

# Perfil del estudiantado de la Licenciatura en Ciencia Forense, del ingreso a la titulación

Ana María Sosa Reyes<sup>a,\*‡</sup>, Guillermo Romo-Guadarrama<sup>b,§</sup>, Zoraida García Castillo<sup>c,Δ</sup>, Jorge Luis López Zepeda<sup>a,Φ</sup>, Reyes Farfán Sánchez<sup>a,ℓ</sup>, Luis Jiro Suzuri Hernández<sup>c,◊</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** La Licenciatura en Ciencia Forense de la Facultad de Medicina de la UNAM tiene como objetivo formar profesionales altamente calificados en ciencia forense. A 8 años de que se iniciaran labores, se presenta el perfil del alumnado a partir de datos sobre su ingreso, desempeño en la carrera, eficiencia terminal, opciones de titulación e inserción laboral.

**Objetivo:** Realizar un análisis detallado sobre el perfil del alumnado en sus diferentes etapas, que genere información clave para la toma de decisiones que favorezcan el desarrollo de las competencias que definen el perfil del científico forense y lo prepare mejor para desempeñarse en el mercado laboral.

**Método:** Se trata de un trabajo descriptivo, en el cual la información se analiza con técnicas de estadística descriptiva y se presenta de manera gráfica usando el programa R y Microsoft Excel.

**Resultados:** El análisis da cuenta de una población con buen rendimiento en el bachillerato y la universidad, escasa reprobación y rezago, alta eficiencia curricular terminal y mejor situación laboral en contraste con otras carreras de la UNAM.

**Conclusiones:** La información presentada será útil para orientar la toma de decisiones que lleven a ajustar la enseñanza y evaluación al perfil profesional y la naturaleza de la ciencia forense, así como difundir ampliamente el potencial que tiene el perfil del científico forense para

<sup>a</sup> Unidad de Docencia, Licenciatura en Ciencia Forense, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>b</sup> Enseñanza y Evaluación, Licenciatura en Ciencia Forense, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

<sup>c</sup> Licenciatura en Ciencia Forense, Facultad de Medicina, UNAM, Cd. Mx., México.

ORCID ID:

<sup>‡</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0969-5190>

<sup>§</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8343-5223>

<sup>Δ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0258-2767>

<sup>Φ</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8098-6169>

<sup>ℓ</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4206-8831>

<sup>◊</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3044-7674>

Recibido: 6-diciembre-2021. Aceptado: 30-marzo-2022.

\* Autor para correspondencia: Ana María Sosa Reyes. Licenciatura en Ciencia Forense, Circuito de la, Investigación Científica S/N, C.U., Coyoacán, 04510, Cd. Mx., México. Teléfono: 55 8580 3333.

Correo electrónico: [anasosa@cienciaforense.facmed.unam.mx](mailto:anasosa@cienciaforense.facmed.unam.mx)

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

facilitar su inserción laboral. Asimismo servirá de base para un futuro análisis sobre el desempeño en el servicio social, las opciones de titulación y las oportunidades de empleo.

**Palabras clave:** Científico forense; perfil de ingreso; perfil intermedio; perfil profesional; educación.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Profile of students at the Forensic Science Undergraduate Program, from admission to graduation

### Abstract

**Background:** The Forensic Science Undergraduate Program—hosted by the School of Medicine of the National Autonomous University of Mexico (UNAM)—aims to train highly qualified forensic science professionals. Eight years after welcoming its first students, we offer an overview of the admission process, grade point average, graduation rate, choice of degree-awarding options, and entry into the workplace.

**Objective:** To carry out a detailed analysis of student profiles at different stages of their undergraduate studies that provides key information for making decisions

towards the development of the competencies that define the skill set of the forensic scientist and better prepare them to perform in the job market.

**Method:** This is a descriptive work that offers an overview of the student profiles from their admission to their entry into the workplace by means of information analyzed with descriptive statistics and presented graphically using R and Microsoft Excel.

**Results:** Data analysis portrays a student population that performs well in both high school and university, with minimal failure rates and correspondingly high and timely graduation rates, and better employment prospects than those enjoyed by other graduates of UNAM.

**Conclusions:** The information presented will be useful to guide decision-making that leads to adjusting teaching and evaluation to the professional profile and nature of forensic science, as well as disseminating the potential of the forensic scientist's skill set to facilitate their employment. It will also serve as a basis for future more in-depth analysis of social service performance, degree options and employment opportunities.

**Keywords:** Forensic scientist, entry profile; intermediate profile; professional profile; education.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

El egresado de la Licenciatura en Ciencia Forense (LCF) de la Facultad de Medicina de la UNAM coadyuva en la investigación y persecución del delito, se encarga de coordinar o participar en la investigación interdisciplinaria del delito, de localizar el material sensible significativo que le dé sentido; reconstruye sus causas materiales o psicosociales e identifica a sus autores y a sus víctimas para, entonces, integrar los resultados de la investigación, y brindar sustento tanto científico como jurídico, al cuidar la integridad de la cadena de custodia del principio al fin de la investigación<sup>1</sup>. Con estas acciones, habrá de contribuir a mejorar la procuración e impartición de justicia y la pre-

vención del delito en México, poniendo en práctica eficazmente las Actividades Profesionales Confiables (APROC) del científico forense:

- Verifica la documentación de un hecho de interés forense y vigila la integridad de la cadena de custodia.
- Desarrolla un plan de investigación tras evaluar un lugar de interés forense.
- Plantea preguntas relevantes para esclarecer un caso.
- Realiza y solicita procedimientos de análisis forense e interpreta sus resultados.
- Argumenta la plausibilidad de una teoría del caso en función del material probatorio.

- Discute críticamente dictámenes y opiniones de los especialistas forenses.
- Presenta con fundamento científico los pormenores forenses de un caso.
- Identifica fallas y propone mejoras al proceso de investigación forense.
- Aplica el marco jurídico vigente que regula su ejercicio profesional.
- Verifica aspectos éticos, de derechos humanos y perspectiva de género en hechos de interés forense.

Dichas actividades traducen las competencias del plan de estudios en tareas observables y medibles que facilitan y mejoran la evaluación de competencias<sup>2</sup>.

El seguimiento al desempeño de los estudiantes desde el ingreso hasta su incorporación al trabajo genera información útil para ajustar los medios de enseñanza y evaluación al perfil profesional y a la naturaleza de la propia ciencia forense —interdisciplinaria y supeditada al sistema de justicia—, así como para la difusión del potencial implícito en el perfil del científico forense y para impulsar su inserción laboral.

El proceso de selección para el ingreso a la carrera incluye un examen estandarizado que ha evolucionado a lo largo de 9 años. En el primer proceso se aplicó el examen utilizado en la Licenciatura de Investigación Biomédica Básica. Posteriormente, en colaboración con la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC, hoy Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, CUAIEED), se construyeron exámenes con reactivos de opción múltiple centrados en evaluar conocimientos. Tomando en cuenta que el plan de estudios está enfocado hacia el desarrollo de competencias, el examen se reorientó hacia la evaluación de aquellas que se consideran indispensables para desempeñarse adecuadamente en la LCF. Para ello se incorporaron reactivos tipo del examen que aplica el Programa Internacional para la Evaluación de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos<sup>3</sup> y que evalúan competencias.

La capacidad de los exámenes estandarizados

para predecir el desempeño en la universidad es un tema que ha sido investigado y debatido en la academia (véase Buckley, Letukas & Wildavsky, 2018) y tratado por la prensa<sup>4,5</sup>. A pesar de las diferencias que, naturalmente, existen en la preparación que imparten las diferentes instituciones del nivel medio superior, el promedio global del bachillerato parece ser el predictor más robusto —en términos de la varianza que explica— y consistente del desempeño en la universidad. En un estudio realizado a partir de datos de casi 80 mil estudiantes del sistema universitario de la Universidad de California (UC) en el periodo 1996-1999, Geiser y Santelices (2007) encontraron que el promedio de bachillerato predice mejor que los exámenes estandarizados el promedio en el primer año de la universidad, el promedio acumulado de los 4 años de licenciatura y la tasa de egreso, independientemente de la disciplina de estudio, el campus de la UC al que se asista o la generación a la que se pertenezca<sup>6</sup>. Estos resultados son congruentes con lo que se observa en el caso de la LCF, donde el promedio de bachillerato parece ser un mejor indicador del desempeño universitario que el propio examen de admisión.

La eficiencia terminal curricular (*i.e.*, el porcentaje de estudiantes que alcanza el total de créditos sin retraso) de la LCF de casi el 100%, contrasta con el 44% que se ha registrado en la Licenciatura de Médico Cirujano (LMC) en el primer año de las generaciones 2011, 2012 y 2013 (Fernández, Cruz, Tovar, Gutiérrez, Ramírez & Pantoja, 2021)<sup>7</sup>. Esta diferencia obedece, probablemente, a varios factores específicos de la LCF, a saber:

1. La selección de aspirantes con el más alto rendimiento.
2. El temor del estudiante a reprobar alguna asignatura durante los primeros 4 semestres y verse obligado a volver a su licenciatura de origen<sup>1</sup>.
3. El apoyo académico puntual que se le puede brindar a cada estudiante a través de tutorías, en virtud del reducido tamaño de cada generación.

En contraste, la proporción de estudiantes titulados en la LCF no es tan alta, lo que impacta en las oportunidades laborales a las que pueden acceder los egresados.

**Tabla 1.** Indicadores utilizados por etapa, tamaño de la población y fuente de la que se obtuvo la información

Etapa	Indicadores	Tamaño de la población	Fuente
Ingreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Género</li> <li>• Bachillerato de origen</li> <li>• Forma de ingreso</li> <li>• Desempeño por asignatura en el examen de admisión</li> <li>• Deserción</li> </ul>	324	Base de datos de la Unidad de Docencia (UD) de la LCF correspondiente al Proceso de admisión
Licenciatura	Promedio acumulado a lo largo de la carrera	158	Historia académica
Servicio Social	Dependencias en donde realizan Servicio Social y actividades que realizan	123	Sistema de Información Automatizada de Servicio Social (SIASS) de la UNAM
Titulación	Formas de titulación	87	Base de datos de la UD de la LCF
Empleo	Dependencias en donde laboran los egresados	50	Programa permanente de seguimiento a egresados UD

En general, los jóvenes (15 a 29 años) son la población económicamente activa que enfrenta las expectativas de inserción laboral más adversas en América Latina<sup>8,9</sup>, en particular en México, donde su probabilidad de estar desempleados es del doble en comparación con la de otros grupos etarios. Los jóvenes universitarios son quienes parecen sufrir las mayores dificultades para encontrar un trabajo acorde a su formación y que satisfaga sus expectativas salariales, de horarios y prestaciones<sup>10</sup>. En el caso de los egresados de la LCF, su porcentaje de ocupación, del 57%, es congruente con las tasas de ocupación citadas por Navarrete<sup>8</sup>, de 28.7 y 42.1% para hombres y mujeres de 25 a 29 años con estudios de nivel superior, respectivamente.

Al ser la LCF pionera en la formación de científicos forenses y en el desarrollo académico de la disciplina, consideramos útil compartir esta información para dar a conocer a los licenciados en ciencia forense, quienes se están integrando a instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil y empresas privadas para atender las exigencias de justicia.

## OBJETIVO

Realizar un análisis detallado sobre el perfil del alumnado en sus diferentes etapas que genere información clave para la toma de decisiones que favorezcan el desarrollo de las competencias que definen el perfil del científico forense y los prepare mejor para desempeñarse en el mercado laboral.

## MÉTODO

El origen de la información del presente trabajo es la base de datos institucional de la LCF, la cual incluye a todos los estudiantes que han ingresado a la licenciatura desde la primera generación (2014). No se trata de un estudio completamente transversal o longitudinal, pues dependiendo del indicador que queramos señalar, tendrá un diferente tamaño de muestra. En el caso de los procesos de selección, por ejemplo, fueron considerados todos los estudiantes que ingresaron a la licenciatura, sin considerar si egresaron o desertaron. Los indicadores utilizados, así como el número de estudiantes tomados en cuenta, se resumen en la **tabla 1**.

Las APROC del científico forense fueron redactadas en 2020<sup>2</sup> a partir de las competencias que definen el perfil de egreso y han sido base para el diseño de los exámenes de alto impacto como el examen de admisión y el Examen General de Competencias Forenses para la titulación (EGCF), así como para orientar las actividades de enseñanza en la LCF. Las calificaciones obtenidas en el examen de admisión, el desempeño académico acumulado a lo largo de la carrera y los resultados en el examen de titulación son indicadores del desarrollo de las competencias del científico forense. El análisis comparativo entre la trayectoria escolar y las actividades que realizan los egresados ha permitido reajustar las APROC y con ello el perfil de egreso, además de las herramientas de evaluación y, en general, los métodos de enseñanza en la licenciatura.

**Tabla 2.** Promedio de aciertos totales y por área en los exámenes de conocimientos por proceso

Proceso	Elaboró	Promedio aciertos obtenidos/aciertos totales (%)	Aciertos obtenidos/aciertos totales por área (%)					
			Matemáticas	Biología	Física	Química	Comprensión textos español	Comprensión textos inglés
G2014	LIBB	37/92 (40%)	8/20 (40%)	7/19 (37%)	7/20 (35%)	7/20 (35%)	9/13 (69%)	39/60 (65%)
G2015	DGEE-LCF	83/167 (50%)	18/40 (45%)	23/40 (58%)	12/30 (40%)	15/30 (50%)	8/12 (67%)	7/15 (47%)
G2016	DGEE-LCF	85/160 (53%)	16/34 (47%)	23/40 (58%)	14/30 (47%)	15/29 (52%)	8/12 (67%)	9/15 (60%)
G2017	CODEIC-LCF	86/160 (54%)	18/35 (51%)	24/38 (63%)	14/30 (47%)	16/30 (53%)	8/12 (67%)	7/15 (47%)
G2018	CODEIC-LCF	84/161 (52%)	17/35 (49%)	22/39 (56%)	12/30 (40%)	17/30 (57%)	8/12 (67%)	8/15 (53%)
G2019	CODEIC-LCF	81/159 (51%)	16/34 (47%)	25/39 (64%)	14/30 (47%)	13/29 (45%)	6/12 (50%)	7/15 (47%)
G2020	CODEIC-LCF	55/99 (56%)	13/22 (59%)	15/23 (65%)	8/18 (44%)	10/19 (51%)	5/8 (62%)	6/9 (67%)

LIBB: Licenciatura en Investigación Biomédica Básica; DGEE: Dirección General de Evaluación Educativa; CODEIC: Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular.

**Tabla 3.** Promedio de aciertos totales y por área en los exámenes de competencias por proceso

Proceso	Elaboró	Promedio aciertos obtenidos/aciertos totales (%)	Aciertos obtenidos/aciertos totales por área (%)			
			Habilidad matemática	Competencias científicas	Comprensión lectora español	Comprensión lectora inglés
G2020	Competencias LCF	8/15 (53%)	En este caso, la evaluación de competencias fue complemento del examen de conocimientos y tuvo un peso del 30% de la calificación final. Se emplearon reactivos interdisciplinarios, por lo que no se calificó por áreas.			
G2021	Competencias LCF	35/75 (47%)	9/17 (53%)	9/25 (36%)	7/18 (39%)	10/15 (67%)
G2022	Competencias LCF	32/72 (44%)	9/20 (45%)	8/22 (36%)	12/24 (50%)	3/6 (50%)

Las circunstancias particulares en la LCF permiten hacer un seguimiento constante y permanente del desempeño escolar, tanto cuantitativa como cualitativamente, monitoreando las calificaciones, los comentarios de los tutores académicos, los reportes de las dependencias receptoras del servicio social y de las que los integran a su planta laboral.

Se trata de un trabajo descriptivo que busca ofrecer una panorámica del perfil del estudiante desde su ingreso hasta su incorporación al ámbito laboral, en el cual la información se organizó con estadística descriptiva, principalmente mediante gráficas, y usando R y Microsoft Excel. El estudio de análisis de regresión lineal en este trabajo fue elaborado con Microsoft Excel.

## RESULTADOS

### Ingreso

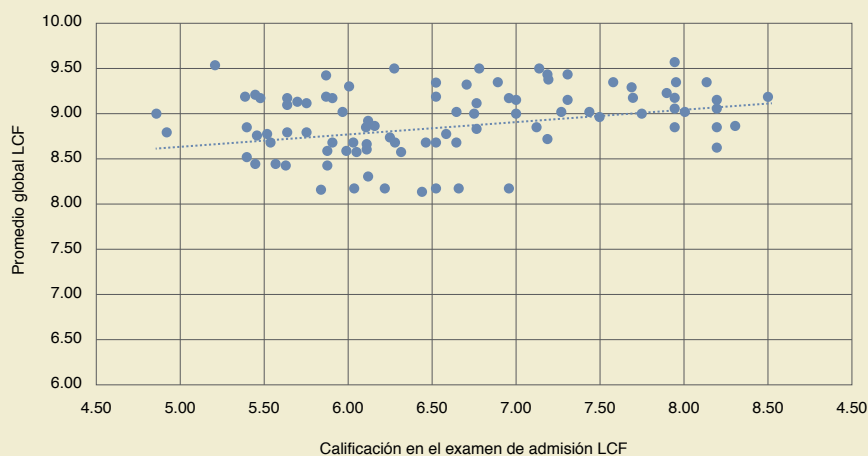
En la LCF predominan las mujeres, quienes representan aproximadamente el 70% de la población,

y la edad promedio de quienes ingresan es de 18.5 años. La mayoría ingresa inmediatamente después de egresar del bachillerato, aunque algunos lo hacen después de haber cursado uno o 2 años de las carreras en las que fueron aceptados inicialmente o después de haber concluido una primera licenciatura.

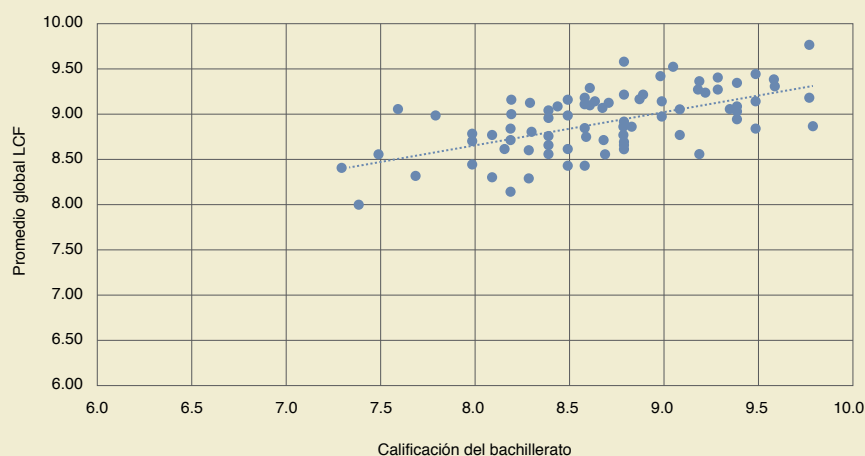
Quienes ingresan a esta carrera provienen principalmente del bachillerato de la UNAM, mayoritariamente (57%) de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP). No obstante, también se reciben estudiantes de escuelas privadas o estatales.

En el proceso de admisión, los participantes pueden clasificarse en 4 categorías, según su modalidad de ingreso: concurso de selección, pase reglamentado, cambio de carrera o segunda carrera. El pase reglamentado ha sido la modalidad predominante a lo largo del tiempo, con poco más de 70% en promedio.

Independientemente del tipo de examen, el desempeño de los aspirantes (que se resume en las **tablas 2 y 3**)



**Figura 1.** Dispersión del desempeño global de los estudiantes de la LCF (promedio obtenido) y su calificación en el examen de admisión a la licenciatura, con su coeficiente de correlación de Pearson para un modelo lineal. (Coeficiente de Correlación de Pearson: 0.2727)



**Figura 2.** Dispersión del desempeño global de los estudiantes de la LCF (promedio obtenido) y su promedio de bachillerato, con su coeficiente de correlación de Pearson para un modelo lineal. (Coeficiente de Correlación de Pearson: 0.6015)

es más bien bajo, oscilando entre 40 (en la generación 2014) y 56% (en la 2020). Los mejores resultados se observan consistentemente en la comprensión de textos en español; los peores, en matemáticas, física y química. Desde la sustitución de los reactivos enfocados en evaluar conocimientos por aquellos enfocados en competencias, se ha registrado un descenso en el promedio de aciertos. En este nuevo tipo de examen, la sección de competencias científicas registra los menores puntajes, de 36% de aciertos.

### Desempeño durante la carrera

Con el propósito de contar con datos objetivos que justificaran la modificación del examen, específicamente para responder si se trataba de un buen pre-

dictor del desempeño que tendrían los estudiantes, se determinaron 2 tipos de correlaciones:

- La correlación entre el desempeño acumulado —según lo representa el promedio global de sus asignaturas— de los estudiantes activos en el momento del estudio y su calificación en el examen de selección (**figura 1**).
- La correlación entre el desempeño acumulado de los estudiantes activos en el momento del estudio y su promedio de bachillerato (**figura 2**).

Se pudo obtener información de 5 generaciones (2014-2018), en donde los datos de todos los estudiantes (y no de una muestra) fueron analizados. En la **figura**



1 se puede observar una relación muy baja entre el puntaje en el examen de admisión y el desempeño global acumulado con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.2727. En la **figura 2**, en la cual se consideraron los resultados de las generaciones 2014-2017 (pues estas son quienes habían cursado al menos 3 semestres para un promedio global más representativo), puede observarse una mejor agrupación de los datos y una mejor relación (con un coeficiente de Pearson de 0.6015) entre el desempeño global de cada estudiante y su promedio de bachillerato.

Más allá del tipo de examen empleado, el proceso de selección constituye un filtro que permite elegir a los mejores estudiantes, lo cual parece reflejarse en el alto desempeño global (ninguna generación tiene un promedio acumulado menor que 8.40), en el bajo número de estudiantes que reprueban y en un índice de deserción muy bajo (se tiene un promedio de 2.7 estudiantes separados de la LCF —por motivos personales o por baja— por generación).

La mayor tasa de deserción alcanzó el 14% (equivalente a 5 estudiantes de la generación 2014), un porcentaje semejante al reportado por Fernández, Gutiérrez, Cruz, Ramírez & Tovar<sup>11</sup> y Fernández et al.<sup>7</sup> de entre el 15 y el 18% en la Licenciatura de Médico Cirujano (LMC); no obstante, en la LCF, después de la primera generación, la deserción se ha mantenido entre el 3 y el 6%, quizás por las mismas razones ya mencionadas. En lo que toca al promedio en la carrera y la tasa de reprobación, en la LMC el promedio del primer año oscila entre 8.83 y 8.90<sup>7</sup>, números semejantes a los de la LCF, donde el promedio global de cada generación está entre 8.40 y 8.85. El porcentaje global de reprobación es considerablemente menor en la LCF, de 20% contra 49% en la Facultad de Medicina, siendo las asignaturas del área química las más problemáticas.

### Egreso

La prestación del servicio social es un requisito que el estudiantado tiene que cumplir para poder obtener el título profesional. Actualmente 123 estudiantes de las primeras 4 generaciones han prestado este servicio en alguna de las 19 dependencias receptoras que han ofertado programas, de las cuales destacan, por el mayor número de estudiantes recibidos, el Instituto Federal de Defensoría Pública, la Consejería

Jurídica y de Servicios Legales de la Ciudad de México, la Comisión Ejecutiva de Atención a Víctimas y la Comisión Nacional de Búsqueda de Personas. Esta experiencia ha permitido que se conozca mejor el perfil de los egresados, lo que podría ampliar las oportunidades de empleo de los futuros científicos forenses. No obstante, poco menos del 10% de estudiantes que han liberado su servicio social actualmente trabajan o trabajaron en donde lo llevaron a cabo.

Las actividades que realizan los prestadores en sus servicios sociales son variadas e incluyen analizar expedientes y dictámenes; auxiliar a los defensores públicos; apoyar en el estudio y evaluación de casos; asistir técnicamente en la elaboración de informes; dar apoyo en la elaboración e interpretación de las pruebas periciales y en los lugares de investigación; limpiar y manejar restos óseos; y apoyar a los visitantes de derechos humanos.

A la fecha se han titulado 87 egresados (**figura 3**), 23 por tesis y su réplica oral, 7 por alto desempeño académico y 57 mediante el EGCF. Acorde con el modelo pedagógico, se trata de un examen práctico, centrado en la evaluación de competencias, que es diseñado con base en las APROC del científico forense.

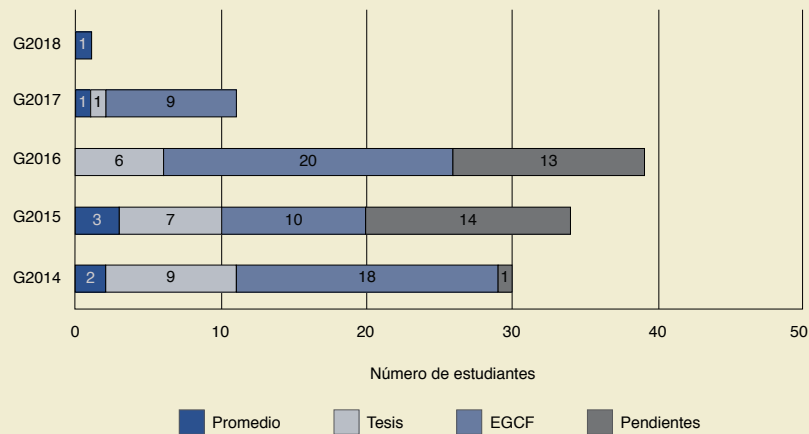
Actualmente el 57% de los titulados se encuentra laborando en instituciones de justicia y derechos humanos (**figura 4**) y 3 cursan estudios de posgrado en áreas de ciencias y psiquiatría. La información procedente de la inserción laboral de los primeros egresados ha resultado fundamental para precisar la caracterización del perfil del científico forense.

### DISCUSIÓN

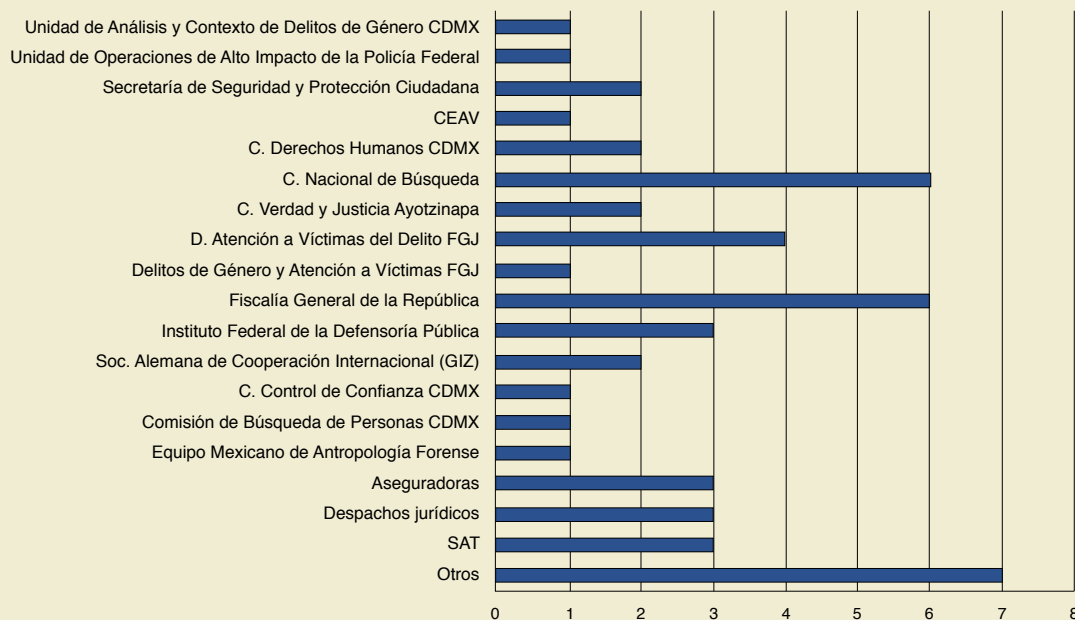
El perfil del alumnado de la LCF comparte varias características con el de quienes ingresan a la LMC en la Facultad de Medicina de la UNAM. La población de ambas carreras se distingue por una mayor proporción de mujeres (fenómeno también documentado en programas de ciencia forense de EE.UU. por Houck<sup>12</sup>); una edad promedio al ingreso de alrededor de los 18 años; y provenir mayoritariamente de bachilleratos de la UNAM<sup>13</sup>.

Con respecto al proceso de selección, el desempeño de quienes ingresan a la LCF en el examen de conocimientos es bajo, con porcentajes de aciertos

**Figura 3.** Distribución de los egresados por la forma de titulación por generación (al 15 de marzo del 2022)



**Figura 4.** Distribución del número de egresados que se encuentran laborando por dependencia de adscripción



que oscilan entre 40 y 67%, se trate de reactivos tradicionales o que evalúan competencias (preocupantemente, en los reactivos de competencias científicas se registran porcentajes menores al 40%). Estos resultados no parecen concordar con los promedios del bachillerato de los estudiantes seleccionados (que

van de 7.30 a 9.80), ni con el promedio que consiguen en la carrera, nunca por debajo de 8.00. Los análisis de correlación confirman estas discrepancias: el promedio en los estudios de licenciatura muestra una correlación moderada con el promedio del bachillerato, mientras que entre el promedio en la



licenciatura y la calificación en el examen de admisión existe una correlación baja.

Sobre la titulación, los datos demuestran que las alternativas<sup>14</sup> a la elaboración de una tesis —en particular el EGCF— han resultado una válvula de escape para aquellos que no están interesados en elaborar una tesis o que requieren incorporarse al mercado laboral lo antes posible. Es interesante que, a pesar del énfasis existente en el Plan de Estudios sobre formar profesionales con la capacidad de investigar científicamente el delito, bastantes estudiantes no deciden consolidar su formación como científicos a través de una tesis y la investigación que ésta implica. Aún con esta opción, a partir de la generación 2015, una proporción considerable de estudiantes no ha cumplido con el trámite de la titulación, no obstante contar con la totalidad de los créditos. Las razones detrás de la negativa a optar por la tesis, así como del retraso en obtener el título, son dos temas que ameritarán una investigación más a fondo, dada la trascendencia para las perspectivas laborales de los pasantes.

Los datos presentados reflejan una institución en consolidación que comparte muchas características y desafíos con el sector de la educación superior pública, en aspectos que van del perfil de quienes ingresan hasta sus perspectivas laborales, pasando por su desempeño a lo largo de la carrera. No obstante, el conocimiento detallado del perfil del estudiantado en sus diferentes etapas será clave para la toma de decisiones por parte de las autoridades, la planta docente y la comunidad estudiantil, incluso también para las dependencias en donde los egresados podrían desempeñarse profesionalmente.

Entre las limitaciones del estudio podemos mencionar la imposibilidad de realizar un análisis longitudinal de todas las generaciones, ya que naturalmente se encuentran en etapas diferentes de la carrera, además de que tanto el proceso de selección como el examen de titulación han sido distintos cada año.

## CONCLUSIONES

La información sobre el perfil de ingreso y los distintos indicadores del desempeño con la que ahora se cuenta, así como los resultados que se sigan obteniendo a partir de las modificaciones al examen

de ingreso, permitirán hacer los ajustes que garanticen la selección de los estudiantes con las mejores oportunidades para desarrollarse exitosamente. Por su parte, el seguimiento al desempeño escolar, la identificación de las asignaturas con los índices de reprobación más altos y el conocimiento sobre las circunstancias familiares deberán tomarse en cuenta para alinear cada vez mejor las actividades de enseñanza y aprendizaje con la meta de desarrollar las competencias que definen el perfil intermedio del científico forense. En lo referente al perfil de egreso, aunque los datos sobre la eficiencia curricular terminal y de inserción laboral se perciben promisorios, el análisis es aún incipiente, pues son apenas cinco generaciones las que han egresado. Conforme se cuente con más datos, será viable un análisis más a fondo sobre el desempeño en el servicio social, sobre las opciones de titulación y las oportunidades de empleo.

Por su importancia clave para constatar el desarrollo del perfil profesional de un científico o científica forense al egreso, actualmente se llevan a cabo trabajos encaminados a intentar monitorear el desarrollo de las competencias del estudiantado —operacionalizadas como APROC— desde su ingreso, a través del examen de selección, hasta la conclusión de sus estudios, mediante el examen de titulación, pasando por el perfil esperado a la mitad de la carrera, aplicando Evaluaciones de Casos Forenses Objetivas Estructuradas (ECOFE).

El análisis de datos y las reflexiones aquí expuestas se presentan en el marco del primer proceso de modificación del plan de estudios de la LCF.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- AMSR: Conceptualización, investigación, análisis de datos, redacción, revisión y edición.
- GRG: Conceptualización, procesamiento y análisis de datos, redacción y revisión.
- ZGC: Conceptualización, redacción y revisión.
- JLLZ: Conceptualización, redacción y revisión.
- RFS: Conceptualización, redacción y edición.
- LJSH: Conceptualización, investigación, análisis de datos, redacción, revisión y edición.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

El seguimiento de los egresados se realizó con apoyo del proyecto PAPIIT IA302619 de la DGAPA, UNAM.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen afiliaciones ni participación en ninguna organización o entidad con ningún interés financiero o no financiero en el tema o los materiales tratados en este manuscrito.

## NOTA

Con relación a la mención de la necesidad de incluir el consentimiento informado de las personas participantes, consideramos que no aplica, ya que se trata de información estadística institucional que no corresponde a datos personales o que identifiquen a las personas en lo individual. 🔍

## REFERENCIAS

1. Facultad de Medicina (MX). Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencia Forense [Internet]. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (MX); 2013. [Consultado: 17 Nov 2021]. 376 p. Disponible en: [http://www.cienciaforense.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2015/02/PlanEstudiosLCF\\_UNAM.pdf](http://www.cienciaforense.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2015/02/PlanEstudiosLCF_UNAM.pdf)
2. Suzuri Hernández LJ, Romo Guadarrama G, Quijano Mateos A, Villavicencio Queijeiro A, Sosa Reyes AM. Evaluación de competencias por medio de las actividades profesionales confiables del científico forense. En: Hamui Sutton L, Vives Varela T (coordinadoras). MEDAPROC. Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables. Ciudad de México: Manual Moderno; 2020. p. 135-65.
3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (FR). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy [Internet]. París (FR): PISA, OECD Publishing; 2016. [Consultado: 17 Nov 2021]. 200 p. Disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework\\_9789264255425-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework_9789264255425-en) doi: 10.1787/9789264255425-en
4. Cashin, S. Why colleges should ditch the SAT – permanently. Politico [Internet]. 2021 Jun 28. [Consultado: 17 Nov 2021]. Disponible en: <https://www.politico.com/news/magazine/2021/06/28/college-standardized-tests-optional-sat-act-496127>
5. Buckley J, Letukas L, Wildavsky B, editores. Measuring success: testing, grades, and the future of college admissions. Baltimore (MD): Johns Hopkins University Press; 2018. 344 p.
6. Geiser S, Santelices MV. Validity of high-school grades in predicting student success beyond the freshman year: high-school record vs. standardized tests as indicators of four-year college outcomes [Internet]. Berkeley (CA): University of California, Berkeley, Center for Studies in Higher Education; 2007. [Consultado 17 Nov 2021]. 35 p. Reporte No.: CSHE.6.07. Disponible en: <https://cshe.berkeley.edu/publications/validity-high-school-grades-predicting-student-success-beyond-freshman-year-high-school>
7. Fernández MÁ, Cruz P, Tovar K, Gutiérrez D, Ramírez M, Pantoja C. Trayectoria académica: un análisis en estudiantes de Medicina con un nuevo plan curricular. Rev Educ Cienc Salud [Internet]. 2021 [Consultado: 17 Nov 2021];18(1):16-20. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7985982>
8. Navarrete EL. Jóvenes universitarios ante el trabajo. RELAP [Internet]. 2012 [Consultado: 17 Nov 2021];6(10):119-40. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323828757006>
9. Navarrete EL, Padrón Innamorato M, Silva Arias AC. La inserción laboral de los jóvenes y las políticas de empleo en Colombia, México y Uruguay (2012). En: Gandini L, Padrón Innamorato M, editores. Población y trabajo en América Latina: abordajes teórico-metodológicos y tendencias empíricas recientes. México D.F.: Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/Programa Universitario de Estudios del Desarrollo; 2014. p. 223-60.
10. Lamas Flores MS, Acosta Reveles IL. Inserción laboral de jóvenes egresados universitarios. Estado del arte y panorama nacional. En: Acosta Reveles IL, coordinador. Transiciones laborales. Lecturas y tramas hacia la precariedad. Zacatecas/Ciudad de México: Universidad Autónoma de Zacatecas/Colofón; 2017. p. 59-104.
11. Fernández MÁ, Gutiérrez D, Cruz P, Ramírez M, Tovar K. Abandono escolar en medicina: análisis de tres promociones. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica [Internet]. 2021 Ene 18 [Consultado :17 Nov 2021];23(6):331-3. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322020000700007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000700007) doi: 10.33588/fem.236.1094
12. Houck MM. Is forensic science a gateway for women in science? Forensic Science Policy & Management: An International Journal. 2009 Feb 06;1(1):65-9. doi: 10.1080/19409040802629744
13. Fernández Altuna MÁ, González Macías CS, Pasilla Campos AL. Facultad de Medicina, UNAM: distribución de los alumnos de primer ingreso, 2016 a 2019 [Internet]. Ciudad de México (MX): Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, UNAM; 2019. [Consultado: 17 Nov 2021]. 103 p. Disponible en: [https://escolares.facmed.unam.mx/publicaciones/reporte\\_pi\\_2016\\_2019.pdf](https://escolares.facmed.unam.mx/publicaciones/reporte_pi_2016_2019.pdf)
14. Licenciatura en Ciencia Forense, Facultad de Medicina, UNAM (MX). Lineamientos para la titulación en la Licenciatura en Ciencia Forense. Gaceta Facultad de Medicina. 2017 Sep 10:24-7. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/\\_gaceta/gaceta/sep102k17/g\\_sep102k17.pdf](http://www.facmed.unam.mx/_gaceta/gaceta/sep102k17/g_sep102k17.pdf)