada	61
VII.1 Elección de la institución y programa académico	61
VII.2 Satisfacción con la Universidad de Sonora	63
VII.3 Satisfacción con el Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas	64
VII.4 Satisfacción con la formación profesional	65
Conclusiones	69

Introducción

Desde su fundación la Universidad de Sonora había carecido de un programa institucional de estudios de egresados. Aunque en los últimos años se desarrollaron algunos estudios, éstos se hicieron de manera aislada con diferentes metodologías y diversos énfasis, algunos sobre el mercado de trabajo y otros enfocados al desarrollo curricular.

En el año 2002 la Institución inició formalmente los estudios de egresados, abarcando en una segunda etapa un total de 14 programas, entre ellos el de ingeniería industrial y de sistemas. Estos estudios forman parte de un proyecto presentado y aprobado en el marco del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2.0 (P/PIFI 2002-26-06).

Con estos estudios se busca conocer la trayectoria educativa y laboral así como las exigencias actuales del mercado de trabajo y la satisfacción de los egresados con la Institución y la carrera cursada, con el propósito de disponer de una herramienta básica para la generación de propuestas encaminadas a reestructurar los planes de estudio y mejorar la calidad de los servicios educativos y administrativos que ofrece la Universidad.

Además se pretende que sean un instrumento que apoye la evaluación de los programas educativos, al proporcionar indicadores de calidad para medir sus resultados y contribuir con ello a la rendición de cuentas a la sociedad.

También se busca que sirvan de insumo para comparar el desempeño de los egresados de la Universidad de Sonora con los de las distintas instituciones de educación superior del país y formular estrategias que permitan superar las limitaciones encontradas.

Asimismo, se busca fomentar el vínculo con los egresados, diseñar una oferta de educación continua de acuerdo a sus requerimientos y establecer programas tendentes a fomentar la titulación.

El programa de ingeniería industrial y de sistemas está adscrito a la División de Ciencias e Ingeniería de la Unidad Regional Norte, Campus Caborca. El plan de estudios vigente data desde 1995, año en que se formalizó la última modificación. Actualmente se encuentra en proceso de integración una propuesta de reestructuración curricular.

Metodología

En general, para la realización del estudio se siguieron los lineamientos establecidos en la propuesta de *Esquema básico para estudios de egresados* que se desarrolló en 1998 bajo la coordinación de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

En concordancia con dicha guía, se seleccionó como población a los egresados del programa de ingeniería industrial y de sistemas que al menos tuvieran dos años de haber concluido sus estudios. Así, el marco muestral se integró por las cohortes que egresaron entre los semestres de 1999-2 a 2000-2 compuestas por un total de 45 egresados, que cursaron completo el plan de estudios que se implantó en el semestre 1995-2

El tamaño de la muestra se calculó mediante la fórmula indicada en el esquema de referencia, considerando un valor de $p=0.8$, un nivel de confianza $Z=95\%$ y un valor de precisión $B=0.05$. Para esa población el resultado fue una muestra de 39 egresados, los cuales fueron seleccionados mediante el muestreo aleatorio simple usando el paquete estadístico SPSS.

Ante la inexistencia de un directorio confiable de egresados se procedió a su revisión y actualización recurriendo a diversas fuentes. Se consultó a las autoridades departamentales y los directorios telefónicos de las principales ciudades de la entidad, entre otros.

Se rediseñó el formato del cuestionario propuesto por la ANUIES para la encuesta de egresados con el fin de que fuera más práctico y facilitara la captura de la información. También se eliminaron algunas preguntas por disponer ya de esa información y se modificaron otras para que fueran más comprensibles y se apegaran a las características del lenguaje utilizado en la región.

Por otro lado, se modificó la escala de respuestas para evitar sesgos positivos o negativos y facilitar el manejo de la información homogeneizando la mayor parte de las variables.

La aplicación de las encuestas fue realizada tanto por un equipo de trabajo de la Unidad Regional Norte y por un grupo de entrevistadores, que previo al trabajo de campo fueron capacitados, al igual que los supervisores.

El levantamiento de la encuesta se efectuó en su mayor parte durante el segundo semestre del año 2003. En total se logró tener los cuestionarios completos de 32 egresados, que representan 82.1% de la muestra.

La captura y validación de la información se llevó a cabo en el Área de Estudios de la Dirección de Planeación. La tabulación de datos, el cálculo de indicadores y el análisis estadístico se realizaron utilizando el paquete SPSS. En particular para hacer afirmaciones sobre los resultados de la comparación de promedios de dos variables se realizó el análisis de varianza, aunque esto no se explicita en el texto correspondiente.

La presentación de los resultados se agrupa en siete capítulos. En el primero se presentan los datos principales del egresado que ofrecen una descripción inicial sobre ellos. En el segundo se establecen las condiciones socioeconómicas en que se desarrolló el egresado, focalizando los datos relativos al padre o jefe de familia. En el tercero se presenta un panorama acerca del trayecto educativo del egresado en el periodo inmediato anterior a su entrada a la Universidad, durante la licenciatura y en los estudios posteriores a su egreso.

En el cuarto capítulo se reseña la dimensión laboral del estudio, concentrándose en tres momentos en el empleo: durante el último año de la licenciatura, el primero después de egresar y el actual. En el quinto y en el sexto se presenta la valoración que los egresados tienen sobre la formación profesional recibida y sobre la organización y funcionamiento de la Institución, respectivamente.

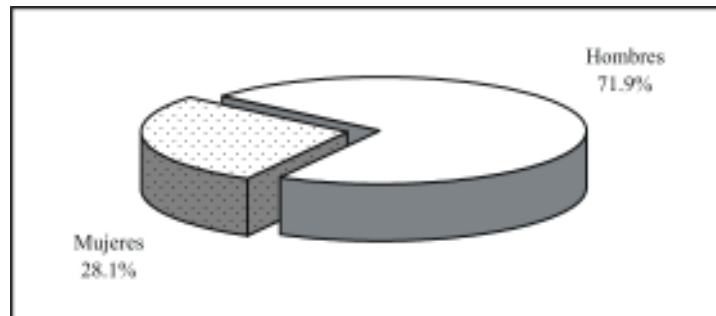
En el último capítulo se cierra el ciclo de observación más subjetivo, pero igualmente importante, reseñando la percepción que los egresados tienen sobre la Universidad de Sonora y el programa de ingeniería industrial y de sistemas y presentando un índice de satisfacción, construido a partir de nueve grupos de variables del cuestionario. Finalmente se destacan las conclusiones más relevantes del estudio.

I. Características generales de los egresados

I.1 Sexo y edad

En las diversas instituciones de educación superior en el país los programas de ingeniería presentan una mayor demanda por parte de la población masculina; esta misma tendencia se hace evidente en la carrera de ingeniería industrial y de sistemas, pues 71.9% de la población total son hombres y 28.1% mujeres.

Gráfica 1
Porcentaje de egresados según sexo



La edad actual, al momento de levantar la encuesta, es de 26.4 años en promedio, en un rango que va desde 23 hasta 49 años; en resumen, 93.8% tiene 30 años o menos. Comparando la edad promedio por género no hay evidencia significativa de que se presenten diferencias.

Al momento de concluir sus estudios los egresados tenían 23.3 años en promedio; 87.5% tenía entre 20 y 24 años, 6.3% entre 25 y 29 y un mismo porcentaje 30 años o más. Esta variable indica que la mayoría ingresó a la carrera en el periodo escolar inmediato siguiente al concluir el bachillerato.

I.2 Lugar de nacimiento y residencia actual

Todos los egresados encuestados nacieron dentro del territorio nacional, la mayoría, 87.5%, en el estado de Sonora y el resto son originarios de los estados de Baja California, Jalisco y Sinaloa.

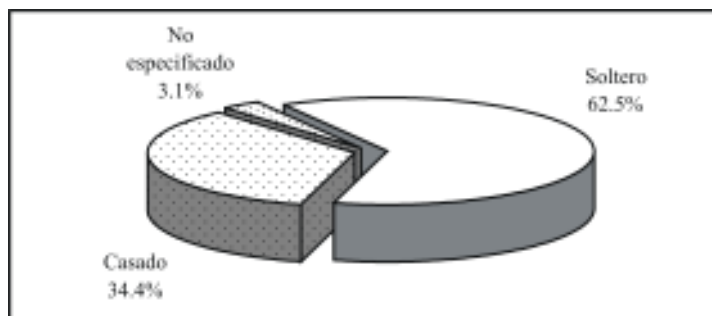
De los que nacieron en Sonora, 71.4% son de Caborca y los demás se distribuyen en los municipios de Santa Ana, Agua Prieta, Altar, Cajeme, Cananea, Guaymas y San Luis Río Colorado.

Actualmente 81.3% de los egresados reside en el estado de Sonora y el municipio de Caborca concentra 71.9% de la población total; además, 12.5% vive en Baja California, 3.1% en Chihuahua y un mismo porcentaje fuera del país, en Estados Unidos.

I.3 Estado conyugal

En lo que se refiere al estado conyugal de los egresados, 62.5% continúa soltero y 34.4% se encuentra casado. Si se analiza la información de la situación conyugal de los egresados por sexo, se observa que 22.2% de las mujeres son casadas, mientras que los hombres casados alcanzan 39.1 por ciento.

Gráfica 2
Porcentaje de egresados según estado conyugal



I.4 Información socioeconómica actual

Aun cuando no es el objetivo primordial del estudio conocer el nivel socioeconómico actual de los egresados, ofrece un panorama más amplio de las condiciones de vida de los profesionistas con respecto a la población en general.

En primer término se analiza el tamaño del hogar, que se define como el conjunto de personas que comparten los ingresos y gastos al menos en alimentación. Los egresados de ingeniería industrial y de sistemas conviven en hogares de 3.0 integrantes en promedio, sin presentar diferencias significativas por género.

Si se considera que al momento de la entrevista la mayoría de egresados radicaba en Sonora, 81.3%, se puede comparar el tamaño de los hogares en el estado según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 que es de 4.1, con el valor obtenido en la encuesta teniendo una diferencia de 1.1 integrantes en promedio. Lo que indica que los hogares de los ingenieros industriales y de sistemas son menores en relación con los de la población total del estado.

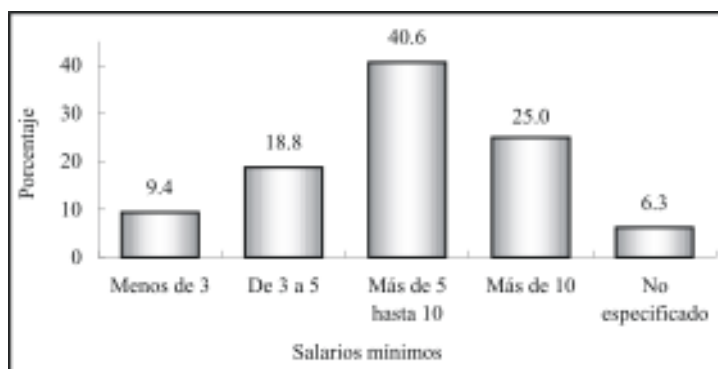
En promedio casi dos personas de cada hogar (1.9) se encontraban trabajando al momento de levantar la encuesta, al analizar este indicador por sexo se observa que en los hogares de las mujeres 2.1 personas trabajan, promedio mayor al presentado por los hombres, 1.9 personas.

El ingreso por persona en el hogar se sitúa alrededor de \$4,680.3, en tanto el ingreso por perceptor, que se refiere al ingreso total en el hogar dividido entre las personas ocupadas, alcanza \$5,907.8 en promedio, aunque es necesario tomar ambos indicadores con reserva ya que presentan un alto coeficiente de variación.

El ingreso por hogar puede analizarse de manera más ilustrativa si se establecen rangos con base en el salario mínimo vigente para el periodo de levantamiento de la encuesta.

De esta manera, la mayor parte de los egresados, 40.6%, forma parte de hogares en los que se perciben más de cinco y hasta 10 salarios mínimos mensuales, seguido por el grupo donde el ingreso es mayor de 10 salarios mínimos, donde se concentra 25% de los hogares, mientras que en 18.8% el ingreso va de tres a cinco y en 9.4% es menor a tres salarios mínimos mensuales.

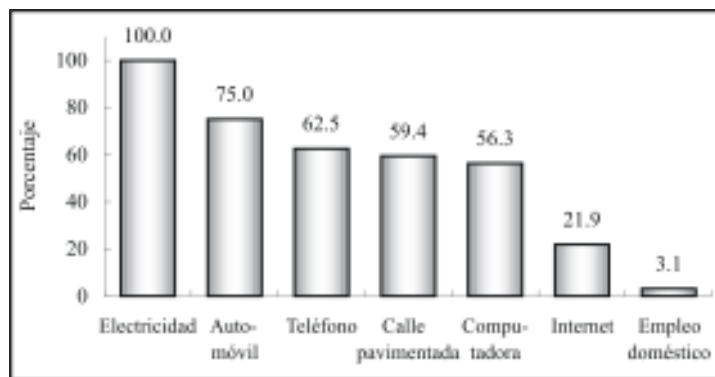
Gráfica 3
Porcentaje de egresados según ingreso mensual en el hogar en salarios mínimos



Por otra parte, 28.1% de los egresados cuenta con vivienda propia, 6.3% la está pagando, 18.8% renta, mientras que la mayor parte, 43.8%, vive con sus padres o familiares y el resto especificó otro tipo de tenencia.

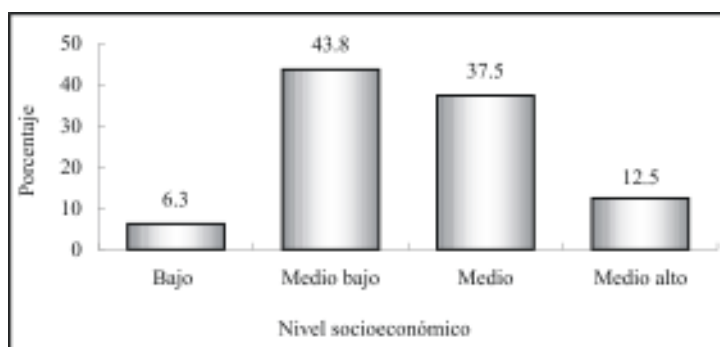
Todos tienen energía eléctrica en su vivienda, 62.5% cuenta con teléfono, 59.4% con calle pavimentada, 56.3% con computadora, aunque sólo 21.9% tiene servicio de Internet. En cuanto a automóvil propio, 62.5% de ellos dispone de uno y 12.5% de dos o más.

Gráfica 4
Porcentaje de egresados según posesión de bienes y servicios



Al asignar valores y ponderar algunas de las variables de tipo socioeconómico como tenencia de la vivienda, servicios y posesión de bienes, se obtiene una variable compuesta, el índice de nivel socioeconómico de los egresados, criterio que ayuda a clasificar por estratos su situación económica actual.

Gráfica 5
Porcentaje de egresados según nivel socioeconómico actual



Como se observa en la gráfica cinco, la mayor parte de los egresados, 43.8%, tiene un nivel socioeconómico medio bajo, se-

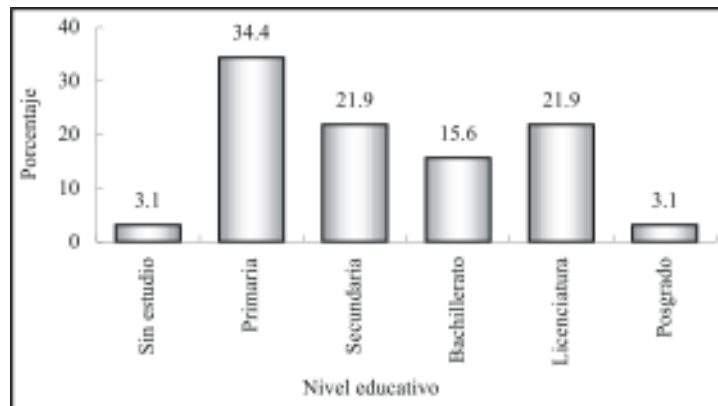
guido del nivel medio con 37.5%; se podría decir que las personas de este último grupo cuentan con la mayoría de los servicios en la vivienda y al menos un automóvil, sin importar la marca o el modelo.

Por otra parte, los egresados con una posición económica que se clasifica en el nivel medio alto, representan 12.5%, la mayoría de ellos tiene vivienda propia, cuentan con casi todos los servicios que se incluyen en el cuestionario y uno o más automóviles; finalmente, 6.3% se ubica en el nivel bajo.

II. Origen sociofamiliar de los egresados

Las variables que dan cuenta del origen sociofamiliar son el nivel educativo y la ocupación del jefe de familia, que puede ser el padre, madre o tutor del egresado. También se considera dentro de este tema la fuente de manutención del egresado durante sus estudios.

Gráfica 6
Porcentaje de egresados según escolaridad del jefe de familia



Es evidente que los egresados al estudiar una carrera buscan mantener o mejorar su calidad de vida, esto se comprueba al observar el nivel de escolaridad alcanzado por los jefes de familia, que en promedio acumulan 8.8 años de estudio, es decir, la educación básica, primaria y secundaria incompleta.

Tal como lo muestra la gráfica seis, sólo 3.1% de los padres o tutores de los egresados no cuenta con instrucción alguna, 34.4% tiene al menos un año de educación primaria y 21.9% secundaria, mientras que 15.6% culminó el bachillerato. Asimismo, 21.9% realizó por lo menos un año de estudios de nivel licenciatura y 3.1% concluyó estudios de posgrado.

Las ocupaciones más comunes entre los jefes de familia son de carácter no profesional ya sea como empleado o por cuenta propia, situación acorde con el nivel de estudios presentado anteriormente. Estos puestos, al igual que los de vendedor y asistente, ayudante o auxiliar se clasifican en el nivel ocupacional medio bajo.

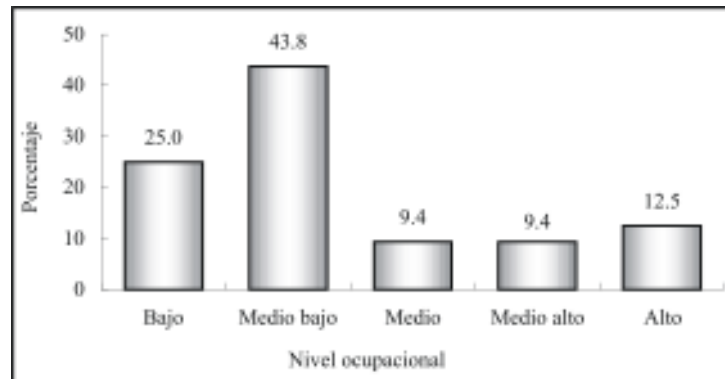
Cuadro 1
Porcentaje de egresados según ocupación del jefe de familia

Puesto	Porcentaje
Por cuenta propia no profesional	18.8
Empleado no profesional	12.5
Dueño o socio	9.4
Gerente/Director de área	9.4
Empleado profesional	9.4
Ejidatario	9.4
Vendedor	6.3
Asistente/Ayudante/Auxiliar	6.3
Trabajador manual no calificado	6.3
Empleado doméstico	6.3
Director general	3.1
Jornalero agrícola	3.1

La cuarta parte de los jefes de familia ocupa puestos de nivel bajo, donde se pueden encontrar ejidatarios, trabajadores manuales no calificados, empleados domésticos y jornaleros agrícolas, mientras el nivel alto con 12.5%, concentra a los dueños o socios de una empresa, despacho o rancho, así como a los directores generales.

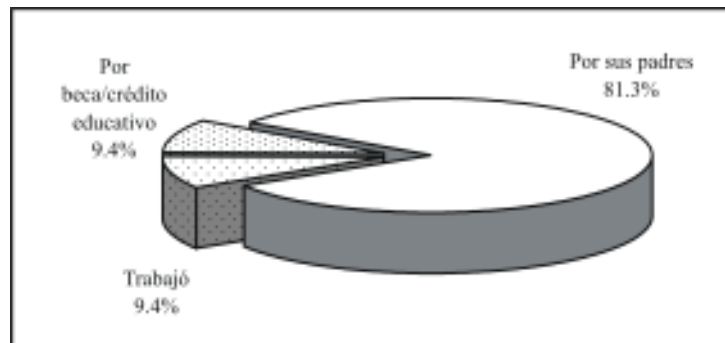
En puestos de nivel medio alto se encuentra 9.4% de los jefes de familia, quienes son gerentes o directores de área y un mismo porcentaje es empleado profesional, puesto que se clasifica como de nivel medio. El análisis muestra que prevalece en los egresados un origen sociofamiliar con un perfil económico de medio bajo a bajo, ya que 68.8% de los jefes de familia presenta posiciones ocupacionales que se incluyen en esos rangos.

Gráfica 7
Porcentaje de egresados según nivel ocupacional del jefe de familia



Por otra parte y para completar el análisis del origen socio-familiar de los egresados, se observa que 81.3% de los egresados tuvo como principal sostén económico a sus padres, durante el periodo en que cursaron la carrera. Sin embargo, 9.4% trabajó para costear sus estudios y un mismo porcentaje recurrió a becas o crédito educativo.

Gráfica 8
Porcentaje de egresados según forma de manutención durante la licenciatura



Los datos anteriores hacen suponer que en una proporción considerable de los hogares se gozaba de una relativa estabilidad económica, al menos en el tiempo en que realizaron la carrera, porque la mayoría tuvo como principal forma de manutención el ingreso de sus padres, además de que 96.9% pudo dedicarse de tiempo completo a los estudios, situación que permite poner mayor énfasis en las actividades escolares.

III. Trayectoria educativa

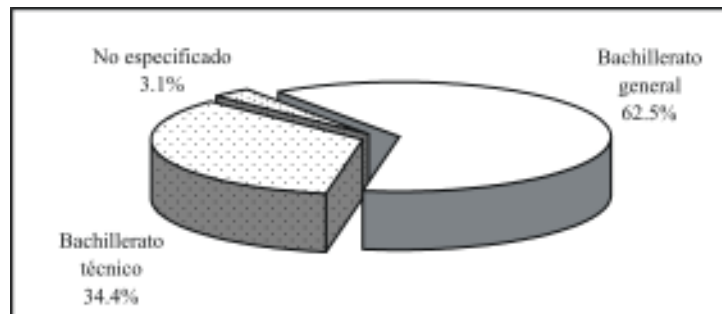
Las variables incluidas en el cuestionario permiten analizar la trayectoria educativa de los egresados con el fin de obtener información sobre su origen y destino académico.

III.1 Estudios de bachillerato o equivalente

Casi todos los egresados, 96.9%, realizaron sus estudios de bachillerato en la entidad y 84.4% específicamente en el municipio de Caborca, de lo que se deduce que el programa de ingeniería industrial y de sistemas atiende básicamente una demanda estatal. Acorde con los antecedentes socioeconómicos, 87.5% estudió en instituciones públicas y 9.4% en escuelas privadas.

De los egresados de ingeniería industrial y de sistemas, 62.5% estudió en bachillerato de tipo general, mientras que 34.4% en bachillerato técnico donde, además de la instrucción general, se ofrece capacitación para el trabajo en diversas áreas. El promedio general que mantuvieron a lo largo de sus estudios de nivel medio superior fue de 86.3; si se compara por sexo se observa que las mujeres alcanzaron 88.9 y los hombres 85.3 puntos en promedio.

Gráfica 9
Porcentaje de egresados según tipo de bachillerato cursado



III.2 Estudios de licenciatura

Las materias del plan de estudios de ingeniería industrial y de sistemas se imparten a lo largo de ocho semestres; poco más de la mitad de los egresados, 53.1%, terminó su carrera en el tiempo mínimo requerido. Se observa que el promedio de tiempo para concluir el plan de estudios fue de 8.9 semestres.

En sus estudios de nivel superior los egresados obtuvieron un promedio de aprovechamiento ligeramente superior al alcanzado en el bachillerato, pasando de 86.3 a 86.6 puntos; al igual que en el bachillerato las mujeres alcanzaron un promedio mayor al de los hombres, 91.4 y 84.8 puntos, respectivamente.

Respecto a la prestación del servicio social, todos los egresados declararon haberlo realizado, actividad que representa el primer paso para el ejercicio profesional y trámite necesario para acceder a la titulación.

Al momento de levantar la encuesta, 53.1% de los egresados estaba titulado; de ellos, poco más de la mitad, 52.9%, obtuvo el grado automáticamente (por promedio), la mayoría argumentando que es el método más fácil y accesible o bien, no haber tenido otra opción. Por otra parte, 47.1% optó por el curso de titulación, pues a la mayoría le parecía la opción más formativa o la que requiere menos tiempo.

Contando desde que concluyeron el total de créditos por materias hasta el momento de la titulación, los egresados tardaron 1.3 años en promedio para alcanzar el grado.

De los egresados que aún no están titulados, la tercera parte argumenta no contar con tiempo suficiente para iniciar el proceso, mientras que 26.7% dice estar realizando su trabajo.

Cuadro 2
Porcentaje de egresados según razón
por la que no se han titulado

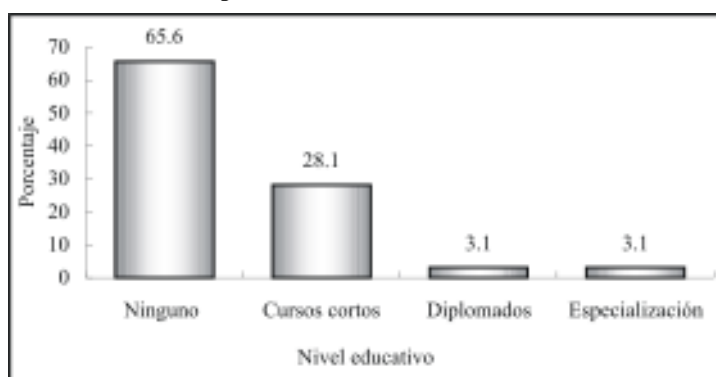
Razones	Porcentaje
Falta de tiempo	33.3
Está elaborando su trabajo	26.7
Falta de recursos económicos	13.3
Falta de asesoría	6.7
Falta de información	6.7
Falta de motivación	6.7
No especificado	6.7

Finalmente como se observa en el cuadro dos, la falta de recursos económicos afecta a 13.3% de los egresados, mientras que 6.7% se ve afectado por la falta de asesoría, de información y de motivación.

III.3 Continuación de la formación

Una vez concluida la carrera, 34.4% de los egresados ha optado por continuar su formación. En la siguiente gráfica se observa el tipo de estudios por los que se han inclinado.

Gráfica 10
Porcentaje de egresados según tipo de estudios posteriores a la licenciatura



Nota: la suma de los valores en la gráfica puede ser mayor a 100% debido a quienes han realizado más de un tipo de estudios.

De la proporción de egresados que se preocupa por mantenerse actualizado, 28.1% realizó cursos cortos, la mayoría de inglés o referentes a su ámbito laboral.

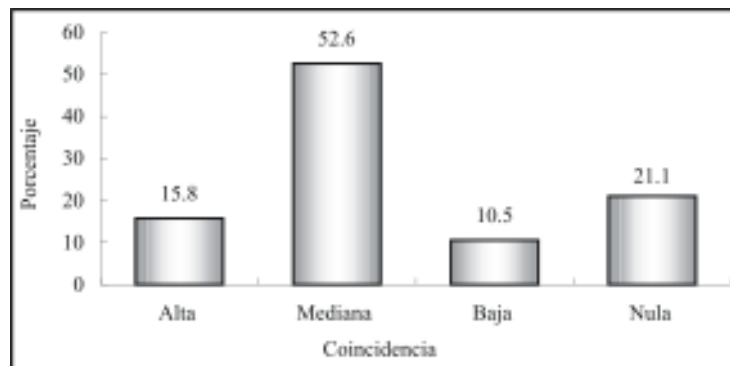
En tanto, 3.1% ha llevado diplomados afines a su formación y un mismo porcentaje estudió o estudia una especialización.

IV. Trayectoria y ubicación en el mercado de trabajo

IV.1 Empleo durante el último año de la licenciatura

De acuerdo con los resultados del estudio, 59.4% de los egresados trabajó durante el último año escolar, lo que implica que existían condiciones de mercado para ellos, dato que se confirma con el hecho de que la mayoría de los egresados que trabajaban, lo hacían en actividades que tenían alta y mediana coincidencia con sus estudios.

Gráfica 11
Porcentaje de egresados según coincidencia de la actividad laboral con sus estudios

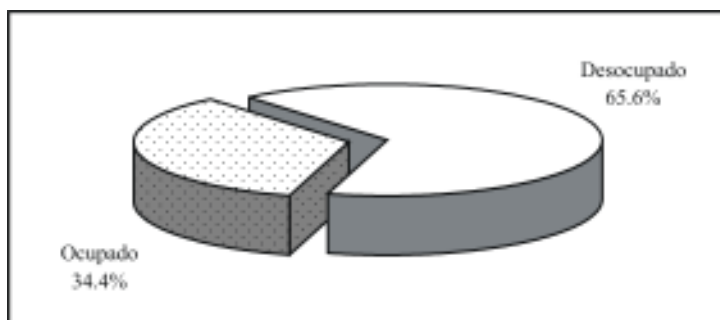


En efecto, 15.8% señala que la coincidencia entre el trabajo y sus estudios era alta y 63.1% de mediana a baja, por lo que probablemente trabajaban en áreas afines pero por diversos factores, como su condición de estudiantes, no se encontraban en puestos de alta correspondencia con su profesión. En promedio trabajaban 30.3 horas semanales, 57.9% lo hacía en jornadas de 30 horas o menos, empleos que podrían considerarse como de tiempo parcial.

IV.2 Búsqueda de empleo en el periodo inmediato posterior al egreso

Al momento de concluir la carrera 34.4% de los egresados se encontraba laborando; independientemente de ello, 71.9% buscó trabajo activamente. Este movimiento es natural tanto para quienes no tenían un empleo, como para los que buscaban mejores oportunidades y de mayor coincidencia con su profesión, aun cuando ya estaban trabajando.

Gráfica 12
Porcentaje de egresados según condición laboral al momento de concluir la licenciatura

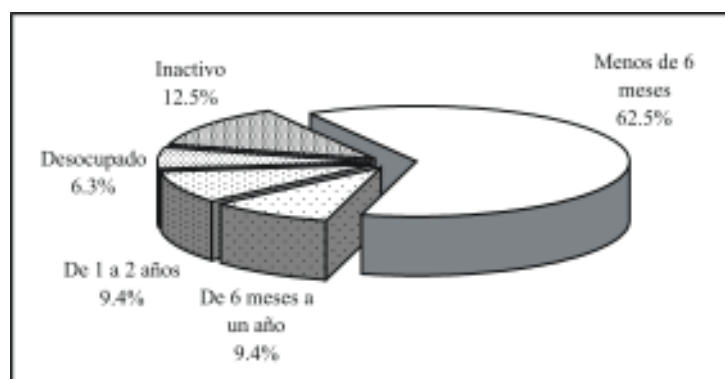


El tiempo que tardan los egresados en incorporarse a la vida laboral varía en función de las condiciones económicas y de las necesidades del mercado, entre otros factores. Este indicador permite medir la pertinencia social de los programas académicos, pues la educación juega un papel determinante en la productividad, en la medida en que existan oportunidades laborales.

Así, 62.5% de los egresados de ingeniería industrial y de sistemas tuvo un empleo en menos de seis meses después de concluidos los estudios, 9.4% tardó entre seis meses y un año en conseguirlo; en total quienes trabajaron el primer año suman 71.9 por ciento.

Ahora bien, 53.1% trabajó el primer año al egreso y la actividad que desempeñaba tenía coincidencia con sus estudios. Es importante considerar este aspecto, aunado al tiempo que los egresados tardan en emplearse, para medir la eficiencia de la inserción al mercado laboral.

Gráfica 13
Porcentaje de egresados según tiempo para incorporarse al mercado laboral después de concluir la licenciatura



Sin embargo, 9.4% tardó de un año y un día a dos años en iniciar actividades laborales y 6.3% no encontró empleo y quedó desocupado. Este grupo de egresados atribuye la demora o dificultades para encontrar empleo a la escasa experiencia laboral.

Por otro lado, 12.5% decidió permanecer inactivo en el periodo inmediato posterior al concluir la carrera; de ellos, la mitad decidió continuar estudiando y el resto estaba realizando su trabajo de titulación.

IV.3 Características del primer empleo al egreso

La información que se presenta a continuación se refiere al primer empleo formal, con una duración mayor o igual a tres meses. En caso de que el egresado hubiera tenido dos o más empleos se analiza únicamente el principal, es decir, al que le dedicaba la mayor parte de su tiempo.

De acuerdo con las condiciones mencionadas, 87.5% brindó información sobre su primer empleo y será este total el que se tome como referencia a lo largo del apartado, excluyendo a 12.5% de los entrevistados que no trabajaron en los primeros años después de concluida la carrera, la mitad porque decidió continuar estudiando y el resto no encontró empleo y quedó desocupado.

Cuadro 3
Porcentaje de egresados según
medio para encontrar empleo

Medios	Porcentaje
Solicitud de empleo en empresas o instituciones	42.9
Recomendación de un amigo o familiar	21.4
Recomendación de amigos de la licenciatura	14.3
Anuncio en el periódico	10.7
Invitación expresa de una empresa o institución	7.1
Recomendación de un profesor	3.6

Según indican los porcentajes obtenidos, la entrega de solicitudes de empleo directamente en las empresas o instituciones fue el principal medio que los egresados de esta carrera utilizaron para conseguir el primer empleo al egreso.

La recomendación ocupa también un lugar importante dentro de la colocación, pues 21.4% obtuvo el empleo por recomendación de un amigo o familiar, 14.3% por un amigo de la carrera y 3.6% por un profesor, lo que significa que las redes sociales fueron un

factor determinante para 39.3%. Finalmente 10.7% recurrió a los anuncios en el periódico y 7.1% recibió la invitación expresa por parte de una empresa.

Muchos son los factores que influyen para obtener un empleo con las características que los profesionistas buscan, tales como estabilidad laboral, ingresos acordes con su capacitación, posibilidades de superación, entre otros. Tal como se observa en el cuadro cuatro, se cuestionó a los egresados sobre los principales factores que les afectaron tanto positiva como negativamente al momento de enfrentarse al mercado laboral, arrojando los siguientes resultados.

Cuadro 4
Porcentaje de egresados según factores que influyeron para conseguir el empleo

Factores	Porcentaje			
	Facilitó	No influyó	Dificultó	N.E.
El prestigio de la institución en que estudió la carrera	50.0	32.1	7.1	10.7
La buena aceptación de la carrera en el mercado laboral	89.3	0.0	3.6	7.1
La coincidencia de la carrera con las necesidades de la empresa o institución	75.0	7.1	7.1	10.7
La experiencia laboral previa	14.3	32.1	42.9	10.7
La edad	46.4	42.9	0.0	10.7
El género	60.7	28.6	0.0	10.7
Las responsabilidades familiares	39.3	39.3	7.1	14.3

N.E.: no especificado.

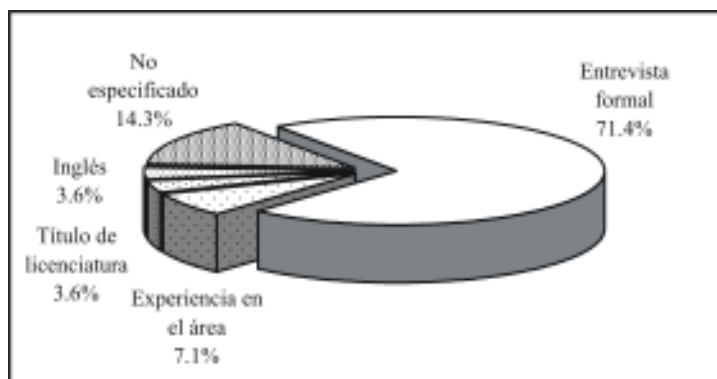
La buena aceptación de la carrera en el mercado laboral, al igual que la coincidencia de ésta con las necesidades de la empresa o institución influyó positivamente para 89.3 y 75% de los egresados respectivamente, puesto que laboraban en sectores donde se requería en gran medida de los conocimientos que adquirieron du-

rante la licenciatura. Asimismo, el género ayudó ampliamente a abrirse camino en este ámbito a 60.7% y la edad a 46.4 por ciento.

También es importante mencionar que la mitad de los egresados se vio favorecido en gran medida por el prestigio de la Universidad de Sonora. Por otro lado, las pocas responsabilidades familiares (estar casado, tener hijos, entre otros) que tenían cuando egresaron facilitaron a 39.3%, mientras que para un mismo porcentaje no tuvieron mayor influencia.

Para muchas empresas la experiencia laboral es un requisito indispensable, que en este caso ayudó únicamente a 14.3% de los egresados, para 32.1% no influyó, pero sí fue un obstáculo para la mayor parte, 42.9 por ciento.

Gráfica 14
Porcentaje de egresados según requisitos formales para conseguir el empleo



En relación con los requisitos formales, cumplir con las exigencias de un entrevistador fue el de mayor peso para 71.4%, mientras que para 7.1% fue necesario contar con experiencia en el área, para 3.6% con título de licenciatura y para un mismo porcentaje con el dominio del idioma inglés.

En lo que se refiere al régimen de la empresa o institución donde se desempeñaban los egresados, 89.3% era de iniciativa privada y 7.1% de carácter público; el resto laboraba en cooperativas.

La mayor parte de las instituciones o empresas pertenecen a la industria de la transformación y el comercio con 39.3% cada una. Le sigue en orden de importancia el sector educativo con 14.3%, mientras que el sector primario y la industria extractiva agrupan a 3.6% cada uno.

Cuadro 5
Porcentaje de egresados según sector económico de la empresa o institución

Sector económico	Porcentaje
Industria de la transformación	39.3
Comercio	39.3
Educación	14.3
Agrícola-ganadero, silvícola, etc.	3.6
Industria extractiva	3.6

Por otra parte, se observa que todos los egresados que se encontraban trabajando lo hacían bajo la condición de empleado. Ahora bien, la mitad trabajaba en empresas grandes, de más de 250 empleados; 21.4% en empresas micro, de hasta 15 empleados, un mismo porcentaje en pequeñas de entre 16 y 100 empleados y 7.1% en empresas de entre 101 y 250 empleados (mediana).

La forma más usual de contratación que se ofreció a 64.3% en su primer empleo fue por tiempo indeterminado, egresados que en su mayoría trabajaban desde antes de concluir la carrera.

Únicamente 35.7% tenía contratación por tiempo determinado, modalidad que ha cobrado importancia en los últimos años debido a la denominada flexibilidad laboral. Esta situación puede considerarse normal, debido a que esta primera etapa resulta como

periodo de prueba donde el egresado es medido en sus aptitudes a la vez que adquiere experiencia.

En lo referente a la posición en el empleo, las categorías que mayor porcentaje alcanzan entre los egresados son las de empleado profesional y supervisor que se clasifican como puestos de nivel medio al igual que jefe de departamento u oficina y analista técnico, que agrupan en conjunto 64.2 por ciento.

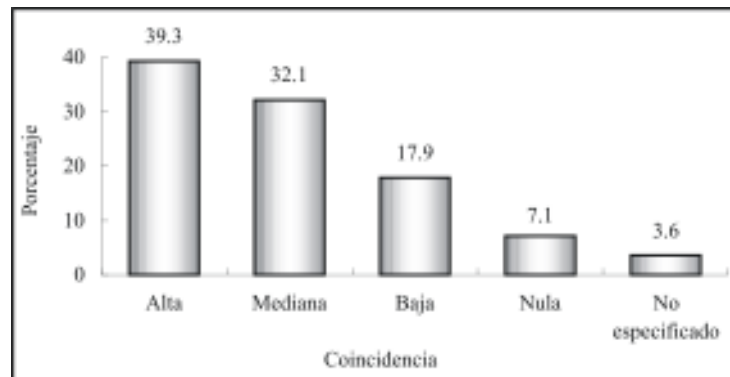
En tanto, 21.4% mantuvo puestos de nivel medio bajo como vendedor en establecimiento, asistente, empleado no profesional y auxiliar. Finalmente, 10.7% era gerente o director de área y 3.6% director general, puestos que se clasifican como de nivel medio-alto y alto, respectivamente.

Cuadro 6
Porcentaje de egresados según puesto

Puesto	Porcentaje
Empleado profesional	25.0
Supervisor	21.4
Gerente/director de área	10.7
Jefe de departamento	7.1
Jefe de oficina/área	7.1
Vendedor en establecimiento	7.1
Asistente	7.1
Director general	3.6
Analista especializado/técnico	3.6
Empleado no profesional	3.6
Auxiliar	3.6

La mayor parte de los egresados, 39.3%, considera que las actividades que desempeñaba en su trabajo estaban estrechamente relacionadas con sus estudios, factor fundamental para su desarrollo profesional, ya que es posible poner en práctica y ampliar los conocimientos adquiridos a su paso por la Universidad.

Gráfica 15
Porcentaje de egresados según coincidencia de la actividad laboral con sus estudios



Por otra parte, 32.1% señala que existía una mediana coincidencia y 17.9% que la coincidencia era baja, mientras que 7.1% se dedicaba a labores completamente diferentes para las que se le preparó dentro del programa de ingeniería industrial y de sistemas.

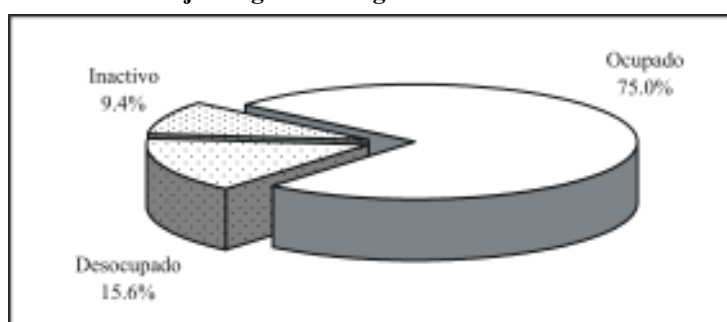
IV.4 Características del empleo actual

Actualmente 75% de los encuestados trabaja, los cuales se considerarán como el total de la población a lo largo del presente apartado. Al momento de la entrevista 15.6% estaba desempleado, ya que declaró no haber encontrado empleo o estar por incorporarse a uno.

El porcentaje de desocupados es superior respecto a la tasa de desempleo abierta, publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) para el estado de Sonora, que es de 3.6% en el 2003, periodo de levantamiento de la encuesta. Se consideró el dato de Sonora, ya que 81.3% de los egresados radica en el estado.

Por último, 9.4% de los egresados se considera inactivo puesto que declaró aún no haber buscado un empleo o bien, no haberlo hecho por continuar sus estudios.

Gráfica 16
Porcentaje de egresados según condición de actividad



Del total de egresados que se encuentra trabajando, 41.7% permanece en el mismo empleo que tenía al egreso de la carrera, es decir, el que consideró como su primer empleo formal.

Cuadro 7
Porcentaje de egresados según medio para encontrar empleo

Medios	Porcentaje
Solicitud de empleo en empresas o instituciones	37.5
Anuncio en el periódico	12.5
Recomendación de amigos de la licenciatura	12.5
Recomendación de un amigo o familiar	12.5
Invitación expresa de una empresa o institución	8.3
Relaciones hechas en empleos anteriores	8.3
Recomendación de un profesor	4.2
Integración a un negocio familiar	4.2

La entrega de solicitudes directamente en las empresas o instituciones continúa siendo el principal medio para que los egresados de esta carrera se coloquen en el mercado laboral, seguido por los

anuncios en el periódico y la recomendación de amigos de la carrera o de familiares con 12.5% cada uno. En tanto, 8.3% recibió la invitación directa de parte de los empleadores y un mismo porcentaje utilizó las relaciones hechas en empleos anteriores.

En comparación con el primer empleo, se reduce un poco la participación de las empresas privadas como empleadoras de los egresados, ocupando 70.8% con respecto a las de régimen público, que agrupan a 29.2%. Conforme la vida laboral de los egresados transcurre tienden a concentrarse en mayor medida en sectores donde tradicionalmente se demandan sus servicios.

Cuadro 8
Porcentaje de egresados según sector económico de la empresa o institución

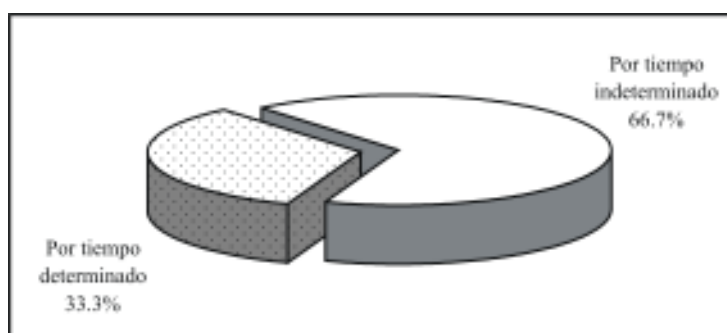
Sector económico	Porcentaje
Industria de la transformación	29.2
Educación	25.0
Comercio	25.0
Servicios de gobierno	8.3
Comunicaciones y transporte	8.3
Turismo	4.2

Así, la mayor parte de los egresados, 29.2%, se desempeña en la industria de la transformación, seguido del sector educativo y el comercio con 25% cada uno. Los servicios de gobierno representan 8.3%, al igual que el sector comunicaciones y transportes, mientras que 4.2% se emplea en el sector turismo.

Los egresados que trabajan en empresas micro, es decir, con 15 empleados o menos, representan 16.7%, mientras que 25% lo hace en empresas pequeñas, de entre 15 y 100 empleados, 8.3% en empresas medianas con más de 100 pero menos de 250 y 45.8% se concentra en instituciones grandes que cuentan con más de 250 empleados; el 4.2% restante trabaja de manera individual.

De los egresados de ingeniería industrial y de sistemas, la gran mayoría, 95.8%, labora bajo la condición de empleado y 4.2% tiene su propio negocio.

Gráfica 17
Porcentaje de egresados según tipo de contratación

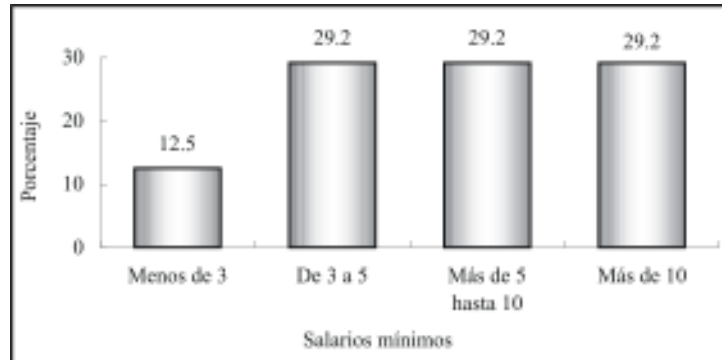


El porcentaje de egresados que tiene contrato por tiempo indeterminado se mantuvo con proporciones similares con respecto al primer empleo; esta categoría ocupa el primer lugar, seguida por la contratación por tiempo determinado, que representa la tercera parte de los egresados.

Un punto muy importante del análisis es el nivel de ingreso, pues al igual que la facilidad para encontrar empleo, tiene una relación directa con la opinión que guardan respecto a sus estudios de nivel superior.

En general, se puede considerar que los egresados tienen un nivel de ingreso de medio a alto, ya que únicamente 12.5% gana menos de tres salarios mínimos mensuales; 29.2% percibe un sueldo que cae en el rango de entre tres y cinco salarios, mientras que en iguales porcentajes se encuentran los egresados que obtienen un ingreso de más de cinco y hasta 10 salarios, así como los que reciben más de 10 salarios mínimos al mes.

Gráfica 18
Porcentaje de egresados según ingreso mensual en salarios mínimos

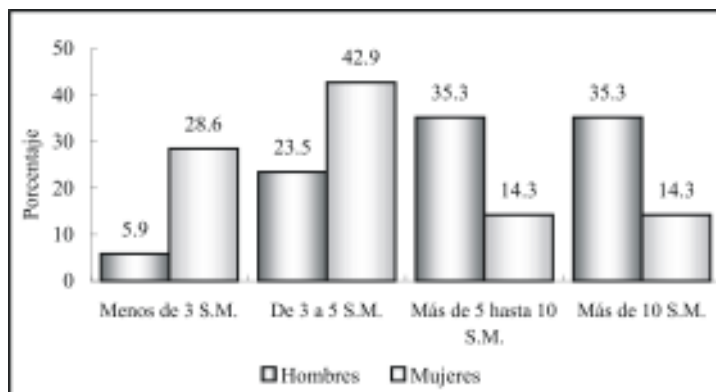


Es de suponer que las condiciones de trabajo de los egresados mejoran con el tiempo, al adquirir experiencia y mayor capacitación o bien al encontrar mejores empleos. Por ello se les preguntó cómo consideran que ha variado su ingreso desde el puesto inicial que tenían en el primer empleo respecto al empleo actual. Para 79.2% su ingreso mejoró, 8.3% considera estar igual que al inicio, mientras que un mismo porcentaje afirma que su situación empeoró; para el resto la pregunta no aplica.

El nivel de ingreso de los profesionistas en el estado de Sonora según el Censo 2000 muestra una clara tendencia: 65.8% de los hombres percibe más de cinco salarios mínimos al mes, mientras que en ese mismo grupo se encuentra únicamente 36.9% de las mujeres. Puesto que 81.3% de los egresados radica en la entidad, es posible comparar estos datos con los resultados de la encuesta.

Como bien se sabe, a medida que se incrementa el nivel de ingreso la proporción de mujeres que los percibe disminuye y viceversa, en el caso de los ingenieros industriales y de sistemas la variable ingreso adquiere un comportamiento parecido.

Gráfica 19
Porcentaje de egresados según ingreso mensual en salarios mínimos por sexo



S.M.: salarios mínimos

Tal como se observa en la gráfica anterior, la mayoría de las mujeres, 71.5%, percibe cinco salarios mínimos o menos, contra 29.4% para los hombres; mientras que en el rango que va de más de cinco hasta 10 salarios, así como el de más de 10 salarios mínimos, hay una diferencia de 21% a favor de los hombres.

Cuadro 9
Porcentaje de egresados según puesto

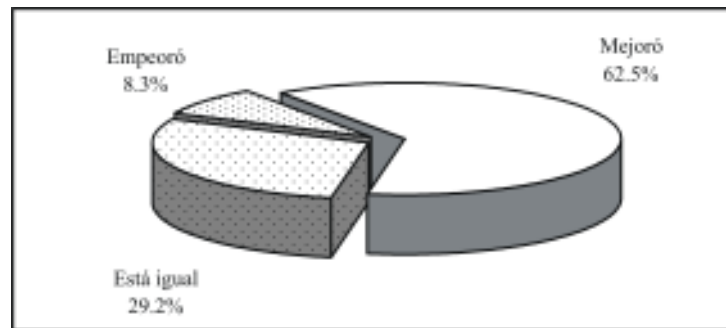
Puesto	Porcentaje
Gerente/director de área	29.2
Empleado profesional	25.0
Subgerente/subdirector de área	12.5
Jefe de oficina/área	8.3
Dueño o socio de una empresa, despacho o rancho	4.2
Profesional independiente	4.2
Supervisor	4.2
Analista especializado/técnico	4.2
Asistente	4.2
Empleado no profesional	4.2

En el cuadro nueve se muestra la posición en el trabajo actual de los egresados, donde a diferencia del primer empleo, el mayor porcentaje (29.2%) se desempeña como gerente o director de área.

En tanto, la cuarta parte de los egresados es empleado profesional, 12.5% subgerente de área y 8.3% jefe de oficina. Aunque en menores proporciones se encuentran también los dueños o socios de una empresa, los profesionales independientes y los supervisores, entre otros.

Comparando el puesto en el empleo actual con el puesto inicial en el primer empleo, se observa que la mayoría, 62.5%, considera que su situación mejoró, mientras que 29.2% estima que su puesto está igual que al principio y solamente 8.3% piensa que su situación laboral ha empeorado.

Gráfica 20
Comparativo del puesto en el empleo actual respecto al primer empleo (porcentaje de egresados)



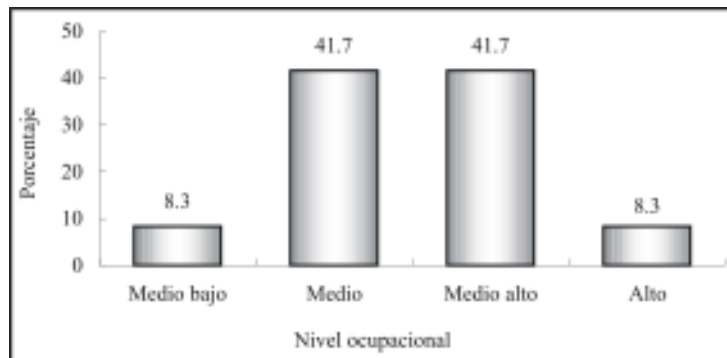
En lo que se refiere a las condiciones generales de trabajo, los egresados de ingeniería industrial y de sistemas reúnen en promedio 1.8 años de antigüedad en el empleo actual, en un rango que va de un mes hasta 6 años. Las jornadas de trabajo semanales varían entre 20 y 60 horas, registrando 44.4 horas en promedio.

Independientemente de la percepción que los egresados declararon tener respecto a la posición en el puesto actual en comparación con el puesto en el primer empleo al egresar, se elaboró un indicador que establece la movilidad ocupacional, tomando en cuenta el puesto y el tamaño de la empresa.

Este indicador revela que para la tercera parte de los egresados no ha habido cambios en su situación ocupacional, para 12.5% lejos de mejorar, su situación ha empeorado, mientras que para 54.2% ha mejorado sustancialmente con respecto al primer empleo.

Por otra parte, esta variable también permite ubicar la posición ocupacional en cinco rangos, que van de bajo a alto. Como se aprecia en la siguiente gráfica, los niveles medio y medio alto representan 41.7% cada uno, mientras que 8.3% de los egresados se desempeña en puestos de nivel alto y un mismo porcentaje en el nivel medio bajo.

Gráfica 21
Porcentaje de egresados según nivel del puesto



El perfil de egreso que plantea el programa de ingeniería industrial y de sistemas centra su interés en formar profesionales con capacidad para desempeñar tareas en el diseño, análisis, instru-

mentación y mejoramiento de sistemas técnicos, económicos e industriales. De acuerdo con lo planteado, las actividades primordiales de la mayor proporción de egresados son las relacionadas con la dirección, la coordinación y la docencia, que representan 12.5% cada una, seguidas por la coordinación de proyectos, la planeación y la supervisión, entre otras.

Cuadro 10
Porcentaje de egresados según actividad laboral

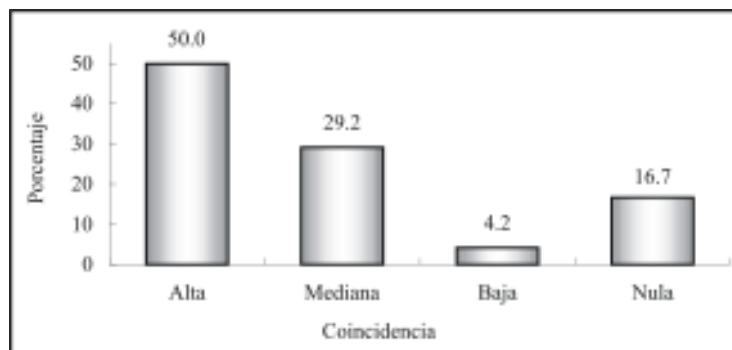
Actividad	Porcentaje
Dirección	12.5
Coordinación	12.5
Docencia	12.5
Coordinación de proyectos	8.3
Planeación	8.3
Supervisión	8.3
Análisis de sistemas	4.2
Mantenimiento	4.2
Asesoría especializada	4.2
Ventas	4.2
Desarrollo de productos	4.2
Control de calidad	4.2
Actividades administrativas	4.2
No especificado	8.3

Más que la clasificación por actividades, la articulación que existe entre éstas y la formación académica, muestran en una primera aproximación la eficacia de las universidades en el diseño y la aplicación de los planes de estudio.

La respuesta de los egresados acerca de la coincidencia entre los estudios universitarios y su actividad laboral, aunque de manera un tanto subjetiva, juega un papel fundamental para determinar la relación de los programas educativos con el mercado laboral. Así, la mitad de los egresados desempeña actividades estrecha-

mente relacionadas con su formación. Esta variable se ha modificado si se compara con el primer empleo al egreso de la carrera, puesto que la categoría de alta coincidencia ha aumentado, reduciéndose la referida a baja coincidencia; los egresados que creen que la coincidencia es mediana, presentan porcentajes similares tanto en el primer empleo como en el actual, mientras que los que consideran que es nula, aumentan.

Gráfica 22
Porcentaje de egresados según coincidencia de la actividad laboral con sus estudios



Finalmente, para completar la información de la trayectoria laboral y las condiciones de trabajo, se encontró que 12.5% cuenta con un empleo adicional al que considera como principal; tratándose de trabajos de tiempo parcial y de medio tiempo.

En promedio los egresados de ingeniería industrial y de sistemas han tenido 1.8 empleos desde que concluyeron su carrera, pero se presentan algunas variaciones, pues hay quien ha permanecido en el mismo empleo desde antes de concluir sus estudios, así como quien ha tenido hasta cuatro empleos.

IV.5 Exigencias en el desempeño profesional

Existen en el estudio de egresados otros factores que permiten comprender ampliamente el perfil de desempeño de los profesionistas. Primeramente está el conocimiento de las exigencias que enfrentan en su actividad laboral cotidiana.

En este tema se revisarán las exigencias que plantea el conjunto de actividades que llevan a cabo los egresados, independientemente de que tengan o no dificultades para cumplir con tales requerimientos.

Las habilidades conductuales son las más solicitadas para el buen desempeño de los egresados, pues todos mencionaron tener una alta exigencia en lo que se refiere a asumir responsabilidades; también resulta muy importante para 79.2% la buena presentación y para 75% la puntualidad y formalidad.

Las principales habilidades de carácter intelectual que necesitan los egresados para cumplir adecuadamente con su trabajo, son las que se relacionan con la toma de decisiones y el encontrar soluciones, ya que a 91.7% se le exige en gran medida; le sigue en orden de importancia el razonamiento lógico y analítico con 79.2% y la búsqueda de información pertinente y actualizada con 75%. La habilidad para la aplicación del conocimiento es solicitada a 70.8% de los egresados, mientras que la creatividad a 66.7%; finalmente, 58.3% requiere de mucha habilidad para procesar y utilizar adecuadamente la información.

La habilidad para la comunicación oral, escrita y gráfica se solicita con mucho énfasis a 83.3% de los egresados, al igual que la habilidad para las relaciones públicas a 75%. Otro tipo de requerimientos relacionados con el desarrollo de actitudes a los que se enfrentan en su quehacer cotidiano es la disposición para aprender

constantemente, exigida fuertemente a 70.8%, así como la disposición para el manejo del riesgo, donde 62.5% mencionó tener mucha exigencia.

Actualmente el trabajo en equipo y la identificación con la empresa o institución cobran importancia en el desarrollo de proyectos y actividades generales de un gran número de empresas, situación que se verifica al observar que 83.3% de los egresados presenta mucha exigencia para el primer aspecto. Respecto a la identificación 66.7% declaró tener alta y 20.8% mediana exigencia.

Referente a los elementos cognitivos de apoyo, 58.3% de los egresados afronta un alto requerimiento de conocimiento de paquetes computacionales, mientras que la mitad requiere de mucha habilidad administrativa. Asimismo, a 37.5% se le solicita el completo dominio de lenguas extranjeras y una misma proporción enfrenta poca o ninguna exigencia en este sentido.

En relación con los conocimientos generales de la disciplina estudiada, la mitad de los egresados enfrenta mucha y 45.8% mediana exigencia, en cuanto a los conocimientos especializados, 41.7% los requiere ampliamente y un porcentaje igual medianamente.

El perfil de los ingenieros industriales y de sistemas está orientado al diseño, análisis, instrumentación y mejoramiento de sistemas técnicos, económicos e industriales, por lo que es considerado como uno de los profesionistas más preparados para integrar y coordinar grupos interdisciplinarios; al respecto se observa que 83.3% presenta una alta exigencia en la habilidad de dirección o coordinación.

En el cuadro que se presenta en la página siguiente se describen los porcentajes de las respuestas que dieron los egresados para cada una de las exigencias planteadas.

Cuadro 11
Porcentaje de egresados según exigencias en el desempeño profesional cotidiano de su trabajo actual

Habilidades	Exigencia (Porcentaje)				
	Mucha	Mediana	Poca	Ninguna	N.E.
Conocimientos generales de la disciplina	50.0	45.8	4.2	0.0	0.0
Conocimientos especializados	41.7	41.7	8.3	8.3	0.0
Conocimiento de lenguas extranjeras	37.5	25.0	25.0	12.5	0.0
Habilidades para el manejo de paquetes computacionales	58.3	29.2	4.2	8.3	0.0
Habilidad administrativa	50.0	37.5	4.2	8.3	0.0
Razonamiento lógico y analítico	79.2	20.8	0.0	0.0	0.0
Habilidad para la aplicación del conocimiento	70.8	20.8	4.2	0.0	4.2
Creatividad	66.7	20.8	12.5	0.0	0.0
Habilidad para tomar decisiones	91.7	4.2	0.0	4.2	0.0
Habilidad para encontrar soluciones	91.7	4.2	4.2	0.0	0.0
Búsqueda de información pertinente y actualizada	75.0	20.8	4.2	0.0	0.0
Habilidad para procesar y utilizar información	58.3	37.5	4.2	0.0	0.0
Disposición para aprender constantemente	70.8	20.8	8.3	0.0	0.0
Disposición para el manejo del riesgo	62.5	29.2	4.2	4.2	0.0
Habilidad para las relaciones públicas	75.0	12.5	4.2	8.3	0.0
Habilidad para la comunicación oral, escrita y gráfica	83.3	8.3	8.3	0.0	0.0
Habilidad de dirección/coordiación	83.3	12.5	4.2	0.0	0.0
Habilidad para trabajar en equipo	83.3	8.3	8.3	0.0	0.0
Identificación con la empresa/institución	66.7	20.8	8.3	0.0	4.2
Asumir responsabilidades	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Puntualidad/formalidad	75.0	25.0	0.0	0.0	0.0
Buena presentación	79.2	16.7	4.2	0.0	0.0

N.E.: no especificado.

IV.6 Satisfacción con el empleo actual

Para completar el análisis de la trayectoria laboral, es necesario incluir en el esquema la percepción respecto a la satisfacción alcanzada por los egresados en el empleo actual, es decir, el que tenían al momento de levantar la encuesta.

Se distinguen dentro de la revisión de los principales satisfactores, los que tienen que ver con la relación entre los estudios y su aplicación en el ámbito laboral, los relativos al tipo y contenido del trabajo, los que tratan de las condiciones laborales y finalmente los vinculados con la responsabilidad ética y social.

Los egresados de ingeniería industrial y de sistemas obtienen la mayor satisfacción con la posibilidad de responder a problemas del trabajo con 83.3%, seguida de la posibilidad de realizar ideas propias y la capacidad para trabajar en equipo con 75% cada una, cualidades muy apreciadas en los profesionistas en la actualidad.

Por otra parte, el ambiente de trabajo mantiene muy satisfechos a 70.8% de los egresados y 66.7% encuentra una alta satisfacción con la posibilidad de coordinar un equipo de trabajo. Asimismo, 62.5% dice estar muy satisfecho con el contenido de las actividades que su trabajo requiere, factores que contribuyen ampliamente al desarrollo profesional y a la actitud ante el trabajo.

También es de alta ponderación para 58.3% la posibilidad de hacer algo de provecho para la sociedad y para la mitad de los egresados responder a problemas de relevancia social, situación intrínseca a la misión de la Universidad de Sonora, que se basa en la responsabilidad y compromiso con el entorno social.

Respecto al reconocimiento profesional alcanzado, 54.2% de los ingenieros industriales y de sistemas manifiesta mucha satisfac-

ción; además, la mitad está conforme en cuanto a la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la licenciatura, lo que indica que su carrera tiene una alta aplicación para el desempeño de sus funciones.

Finalmente, 45.8 y 37.5% respectivamente, expresa alta y mediana satisfacción en cuanto a la posición jerárquica alcanzada, mientras que la mitad de los egresados encuentra una mediana satisfacción en relación al salario.

Cuadro 12
Porcentaje de egresados según satisfacción con el empleo actual

Aspectos	Satisfacción				
	Alta	Mediana	Baja	Nula	N.E.
La puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la licenciatura	50.0	41.7	8.3	0.0	0.0
La posibilidad de realizar ideas propias	75.0	20.8	4.2	0.0	0.0
El reconocimiento profesional alcanzado	54.2	37.5	8.3	0.0	0.0
La capacidad para trabajar en equipo	75.0	20.8	4.2	0.0	0.0
La posibilidad de coordinar un equipo de trabajo	66.7	25.0	8.3	0.0	0.0
La posibilidad de responder a problemas de trabajo	83.3	12.5	4.2	0.0	0.0
El contenido del trabajo/actividad	62.5	29.2	4.2	0.0	4.2
El ambiente de trabajo	70.8	25.0	0.0	4.2	0.0
El salario	29.2	50.0	8.3	8.3	4.2
La posición jerárquica alcanzada	45.8	37.5	4.2	4.2	8.3
La posibilidad de responder a problemas de relevancia social	50.0	37.5	8.3	0.0	4.2
La posibilidad de hacer algo de provecho para la sociedad	58.3	29.2	8.3	0.0	4.2

N.E.: no especificado.

V. Evaluación de la formación profesional recibida

Una vez revisadas las características socioeconómicas y la trayectoria educativa y laboral, se analizará en este capítulo la opinión que los egresados guardan respecto a la formación recibida a su paso por la Universidad, teniendo en cuenta que su experiencia profesional a dos años, al menos, de haber concluido su carrera resulta ser más objetiva y fundamentada en comparación con el periodo inmediato posterior a su egreso.

Uno de los principales objetivos de la investigación es conocer la opinión en torno a la estructuración y contenidos de los aspectos teóricos, metodológicos y técnicos del plan de estudios, así como el aprendizaje de habilidades y aptitudes que inducen y facilitan la aplicación de los conocimientos en el desempeño cotidiano de las actividades académicas y laborales.

V.1 Opinión sobre la orientación ocupacional y valorativa de la formación

El proceso de formación de los estudiantes debe incluir necesariamente una orientación valorativa y ocupacional que les permita una vez concluidos sus estudios, integrarse de manera efectiva a la práctica profesional fuera de la Institución. Por lo que es importante conocer cómo los egresados perciben haberla recibido y en qué medida dicha orientación actuó de manera positiva.

En este sentido, poco más de la mitad de los egresados, 53.1%, considera que la formación de su carrera lo preparó ampliamente para optar por trabajos en distintos sectores económicos, 31.3% estima que se le preparó parcialmente, mientras que 9.4% piensa que la formación contribuyó poco.

Por otro lado, cuando se les cuestionó si la carrera los capacitó para trabajar en un sector específico, 31.3% consideró que sí y 46.9% que sólo en parte y en cuanto a la vinculación con alguna empresa o institución en particular, 28.1% cree haber recibido abundante preparación, 34.4% en parte y 31.3% poco o nada. En sí, la mayor proporción considera que la formación que recibió a su paso por la Institución lo preparó en parte para insertarse eficientemente a la actividad laboral.

Cuadro 13
Opinión de los egresados sobre la orientación ocupacional y valorativa de la formación

Aspectos	Mucho	En parte	Poco	Nada	N.E.
Optar por trabajos en distintos sectores económicos	53.1	31.3	9.4	0.0	6.3
Trabajar en un sector económico específico	31.3	46.9	9.4	6.3	6.3
Vincularse con alguna institución/empresa en particular	28.1	34.4	21.9	9.4	6.3
Continuar capacitándose	62.5	18.8	12.5	0.0	6.3
Pensar creativamente	68.8	21.9	3.1	0.0	6.3
Desarrollarse de manera independiente	56.3	21.9	15.6	0.0	6.3

N.E.: no especificado.

La perspectiva mejora cuando se hace énfasis en las habilidades, 62.5% opina que la formación recibida lo preparó en gran medida para continuar capacitándose, 68.8% para pensar creativamente y 56.3% para desarrollarse de manera independiente.

Es importante mencionar el hecho de que los empleadores buscan personas preparadas pero, sobre todo, con capacidad de adaptación, dispuestas a capacitarse de manera permanente y que sean flexibles ante los requerimientos propios de los puestos de trabajo.

V.2 Opinión sobre los conocimientos y habilidades aprendidos

Los planes de estudio de los programas académicos tienen como principal objetivo proveer a los estudiantes de conocimientos teóricos y prácticos que les permitan ejercer las actividades propias de la disciplina. En la mayor parte de los aspectos, la eficiencia y validez de los planes de estudio sólo puede probarse una vez que se contrastan con las exigencias del trabajo y la investigación.

Es así como los egresados se constituyen en marcadores que dan la pauta para el análisis tanto de los puntos fuertes como de las áreas de oportunidad a revisar en los contenidos de los planes de estudio.

Al respecto, 37.5% de los egresados considera que los conocimientos generales de naturaleza científica y/o humanística, así como los conocimientos amplios y actualizados de los principales enfoques teóricos de la disciplina, fueron abordados de manera abundante por las materias del programa, mientras que 53.1% piensa que sólo se estudiaron medianamente.

Por otra parte, 37.5% piensa que la adquisición de conocimientos técnicos fue abundante, 40.6% cree que fue mediana y 12.5% escasa. En cuanto a las habilidades para la comunicación oral, escrita y gráfica, necesarias para la correcta aplicación del conocimiento, 43.8% piensa que tuvo una sólida preparación y un mismo porcentaje cree que se le preparó medianamente.

En lo que respecta a las habilidades para la búsqueda de información, más de la mitad de los egresados, 56.3%, piensa que su formación fue abundante y 37.6% dice que fue mediana o escasa. De la misma manera, 65.6% considera que el plan de estudios le ayudó ampliamente a desarrollar su capacidad analítica y lógica,

43.8% de aplicación del conocimiento y 71.9% para identificar y solucionar problemas.

En cuanto a las habilidades para la toma de decisiones y para el trabajo en equipo, 68.8 y 71.9% respectivamente, considera haberlas adquirido de manera abundante. En general los porcentajes de respuesta se dividen entre las categorías abundante y medianamente, siendo relativamente bajos los que corresponden a escasamente o ninguno.

Cuadro 14
Porcentaje de egresados según opinión sobre los conocimientos y habilidades proporcionados por el plan de estudios

Conocimientos y habilidades	Abundante	Medianamente	Escasamente	Ninguno	N.E.
Conocimientos generales de naturaleza científica y/o humanística	37.5	53.1	0.0	3.1	6.3
Conocimientos amplios y actualizados de los principales enfoques teóricos de la disciplina	37.5	53.1	3.1	0.0	6.3
Conocimientos técnicos de la disciplina	37.5	40.6	12.5	3.1	6.3
Habilidades para la comunicación oral, escrita y/o gráfica	43.8	43.8	6.3	0.0	6.3
Habilidad para la búsqueda de información	56.3	31.3	6.3	0.0	6.3
Capacidad analítica y lógica	65.6	25.0	3.1	0.0	6.3
Capacidad para aplicar conocimientos	43.8	43.8	6.3	0.0	6.3
Capacidad para identificar y solucionar problemas	71.9	21.9	0.0	0.0	6.3
Habilidades para la toma de decisiones	68.8	25.0	0.0	0.0	6.3
Habilidades para el trabajo en equipo	71.9	21.9	0.0	0.0	6.3

N.E.: no especificado.

V.3 Formación social

Como parte integral del desarrollo de los universitarios, se toma en cuenta la formación social y de apoyo comunitario, que si bien no en todas las asignaturas se reflejan de manera explícita, componen uno de los principales ejes rectores del quehacer institucional.

La mayor parte de los egresados (46.9%) considera que el programa de ingeniería industrial y de sistemas le dio un alto estímulo para estar más informado mediante la lectura de periódicos, revistas y libros de interés general; 40.6% considera sólo se dio en parte y 9.4% piensa que fue poco motivado por sus maestros y los contenidos del plan de estudios.

Asimismo, 43.8% piensa que fue mucho el impulso que recibió para ser más participativo en asuntos de interés público, mientras que 34.4% cree que sólo fue en parte y 18.8% poco.

Por otra parte, 31.3% de los egresados comenta que recibió mucha motivación para promover iniciativas benéficas para la colectividad; la mayor parte, 43.8%, dice que la motivación sólo se dio en parte y 18.8% poco.

Cuadro 15
Porcentaje de egresados según opinión sobre
la formación social recibida

Aspectos	Mucho	En parte	Poco	Nada	N.E.
Estímulo a estar más informado (lectura de periódicos, revistas y libros de interés general)	46.9	40.6	9.4	0.0	3.1
Impulso a ser más participativo en asuntos de interés público	43.8	34.4	18.8	0.0	3.1
Motivación a promover iniciativas benéficas para la colectividad	31.3	43.8	18.8	0.0	6.3

N.E.: no especificado.

V.4 Comentarios sobre los contenidos del plan de estudios

Este tema aborda las opiniones de los egresados con respecto a los contenidos teóricos, metodológicos y técnicos del plan de estudios de ingeniería industrial y de sistemas. Uno de los aspectos más fuertes del plan de estudios es la enseñanza de matemáticas y estadística, pues 71.9% cree que se le dio mucho énfasis, seguido por la enseñanza teórica con 59.4 por ciento.

En lo que se refiere a técnicas propias de la carrera, 37.5% piensa que el énfasis fue mucho y 43.8% mediano. De la misma forma, poco más de la mitad de los egresados, 53.1%, considera que fue mediano el énfasis que recibió en la enseñanza metodológica y 34.4% cree que fue mucho.

Cuadro 16
Porcentaje de egresados según opinión sobre los contenidos del plan de estudios

Contenidos	Énfasis				N.E.
	Mucho	Mediano	Poco	Ninguno	
Enseñanza teórica	59.4	31.3	3.1	0.0	6.3
Enseñanza metodológica	34.4	53.1	6.3	0.0	6.3
Enseñanza de matemáticas y estadística	71.9	18.8	3.1	0.0	6.3
Enseñanza de técnicas de la carrera	37.5	43.8	12.5	0.0	6.3
Prácticas: de laboratorio, de campo, en talleres, clínicas, etc.	12.5	25.0	43.8	12.5	6.3

N.E.: no especificado.

Los egresados consideran que uno de los puntos del plan de estudios insuficientemente desarrollado es el de las prácticas, tanto de campo como laboratorios, talleres y clínicas, pues la mayor parte, 43.8% considera que el énfasis fue poco, 25% mediano, 12.5% nulo y un mismo porcentaje mucho.

V.5 Recomendaciones para mejorar el plan de estudios

Poco más de la mitad de los egresados, 53.1%, piensa que los contenidos teóricos deben mantenerse, la cuarta parte considera que deben reducirse y sólo 15.6% cree que deberían ampliarse. Independientemente de las modificaciones que se hicieran, 59.4% cree que es totalmente importante actualizar los contenidos y 28.1% asigna mediana importancia.

Cuadro 17
Porcentaje de egresados según modificaciones sugeridas a los contenidos del plan de estudios

Contenidos	Mantener	Reducir	Ampliar	N.E
Contenidos teóricos	53.1	25.0	15.6	6.3
Contenidos metodológicos	28.1	3.1	62.5	6.3
Contenidos técnicos	6.3	3.1	84.4	6.3
Prácticas profesionales	0.0	0.0	93.8	6.3
Enseñanza de matemáticas y estadística	59.4	0.0	34.4	6.3

N.E.: no especificado.

Para 34.4% la enseñanza de matemáticas y estadística debe ampliarse, mientras que es del interés de la mayoría que se mantenga, ya que consideran importante para su formación tales asignaturas, por lo que 56.3% opina que es importante su actualización.

En relación con los contenidos metodológicos, según la percepción de 62.5% de los egresados es necesario ampliarlos o al menos mantenerlos, opinión que comparte 28.1% de ellos; en este aspecto, 68.8% está consciente de que es necesario actualizar dichos contenidos.

En los aspectos que se mencionan a continuación la percepción de los egresados es más homogénea, ya que la mayoría consi-

dera que deberían ampliarse; 84.4% lo piensa en el caso de los contenidos técnicos, donde 90.6% opina que es de suma importancia su actualización.

Cuadro 18
Porcentaje de egresados según nivel de importancia de la actualización a los contenidos del plan de estudios

Contenidos	Importante				
	Total-mente	Mediana-mente	Poco	Nada	N.E.
Contenidos teóricos	59.4	28.1	3.1	3.1	6.3
Contenidos metodológicos	68.8	25.0	0.0	0.0	6.3
Contenidos técnicos	90.6	3.1	0.0	0.0	6.3
Prácticas profesionales	93.8	0.0	0.0	0.0	6.3
Enseñanza de matemáticas y estadística	56.3	37.5	0.0	0.0	6.3

N.E.: no especificado.

Este sentir también se ve reflejado en el hecho de que casi todos los egresados, 93.8%, sugieren ampliar las prácticas profesionales y consideran que es de vital importancia la actualización en este tema.

Al revisar los comentarios de los egresados de ingeniería industrial y de sistemas, se observa que sus principales propuestas favorecen la incorporación de contenidos temáticos afines a su área laboral, así como la necesidad de una mayor vinculación de los conocimientos teóricos con la práctica.

VI. Opinión sobre la organización académica y el desempeño institucional

El estudio de egresados hace énfasis en los principales aspectos de la calidad de los servicios educativos, tales como el desempeño de los docentes y las autoridades departamentales e institucionales, temas que se analizarán en este apartado.

Es importante evaluar también los servicios de apoyo a la educación, fundamentales para potenciar el desarrollo de los estudiantes, en especial en áreas como bibliotecas y centros de cómputo, que facilitan la asimilación de los conocimientos, sin pasar por alto las características de la infraestructura básica.

VI.1 Evaluación a los docentes

Al hacer una evaluación de conjunto, los egresados respondieron qué porcentaje de sus profesores cumplían con las características señaladas en el cuadro 19.

Según los egresados del programa de ingeniería industrial y de sistemas, 69.3% de los maestros que les impartieron clases contaba con conocimientos amplios de la materia y 67.7% con claridad expositiva, cualidad necesaria para transmitir los conocimientos adecuadamente. También consideran que 68.3% de la planta docente tenía pluralidad de enfoques teóricos y metodológicos, es decir, contaban con las herramientas necesarias para enriquecer los contenidos de las materias.

Por otra parte, expresan que 63.7% de los profesores los motivaba para acceder a nuevos conocimientos, situación sumamente ligada a la actualización constante de los maestros, donde los egresados consideran que 66.5% se preocupaba por mantenerse al día

en cuanto a conocimientos y técnicas propias de la carrera. Una de las características que menor porcentaje de maestros reúne, 55.8%, es la vinculación de los conocimientos teóricos con la práctica, idea que concuerda con el reclamo de los egresados para incrementar la proporción de materias y actividades ligadas a la práctica profesional.

Cuadro 19
Porcentaje de docentes que reúne las características básicas según los egresados

Características	Porcentaje
Conocimiento amplio de la materia	69.3
Claridad expositiva	67.7
Pluralidad de enfoques teóricos y metodológicos	68.3
Motivación para acceder a nuevos conocimientos	63.7
Actualización	66.5
Vinculación de los conocimientos teóricos con la práctica	55.8
La posibilidad de coordinar un equipo de trabajo	69.0
Motivación a la participación de estudiantes en clase	73.2
Atención fuera de clases	64.2
Respeto al alumnado	87.6
Asistencia regular a clase	80.8
Puntualidad	78.2

Es necesario para la adecuada dirección de los grupos y la correcta aplicación del programa de la materia, que los docentes tengan la capacidad de coordinar un equipo de trabajo, cualidad observada en 69% de ellos. Asimismo, 73.2% motivaba a los estudiantes a participar en clase y 64.2% brindaba atención fuera de ella.

La proporción se eleva en lo que se refiere al respeto al alumnado, asistencia regular a clase y puntualidad, requisitos indispensables que los egresados reconocen en una buena parte de los maestros asignados a este programa.

VI.2 Organización académica

En cuanto a la realización de foros académicos de apoyo para los cursos y seminarios, la mitad de los egresados considera que fue buena y la cuarta parte la clasifica como muy buena, por lo que puede decirse que existe una adecuada organización e implementación de este tipo de eventos.

La percepción de los egresados en cuanto al estímulo para el trabajo de investigación conjunta entre profesores y alumnos, es muy buena para 21.9%, buena para 31.3% y regular para 37.5 por ciento.

Por otro lado, 84.4% cataloga de buena a muy buena la orientación y conducción de trabajos terminales, factor de gran importancia, pues influye de manera directa en el proceso de titulación.

Cuadro 20
Porcentaje de egresados según opinión sobre la organización académica

Aspectos	Muy buena	Buena	Regular	Muy mala	N.E.
Realización de foros académicos de apoyo para los cursos y seminarios	25.0	50.0	21.9	0.0	3.1
Estímulo al trabajo de investigación conjunta entre profesores y alumnos	21.9	31.3	37.5	6.3	3.1
Orientación y conducción de los trabajos terminales y tesinas	40.6	43.8	9.4	3.1	3.1
Atención del responsable de la carrera a las necesidades académicas	50.0	31.3	12.5	3.1	3.1
Asignación de profesores al inicio del periodo de clases	37.5	40.6	9.4	6.3	6.3
Entrega de los programas de las materias/seminarios a los alumnos	59.4	28.1	9.4	0.0	3.1
Apoyo y orientación para la realización del servicio social	40.6	40.6	12.5	3.1	3.1

N.E.: no especificado.

La mitad de los egresados opina que es muy buena la atención del responsable de la carrera a las necesidades académicas y 37.5% tiene la misma opinión en cuanto a la asignación de profesores al inicio del periodo de clases. El punto mejor calificado por los egresados es el relacionado con la entrega de los programas de las materias a los alumnos, pues 59.4% cree que es muy bueno.

Finalmente, 40.6% considera muy bueno el apoyo y orientación para la realización del servicio social y una misma proporción cree que es bueno; información que se verifica con el hecho de que todos los egresados hayan cumplido con esta actividad académica.

Son relativamente pocos los egresados que consideran que la organización académica va de regular a mala. De cualquier manera es necesario tomar estos aspectos como áreas de oportunidad que constituyan un apoyo eficiente, para elevar la calidad educativa.

VI.3 Calidad de los servicios de apoyo

Uno de los servicios mejor calificado por los egresados es la atención a solicitudes de documentación e inscripciones, ya que poco más de 90% piensa que va de buena a muy buena; le siguen en orden de apreciación la disponibilidad de material bibliográfico y hemerográfico, así como la atención que brinda el personal encargado de estas áreas, donde 37.5% opina que son muy buenas.

Si bien alrededor de 68% considera bueno el acceso a los servicios de computo, 25% cree que es regular o malo; al respecto en la actualidad se han tomado medidas para cubrir satisfactoriamente la demanda de este servicio.

Más de 70% de los egresados considera que la disponibilidad de material didáctico es de buena a muy buena y 65.6% cree que el equipamiento de aulas también lo es, pero la mayoría considera que

el equipamiento de laboratorios y talleres va de bueno a regular. Asimismo, la cuarta parte de los egresados cree que la existencia de espacios para desarrollar actividades de estudio fue muy buena, 31.3% que fue buena y 40.6% de regular a mala.

Cuadro 21
Porcentaje de egresados según opinión sobre la calidad de los servicios

Servicios	Muy buena	Buena	Regular	Muy mala	N.E.
Atención a las solicitudes de documentación e inscripciones	50.0	40.6	6.3	0.0	3.1
Disponibilidad de material bibliográfico y hemerográfico	37.5	37.5	21.9	0.0	3.1
Atención del personal encargado del servicio de biblioteca y hemeroteca	37.5	46.9	12.5	0.0	3.1
Acceso a los servicios de cómputo	37.5	31.3	21.9	3.1	6.3
Disponibilidad de material didáctico	25.0	46.9	25.0	0.0	3.1
Equipamiento de aulas	28.1	37.5	21.9	9.4	3.1
Equipamiento de laboratorios y talleres	9.4	37.5	34.4	15.6	3.1
Existencia de espacios para desarrollar actividades de estudio	25.0	31.3	28.1	12.5	3.1
Limpieza de salones	34.4	46.9	15.6	0.0	3.1
Limpieza de sanitarios	40.6	31.3	25.0	0.0	3.1
Limpieza de laboratorios	50.0	28.1	18.8	0.0	3.1
Bolsa de trabajo	3.1	25.0	18.8	50.0	3.1
Servicios de emergencia	15.6	18.8	21.9	37.5	6.3

N.E.: no especificado.

La percepción de los egresados en cuanto a la limpieza de salones, sanitarios y laboratorios tiende a concentrarse en las categorías de muy buena a buena. Donde la opinión de los egresados se torna negativa es con respecto al funcionamiento de la bolsa de trabajo y los servicios de emergencia, pues 50 y 37.5% respectivamente, los considera como muy malos.

VII. Satisfacción con la Universidad de Sonora y la carrera cursada

VII.1 Elección de la institución y programa académico

Un tema que cobra gran importancia en la actualidad es la preferencia de los estudiantes por instituciones que reúnen cierto tipo de características, entre ellas aceptación social, calidad educativa, costos y ubicación geográfica.

La razón primordial para que 81.3% de los egresados eligiera a la Universidad de Sonora, fue la cercanía geográfica con el lugar en que residían, más aún si se considera que casi todos (96.9%) realizaron sus estudios de bachillerato en la entidad.

En tanto, 9.4% consideró determinante el hecho de que la carrera, en el momento en que ingresaron, sólo se ofreciera en esta Institución. Finalmente, otra razón muy importante para 3.1% de los egresados fue el costo de las inscripciones y cuotas, mientras que una misma proporción recibió el consejo de orientadores.

Cuadro 22
Porcentaje de egresados según razón por la que eligieron a la Universidad de Sonora para cursar su carrera

Razones	Porcentaje
La cercanía geográfica a su domicilio	81.3
La carrera sólo se ofrecía en esta Institución	9.4
El costo de la inscripción y cuotas	3.1
Consejo de orientadores	3.1
No especificado	3.1

Diversas fueron las razones por las que 65.6% de los egresados eligió a la Universidad de Sonora como su primera opción para cursar sus estudios de nivel superior, en tanto 25% había elegido

algún instituto tecnológico o politécnico público, 3.1% otra universidad pública y un mismo porcentaje algún instituto tecnológico privado; el resto especificó otro tipo de institución.

Es importante resaltar que la mayor parte de los egresados tenía claramente definida la opción educativa por la que se inclinaría, tanto en la elección de la institución, como en la determinación del programa académico que cursaría.

Cuando se cuestionó a los egresados si la carrera de ingeniería industrial y de sistemas fue su primera opción, 68.8% dijo que sí, en tanto 31.2% mencionó que hubiera preferido otra, entre las que destacan ingeniería en electrónica, ingeniero agrónomo, diseño gráfico y arquitectura, entre otras.

Cuadro 23

Porcentaje de egresados según razón por la que eligieron su carrera

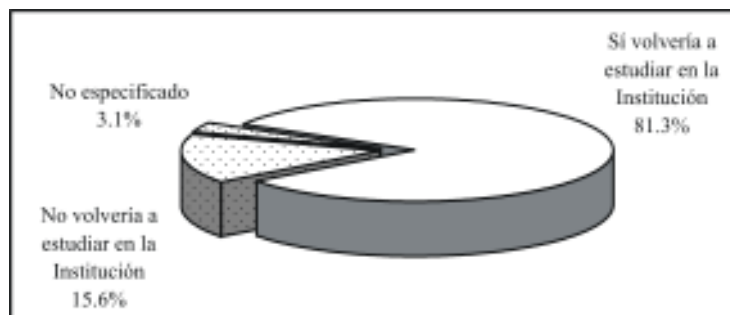
Razones	Porcentaje
La carrera es de alta demanda en el mercado laboral	40.6
Por tener vocación y habilidades personales	25.0
El plan de estudios	15.6
Por segunda opción	6.3
El prestigio de la institución	3.1
Consejo de familiares y amigos	3.1
Consejo de orientadores	3.1
No especificado	3.1

Por otro lado, 40.6% de los egresados eligió este programa académico porque opina que es de alta demanda en el mercado laboral, mientras que la cuarta parte por considerar que tenía vocación y habilidades personales para desarrollarse. En tanto, 15.6% definió su preferencia al revisar el plan de estudios y 6.3% mencionó que fue su segunda opción; finalmente, 3.1% consideró el prestigio de la institución y las mismas proporciones fueron apoyados por el consejo de familiares, amigos y orientadores.

VII.2 Satisfacción con la Universidad de Sonora

La satisfacción que los egresados tienen con la Institución y la carrera cursada puede tomar diversos matices. En un primer acercamiento a la medición de esta variable, se colocó a los egresados en una situación hipotética, donde se les preguntó ¿Si tuviera que cursar nuevamente su carrera, elegiría la misma institución? Cuestionamiento al que la mayoría de los egresados, 81.3%, respondió de manera afirmativa.

Gráfica 23
Porcentaje de egresados según opinión sobre la Universidad de Sonora



En contraste, 15.6% de los egresados dijo que preferiría otra institución; la mayoría mencionó que elegiría algún instituto tecnológico, sin especificar el régimen jurídico.

A continuación se compara si la Institución fue o no la primera opción de los egresados para realizar sus estudios de nivel superior, aspecto analizado en el tema anterior, con el hecho de que si tuvieran que cursar nuevamente la carrera optarían o no por la Universidad de Sonora. Al respecto, se observa que 53.1% de los egresados del programa de ingeniería industrial y de sistemas eligió a la Universidad de Sonora como su primera opción y volvería

a estudiar en ella, 28.1% inicialmente no la consideró, pero una vez culminados sus estudios piensa que sí estudiaría la carrera de nuevo en esta Institución.

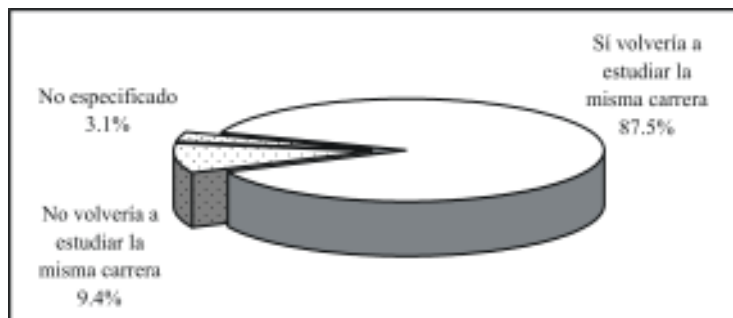
Sin embargo, 6.3% no tomó a la Universidad como su primera opción y no cambió de parecer al egresar; finalmente 9.4% sí pensó en un principio en la Institución pero una vez transcurrida la carrera cambió su postura.

VII.3 Satisfacción con el programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Ahora bien, realizando el mismo ejercicio que definía la opinión sobre la Institución, se preguntó a los egresados ¿Si tuviera que cursar nuevamente su carrera elegiría la misma?

La respuesta de la gran mayoría de los egresados, 87.5%, fue que sí, de estar en esa situación se decidiría otra vez por el programa de ingeniería industrial y de sistemas. Por otra parte, 9.4% piensa que se inclinaría por otras opciones, siendo las mencionadas ingeniería en sistemas computacionales, arquitectura y derecho.

Gráfica 24
Porcentaje de egresados según opinión sobre el programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas



La carrera de ingeniería industrial y de sistemas fue elegida por la mayoría de los egresados para desarrollarse profesionalmente, pero en función de las oportunidades y dificultades que han enfrentado en el campo laboral principalmente, entre otros motivos, consideran que hubiera sido mejor estudiar otra carrera, pero también sucede lo contrario, algunos encontraron en sus estudios la posibilidad de desenvolverse satisfactoriamente, aun cuando la vocación no fue la razón determinante de su elección.

Para entender mejor este aspecto, se compara ahora la elección de la carrera revisada en el tema *VII.1 Elección de la institución y programa académico*, con la opinión sobre la satisfacción. En primer término, 6.3% de los egresados no consideró la carrera como su primera opción y sigue pensando que estudiaría algo diferente; una proporción de quienes inicialmente se decidieron por ingeniería industrial y de sistemas, 3.1%, ante la oportunidad de elegir nuevamente se inclinarían por otro programa.

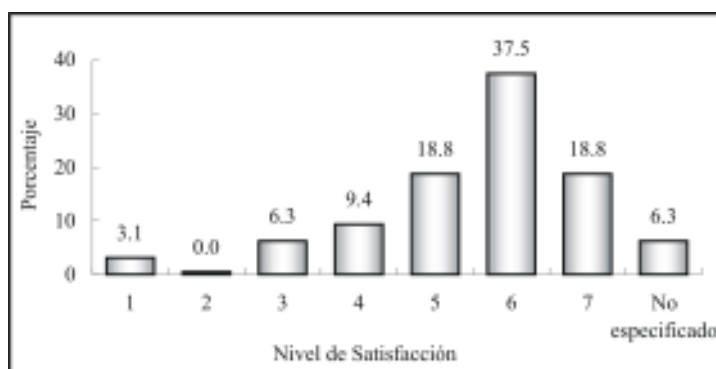
Se observa también que 62.5% de los egresados reafirmó su vocación, pues ante la segunda elección hipotética de la carrera optaría por la misma y 25% que en un principio no estaba plenamente convencido, descubrió en esta rama del conocimiento la alternativa más apropiada a sus gustos y habilidades.

VII.4 Satisfacción con la formación profesional

Se entiende la actitud como una tendencia natural a evaluar un objeto o un hecho con cierto grado de aprobación o desaprobación; se genera mediante la observación o vivencia y se traduce en una respuesta evaluativa, pudiendo ser de carácter cognitivo, afectivo o conductual. La medición de las actitudes es algo complejo, determinada tanto por las costumbres, la forma en que el sujeto interioriza el problema y la escala de medida, así como por el entorno y la aceptación social.

Con la idea de crear una escala accesible y específica que estableciera un parámetro de referencia sobre la satisfacción de los egresados, se incluyó en el cuestionario una pregunta directa; ¿Cuál es el grado de satisfacción que tiene respecto a su formación profesional? Donde la satisfacción se mide en escala del uno, equivalente a totalmente insatisfecho, al siete que representa a totalmente satisfecho; en la gráfica que se presenta a continuación se describen los porcentajes correspondientes a cada valor.

Gráfica 25
Porcentaje de egresados según nivel de satisfacción con la formación profesional



Nota: escala del 1 (totalmente insatisfecho) al 7 (totalmente satisfecho).

Tal como se observa en la gráfica 25, 18.8% de los egresados califica su satisfacción entre uno y cuatro puntos, que puede asociarse a una satisfacción baja, el resto, 75.1% asigna valores altos (entre cinco y siete). El promedio registrado para los egresados de ingeniería industrial y de sistemas es de 5.4, con una desviación estándar de 1.4 puntos, lo que representa una satisfacción alta con la formación profesional recibida a su paso por la Universidad.

Aun cuando este parámetro es un buen indicador de la satisfacción, se construyó un índice compuesto que toma en cuenta to-

dos los aspectos referentes a la calidad educativa incluidos en el cuestionario, así como también para reducir la carga subjetiva, inherente a una pregunta directa sobre la percepción de la satisfacción.

Para el cálculo del índice de satisfacción se obtuvo primero un promedio de la percepción de todos los egresados (exceptuando los valores perdidos o no respuesta) para cada reactivo y después la media por grupo de preguntas según el tema a considerar; por último, analizando la importancia de cada uno de los aspectos para la evaluación de la satisfacción, se asignó una ponderación que una vez aplicada a los promedios da como resultado un valor entre uno y siete.

Cuadro 24
Índice de satisfacción de los egresados

Tema	Promedio	Ponderación	Índice
Satisfacción con la formación profesional recibida	5.4	20%	1.1
Opinión sobre los conocimientos y habilidades aprendidos	5.5	20%	1.1
Evaluación de los docentes	4.7	15%	0.7
Satisfacción con el desempeño profesional	5.7	10%	0.6
Satisfacción con la institución y con la carrera cursada	6.1	10%	0.6
Evaluación de la organización académica y administrativa	4.9	10%	0.5
Opinión de los egresados sobre la formación social recibida	5.1	5%	0.3
Opinión sobre la orientación ocupacional y valorativa de la formación	5.8	5%	0.3
Evaluación de los servicios de apoyo	4.4	5%	0.2
Índice de Satisfacción			5.3

Como se aprecia en el cuadro 24, los egresados asignan mayores puntuaciones a las preguntas relacionadas a la satisfacción

con la institución y la carrera cursada, es decir, si volverían o no a estudiar en la Universidad de Sonora y el programa de ingeniería industrial y de sistemas.

Le sigue en orden de importancia la opinión sobre la orientación ocupacional y valorativa de la formación y la satisfacción con el desempeño profesional; en este último aspecto se incluyen preguntas acerca de la posibilidad de responder a problemas del trabajo, la capacidad para trabajar en equipo y la posibilidad de realizar ideas propias, entre otras, siendo las mencionadas las más valoradas por los egresados.

El punto que los egresados califican de manera más severa es el de servicios de apoyo, en particular los que se refieren a la bolsa de trabajo y los servicios de emergencia. Aunque a la fecha se han realizado acciones concretas para mejorar estos servicios es importante redoblar esfuerzos para que estas áreas tengan un impacto positivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Una vez procesados todos los aspectos, se encontró que el índice de satisfacción de los egresados del programa de ingeniería industrial y de sistemas es de 5.3 puntos, que en escala del uno al siete puede interpretarse entre los rangos de satisfecho a muy satisfecho, lo que habla de un buen desempeño académico e institucional.

Conclusiones

En general se puede afirmar que el programa de ingeniería industrial y de sistemas presenta buenos resultados, pues refleja que los egresados, en su mayoría, se encontraban ocupados, el mayor porcentaje en actividades relacionadas con su profesión. Sin embargo, es de notar que la tasa de desempleo es superior en relación con el resto de los programas educativos de la Unidad Regional Norte.

Por otra parte, el nivel de satisfacción que expresan los egresados en relación con los estudios desarrollados, que se refleja en el valor del índice compuesto de satisfacción, se encuentra alrededor del promedio institucional.

A diferencia de otros estudios de egresados, se encontró que la solicitud de empleo directamente en las empresas e instituciones fue el principal medio para encontrar empleo por parte de los ingenieros industriales y de sistemas, seguido de los anuncios en el periódico y las recomendaciones de amigos de la licenciatura o familiares.

El destino laboral de los egresados es básicamente la industria de la transformación, la educación y el comercio. Las principales actividades que desempeñan son la dirección, la coordinación y la docencia.

Las condiciones de trabajo son buenas para muchos egresados, pues la mayoría tiene contratación por tiempo indeterminado. En cuanto a los ingresos, se observan altas proporciones en el rango de más de cinco y hasta diez salarios mínimos, así como en el de más de diez salarios mínimos mensuales.

Es de resaltar que la mayor parte de los egresados se desempeña como gerente o director de área, seguido de empleado profesional y subgerente de área.

Si bien, poco más de la mitad de los egresados está titulado, es importante impulsar las diversas opciones de titulación existentes y simplificar los trámites correspondientes.

Por otro lado, existe un elevado porcentaje de egresados que no se ha actualizado en su formación, por lo que sería conveniente el diseño de un programa de educación continua para ellos. Aunque es importante mencionar que al momento de realizar la encuesta, los egresados contaban con apenas dos años de haber finalizado sus estudios, lo que podría estar afectando a este porcentaje.

En cuanto al plan de estudios los egresados opinan que la carrera los preparó en parte para insertarse eficientemente en el mercado laboral y consideran que adquirieron habilidades para pensar creativamente y continuar capacitándose.

Asimismo, piensan que adquirieron habilidades para trabajar en equipo y capacidad para identificar y solucionar problemas, así como habilidades para la toma de decisiones, además de desarrollar su capacidad analítica y lógica.

Sin embargo, una de las opiniones que más debe tomarse en cuenta, es la de poner un mayor énfasis en los contenidos técnicos y las prácticas profesionales, ya que casi todos coinciden en que deben ampliarse y consideran prioritario su actualización. Asimismo, en algunas respuestas al cuestionario se observa la necesidad de una mayor vinculación con el sector productivo.