

**INFORME DE PONENCIA PARA PRIMER DEBATE DEL  
PROYECTO DE LEY NO 561 DE 2025 CÁMARA “POR MEDIO DE LA CUAL SE  
ESTABLECE LOS LINEAMIENTOS Y DISPOSICIONES NECESARIAS PARA  
FOMENTAR LA FORMACIÓN DE PROGRAMADORES Y AUMENTAR LA  
DISPONIBILIDAD DE PROFESIONALES EN PROGRAMACIÓN, FACILITANDO SU  
INCORPORACIÓN EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO”**

Bogotá, D. C., junio 10 de 2025

**Doctor**  
**Hernando González**  
**Presidente Comisión Sexta Constitucional**  
Honorable Cámara de Representantes  
Ciudad

Honorable presidente:

En cumplimiento de la honrosa designación que me fue encomendada por la Mesa Directiva de la Comisión Sexta Constitucional de la H. Cámara de Representantes, por comunicación C.S.C.P. 3.6 -286/2025, y de conformidad con los arts. 144, 150 y 156 de la Ley 5ª de 1992, me permito presentar **informe de ponencia para Primer Debate** del **“PROYECTO DE LEY NO 561 DE 2025 CÁMARA “POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECE LOS LINEAMIENTOS Y DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA FORMACIÓN DE PROGRAMADORES Y AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE PROFESIONALES EN PROGRAMACIÓN, FACILITANDO SU INCORPORACIÓN EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO”** en los siguientes términos:

## **1. CONTEXTO DEL PROYECTO:**

El presente Proyecto de Ley, de autoría del Honorable Senador Miguel Uribe Turbay, fue radicado el 20 de marzo de 2025 en la Secretaría General de la Cámara de Representantes, bajo el número de proyecto 561 de 2025 Cámara, correspondiente a la Legislatura 2024 - 2025.

Por disposición de la Mesa Directiva, el proyecto fue remitido a la Comisión Sexta para su estudio, y mediante acta del 27 de abril de 2025, fui designado como ponente para la elaboración del informe de Primer Debate.

## 2. APOORTE DEL PROYECTO DE LEY NO. 561 DE 2025C

- **Incorporación de la programación en el sistema educativo desde la primaria:**  
Obliga a implementar cátedras de pensamiento computacional con enfoque STEAM en colegios públicos, formando habilidades digitales desde edades tempranas.
- **Certificación oficial de programadores sin necesidad de título universitario:**  
Crea un examen estandarizado nacional que otorga un **certificado con validez** de tecnólogo en programación, abriendo oportunidades a autodidactas y técnicos.
- **Eliminación de la tarjeta profesional para programadores de software:**  
Exime del requisito de tarjeta profesional de ingeniería a quienes se dediquen exclusivamente a la programación, derribando barreras de entrada al mercado laboral.
- **Inclusión de la programación en los exámenes del ICFES:**  
Establece que el pensamiento computacional y la programación deben ser evaluados en las pruebas Saber de todos los niveles, alineando la evaluación con las demandas del mercado digital.
- **Fortalecimiento de la formación docente en tecnologías digitales:**  
Obliga al Ministerio de Educación a implementar programas de capacitación continua a docentes para que enseñen programación con calidad y pertinencia.

## 3. ANÁLISIS AL ARTICULADO

El texto del proyecto de ley está compuesto por NUEVE (9) artículos,

**Artículo 1 – Objeto:** Establece el propósito general de la ley: fomentar la formación de programadores y aumentar la disponibilidad de profesionales en programación para facilitar su inserción en el mercado laboral colombiano.

**Artículo 2 – Definiciones:** Introduce conceptos clave como pensamiento computacional, enfoque STEAM, orientación vocacional, programación y software, necesarios para la interpretación y aplicación del articulado.

**Artículo 3 – Formación de cátedras de pensamiento computacional:** Faculta a instituciones educativas públicas a impartir desde la educación básica hasta la superior cátedras de pensamiento computacional con enfoque STEAM.

**Artículo 4 – Orientación vocacional tecnológica:** Permite que las instituciones públicas modernicen sus servicios de orientación vocacional con alianzas, mentorías, pasantías y oferta de experiencias prácticas ligadas al sector tecnológico.

**Artículo 5 – Formación y actualización docente:** Establece programas permanentes de formación docente para la enseñanza del pensamiento computacional, con apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**Artículo 6 – Inclusión del pensamiento computacional en pruebas del ICFES:** Modifica la Ley 1324 de 2009 para que los exámenes de Estado en todos los niveles incluyan pensamiento computacional y programación, además de evaluar competencias ciudadanas y socioemocionales.

**Artículo 7 – Exención de tarjeta profesional para programadores:** Modifica la Ley 843 de 2003 para eximir de la exigencia de tarjeta profesional a ingenieros que se dediquen exclusivamente a la programación de software.

**Artículo 8 – Certificación nacional en programación:** Crea un examen estandarizado nacional para certificar competencias en programación de software. Quienes lo aprueben obtendrán un certificado con validez de tecnólogo a nivel nacional.

**Artículo 9 – Vigencia**

#### 4. INTRODUCCIÓN

En el mercado laboral actual, las tecnologías digitales y la programación son esenciales para mantener la competitividad y la innovación. La automatización, el análisis de datos y el desarrollo de software permiten a las empresas mejorar su eficiencia, personalizar sus servicios y adaptarse rápidamente a las cambiantes demandas del mercado.

Con la transformación digital en auge, existe una creciente demanda de profesionales con habilidades en programación, capaces de desarrollar aplicaciones, gestionar bases de datos y contribuir a la creación de soluciones tecnológicas avanzadas. Además, la inclusión de estos profesionales permite a las empresas adoptar tecnologías emergentes

como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, lo cual es crucial para mantenerse relevantes y aumentar la productividad y competitividad de la economía.

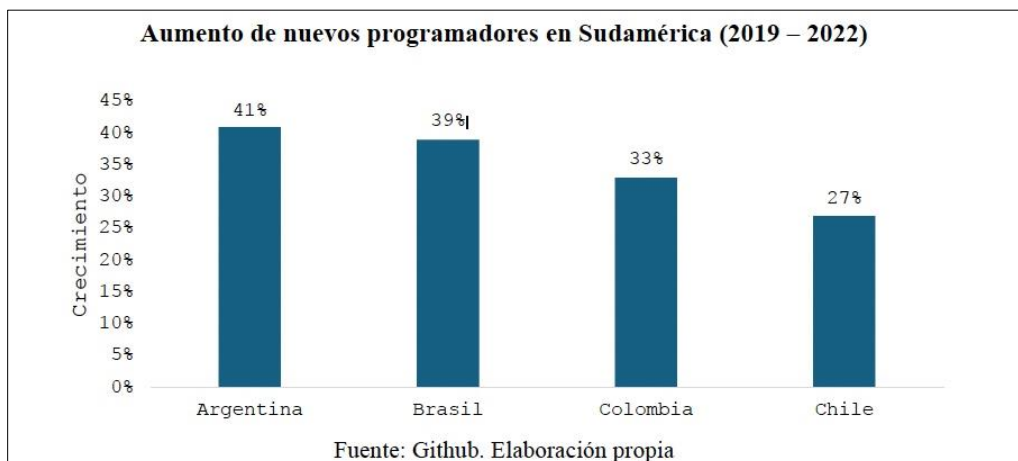
Al fomentar la inclusión de programadores, no solo se cubren las necesidades técnicas, sino que también se promueve un entorno de trabajo más diverso e innovador, con distintas perspectivas que enriquecen el desarrollo de productos y servicios digitales. Por tanto, invertir en la formación y contratación de programadores es una necesidad imperativa para cualquier organización que busque tener éxito en el mercado laboral actual.

### Panorama Internacional

El impulso global hacia la transformación digital ha traído consigo oportunidades significativas para que individuos y sociedades mejoren sus condiciones de vida, apoyando el desarrollo económico y social. La Cuarta Revolución Industrial, centrada en una economía basada en el conocimiento, plantea retos formativos cruciales en los que el sector educativo, empresarial y gubernamental deben trabajar en conjunto para alcanzar resultados de calidad, acordes con las necesidades del ecosistema actual.

La industria del software y las tecnologías de la información (TI) han emergido como un pilar fundamental para la transformación digital de otras industrias, promoviendo la automatización, la eficiencia y la productividad en los procesos organizacionales.

De acuerdo con un estudio realizado por GitHub (2022), entre los años 2019 y 2022 Colombia se ubicó como el tercer país con mayor aumento de nuevos programadores en Sudamérica. El listado fue liderado por Argentina (41%), seguido por Brasil (39%), Colombia (33%) y Chile (27%). En particular, en Colombia el número de programadores aumentó en 663 mil personas. Lo anterior diagnostica una tendencia de crecimiento en el sector de las TI.



Sin embargo, según estimaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (2020), solo en el segmento de programadores, América Latina enfrentará un déficit de más de un millón de programadores para el año 2025, reflejando una tendencia global que pone en evidencia la necesidad de aprender y reaprender habilidades constantemente. Esta brecha en habilidades TI tiene un impacto económico significativo, calculado en 34,800 millones de dólares, debido al retraso en lanzamientos, ingresos no generados y mayores costos.

Colombia, como otros países en la región, experimenta esta realidad con una brecha de hasta 162 mil profesionales en TI, según Fedesoft (2023). El Banco Mundial (2023) prevé la creación de 149 millones de nuevos empleos tecnológicos para 2025, con 10 millones de estos en América Latina.

Además, consultoras como McKinsey (2023) resaltan la creciente demanda de habilidades tecnológicas y socioemocionales, reflejando que para el 2030, el cambio de categoría ocupacional y la capacitación continua serán esenciales para la fuerza laboral global. En América Latina, aproximadamente el 40% de las empresas enfrentan dificultades para contratar trabajadores calificados, con Argentina, Colombia y Perú entre los países más afectados. A medida que la demanda por habilidades tecnológicas continúa aumentando, los países deberán abordar este reto mediante una colaboración integral entre gobiernos, academia y empresas, asegurando una fuerza laboral capacitada y adaptada a las necesidades del futuro.

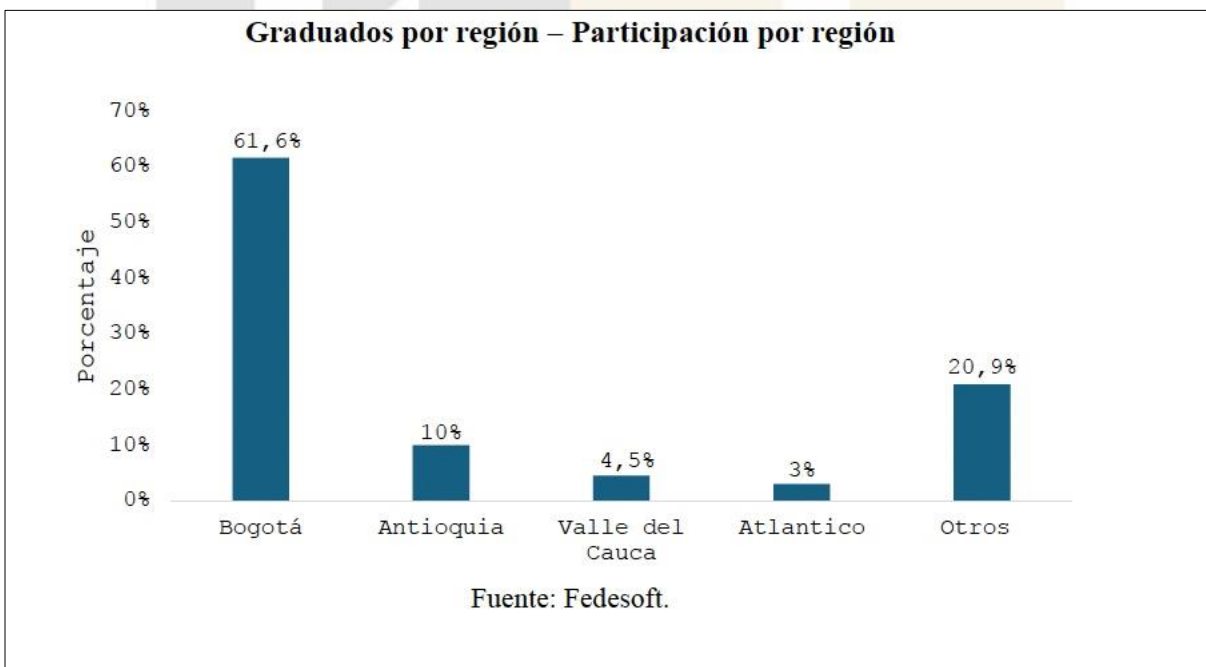
Según World Economic Forum (2024), entre el 2024 y el 2030 habrá un incremento global de 16 millones de empleos relacionados con los trabajos digitales, aumentando la demanda de 73 millones de empleos en 2024 a 93 millones de empleos en 2030.

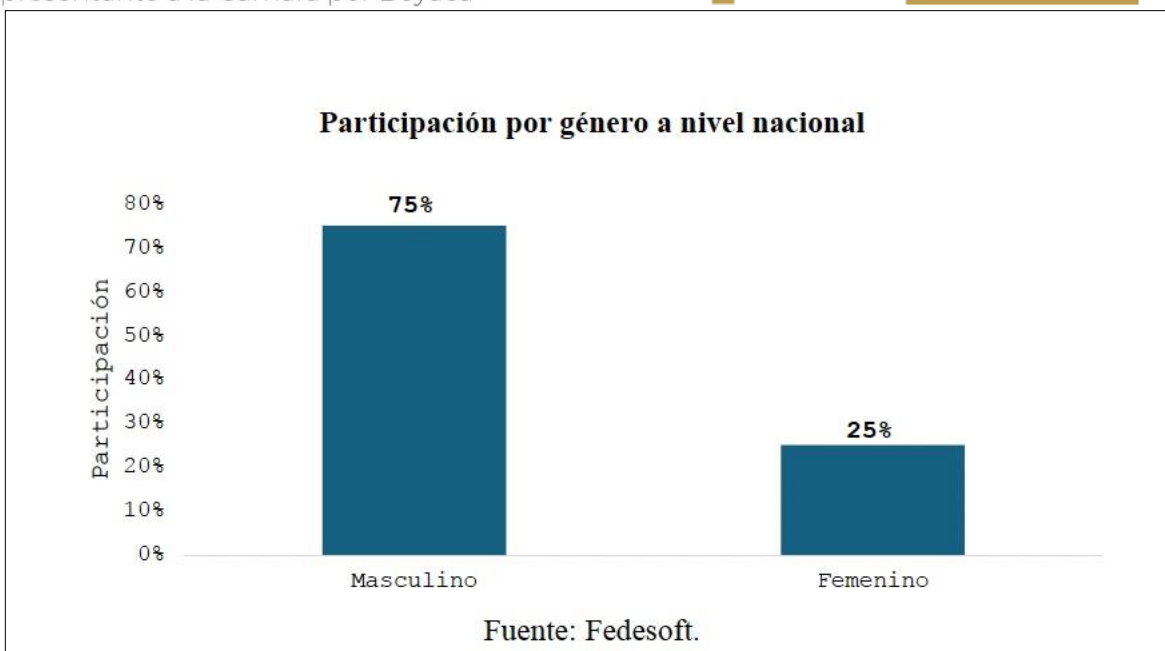
Por otra parte, un estudio de mercado realizado por la empresa Equiteq, se prevé que el gasto mundial en Tecnologías de Información (TI) alcance los 6.2 billones de dólares en 2026 y el software será el subsegmento de más rápido crecimiento, con un 11.9% de crecimiento anual compuesto y una tasa interanual del 12.8%. Esto se traduce en que las empresas han visto en el desarrollo de software una oportunidad para mejorar su eficiencia operativa y satisfacer las crecientes demandas del mercado, lo cual indicaría que el número de desarrolladores de software en todo el mundo aumente en menos de una cuarta parte durante el mismo período, mientras el gasto global en software será de casi el doble entre 2021 y 2026.



El Observatorio TI de Fedesoft (2023) en Colombia estiman una creciente escasez de talento en el sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), proyectando una brecha de 70,000 profesionales que podría aumentar a 168,000 para 2025. Sin embargo, al analizar los datos de graduados y matriculados en programas relacionados con software y TI, el panorama muestra un desfase significativo entre la oferta y la demanda.

En 2023, el número de graduados en estos programas aumentó un 6.9% con respecto a 2022, alcanzando 28,400 personas, lo cual representa solo el 5.3% de todos los graduados en el país. La mayor concentración de graduados se encuentra en Bogotá (61.6%), seguida por Antioquia (10%), Valle del Cauca (4.5%) y Atlántico (3%). De los graduados, el 12% completó programas de posgrado y el 88% pregrado, con la mayoría en programas de formación tecnológica (48%). En cuanto a género, la participación femenina se mantiene baja, representando solo el 25% frente a la participación masculina, la cual representa el 75% de graduados en el 2023.

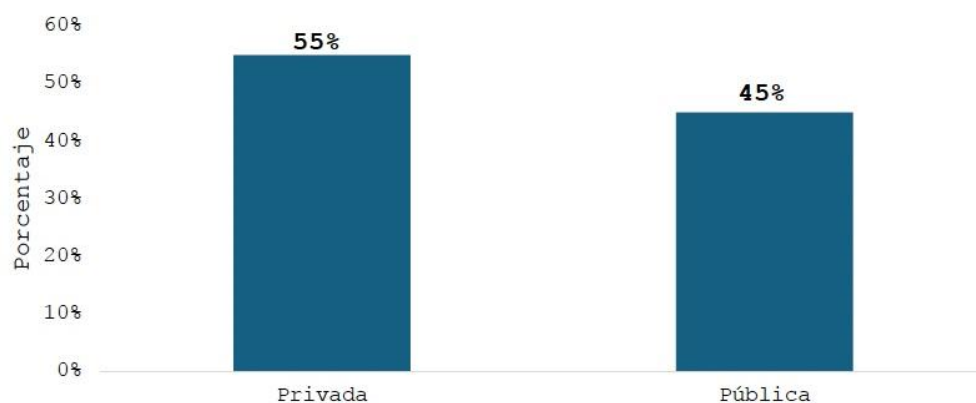




En términos de instituciones, Colombia cuenta con 191 instituciones de educación superior que ofrecen programas de software y TI, de los cuales el 55% de los graduados provienen de instituciones oficiales y el 45% de privadas. Bogotá concentra el 51% de la oferta de programas, con 1.298 en total, seguida por Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Atlántico. Sin embargo, el número de matriculados en programas del sector disminuyó en un 7.2% en 2023, pasando de 348,846 en 2022 a 323,616.

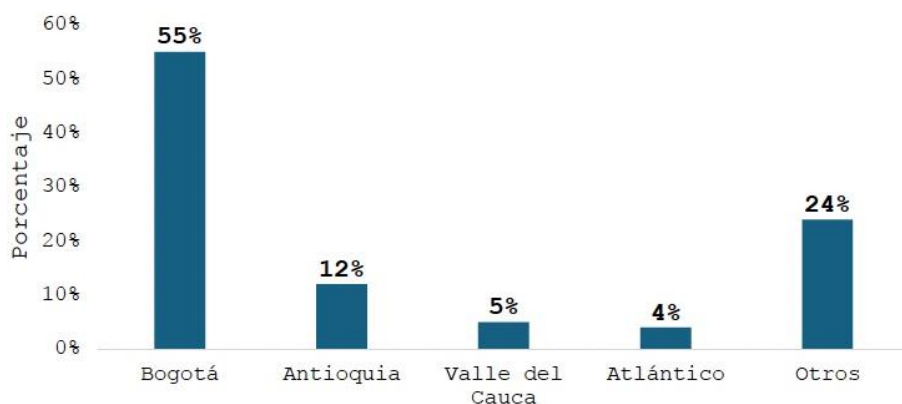
La mayoría de los matriculados en programas del sector también se encuentran en Bogotá (55%), con menor presencia en Antioquia (12%), Valle del Cauca (5%) y Atlántico (4%). Este contexto subraya la necesidad de fortalecer la educación en tecnología y de incentivar a más estudiantes a optar por carreras en este sector, fundamental para el desarrollo digital y la competitividad del país.

**Porcentaje de graduados por Universidad – Participación por tipo de institución**



Fuente: Fedesoft.

**Matriculados en programas del sector – Participación por ciudad**



Fuente: Fedesoft

## 5. JUSTIFICACIÓN

La acelerada transformación digital y la consolidación de la economía del conocimiento han generado una demanda exponencial de talento especializado en programación y tecnologías de la información. La programación no solo constituye el núcleo del desarrollo de software y la implementación de soluciones digitales, sino que también se ha convertido en una competencia transversal con aplicaciones en múltiples sectores productivos, desde la ingeniería y las ciencias de datos hasta la automatización industrial y la inteligencia artificial.

No obstante, Colombia enfrenta una brecha significativa de capital humano en estas áreas, con un déficit superior a 160.000 profesionales en tecnología en 2025, lo que



restringe la competitividad del país en el contexto global y limita la capacidad de las empresas para innovar y adoptar nuevas tecnologías de manera eficiente.

Ante esta coyuntura, el presente proyecto de ley tiene como objetivo establecer un marco normativo integral para la formación y certificación de programadores en Colombia, promoviendo la enseñanza del pensamiento computacional desde la educación básica y garantizando la cualificación del talento humano en los niveles técnico, tecnológico y profesional.

Para ello, se plantea la implementación de cátedras de pensamiento computacional con enfoque STEAM en las instituciones educativas públicas, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades analíticas, lógico-matemáticas y algorítmicas desde una perspectiva interdisciplinaria que integre ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Esta formación no solo fomentará la resolución de problemas y la creatividad, sino que también asegurará una mayor alineación del sistema educativo con las exigencias de la Cuarta Revolución Industrial.

El fortalecimiento de la orientación vocacional en tecnología es otro de los ejes estratégicos de este proyecto. Se busca garantizar que los estudiantes cuenten con información actualizada y pertinente sobre el sector tecnológico, facilitando su acceso a mentorías, programas de capacitación y alianzas con el sector productivo. De esta manera, se promoverá una inserción laboral más efectiva, incentivando la elección de carreras en áreas de alta demanda y contribuyendo a la reducción de la brecha de talento digital en el país.

En aras de garantizar la excelencia académica en la enseñanza del pensamiento computacional, la presente iniciativa contempla la formación y actualización permanente del cuerpo docente en metodologías de enseñanza de la programación. Mediante programas de capacitación especializados, los educadores adquirirán herramientas didácticas y pedagógicas avanzadas para la enseñanza de lenguajes de programación y estructuras algorítmicas, asegurando así que los estudiantes reciban una instrucción de calidad y alineada con los estándares internacionales en educación tecnológica.

Asimismo, el proyecto de ley establece la incorporación del pensamiento computacional y la programación en los exámenes de Estado administrados por el ICFES, con el fin de evaluar de manera objetiva el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. La inclusión de estos componentes en las pruebas estandarizadas permitirá medir el impacto de la educación en programación, así como la capacidad del sistema educativo para responder a los desafíos del mercado laboral y la sociedad digital.

Por otro lado, con el propósito de flexibilizar el ejercicio profesional en el ámbito del desarrollo de software y fomentar la empleabilidad de programadores autodidactas y con formación alternativa, se establece que el ejercicio de la programación de software no requerirá la obtención de la tarjeta profesional de ingeniería. Esta disposición reconoce la naturaleza eminentemente práctica y autónoma de la programación, diferenciándola de las funciones de ingeniería y permitiendo que personas con habilidades demostradas en desarrollo de software puedan acceder a oportunidades laborales sin restricciones normativas que limiten su ejercicio profesional.

Adicionalmente, con el fin de establecer un mecanismo estandarizado para la certificación de competencias en programación, se propone la creación de un examen nacional que evalúe el dominio de habilidades técnicas y otorgue un certificado con validez en todo el territorio nacional. Esta certificación garantizará que cualquier persona con conocimientos en desarrollo de software, independientemente de su trayectoria formativa, pueda acreditar sus competencias ante empleadores y organismos del sector productivo, facilitando su inserción laboral y contribuyendo a la formalización del talento en la industria digital.

En suma, esta iniciativa legislativa responde a la necesidad imperiosa de fortalecer la formación en tecnologías de la información, asegurar la disponibilidad de talento altamente calificado y cerrar la brecha de habilidades digitales en Colombia. La implementación de estas disposiciones permitirá no solo potenciar la innovación y la competitividad en el sector tecnológico, sino también consolidar a Colombia como un referente en la economía digital de la región. Con ello, se impulsará el crecimiento del sector productivo, se promoverá la generación de empleo en el ámbito de la programación y se contribuirá al desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento y la transformación digital.

## **6. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE LEY**

El presente proyecto tiene como finalidad establecer los lineamientos y disposiciones necesarias para fomentar la formación de programadores y aumentar la disponibilidad de profesionales en programación, facilitando su incorporación en el mercado laboral colombiano.

## 7. MARCO NORMATIVO DEL PROYECTO

- Ley 1324 de 2009

**ARTÍCULO 7. EXÁMENES DE ESTADO Y LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA.** El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES-, practicará los siguientes exámenes de Estado e instrumentos de medición:

1. Medición nacional de la calidad de la educación inicial que ofrecen las instituciones educativas en el nivel preescolar.
2. Exámenes para evaluar oficialmente la educación básica primaria y secundaria.
3. Exámenes para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan el nivel de educación media, o a quienes deseen acreditar que han obtenido los conocimientos y competencias esperados de quienes terminaron dicho nivel.
4. Exámenes para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan los programas de pregrado en las instituciones de educación superior.

La práctica de la medición de la calidad de la educación inicial en Colombia deberá implementarse a más tardar dos (2) años después de la entrada en vigencia de la presente ley y deberá ser financiada por el Ministerio de Educación Nacional.

La práctica de los exámenes de Estado a los que se refieren los numerales 3) y 4) anteriores son obligatorios en cada institución que imparta educación media y superior, y son requisito para obtener el título respectivo y para ingresar al siguiente nivel educativo. Cada institución inscribirá en los exámenes de Estado a todos los alumnos que se encuentren registrados exclusivamente en el nivel o programa respectivo en el Sistema de Matrículas del Ministerio de Educación Nacional, quien es el responsable de definir los parámetros de la evaluación conforme con el artículo 1 de la Ley 1324 de 2009, así como los objetivos específicos para cada nivel o programa establecidos en las leyes 115 de 1994 y 30 de 1992, las que las modifiquen o reglamenten. El ICFES reportará los resultados, con base en los cuales el Ministerio de Educación Nacional y las entidades territoriales establecerán proyectos de mejoramiento del sistema educativo.

El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Educación Nacional deberá reglamentar la aplicación de la medición de la calidad de la educación inicial en el nivel preescolar y de los exámenes de Estado.

El ICFES, en la realización de los exámenes de Estado establecidos en los numerales 3 y 4, deberá hacerlo en condiciones que cubran todos sus costos, según los criterios de contabilidad generalmente aceptados. Los costos se establecerán de conformidad con la Ley 635 de 2000. Los costos se recuperarán con el cobro directo a los evaluados, según su capacidad de pago, en los términos que defina el Gobierno nacional a través del Ministerio de Educación Nacional. El recaudo se hará siempre por cuenta y riesgo del ICFES e ingresará a su patrimonio.

**PARÁGRAFO.** La medición de la calidad de la educación inicial a la que se hace referencia en el numeral 1) y los exámenes para evaluar oficialmente la educación básica primaria, secundaria y media, a los que se hacen referencia en los numerales 2) y 3), deberán incluir la evaluación de capacidades, competencias y habilidades sociales, emocionales y ciudadanas para la paz, con el objetivo de valorar la formación integral de los estudiantes.

- Ley 843 de 2003

**ARTÍCULO 7o. REQUISITOS PARA OBTENER LA MATRÍCULA Y LA TARJETA DE MATRÍCULA PROFESIONAL.** Sólo podrán ser matriculados en el Registro Profesional de Ingenieros y obtener tarjeta de matrícula profesional, para poder ejercer la profesión en el territorio nacional, quienes:

- a) Hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior oficialmente reconocidas, de acuerdo con las normas legales vigentes;
- b) Hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior que funcionen en países con los cuales Colombia haya celebrado tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos, situación que debe ser avalada por el ICFES o por el organismo que se determine para tal efecto;
- c) Hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior que funcionen en países con los cuales Colombia no haya celebrado tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos; siempre y cuando hayan obtenido la homologación o convalidación del título académico ante las autoridades competentes, conforme con las normas vigentes sobre la materia.

**PARÁGRAFO 1o.** Los títulos académicos de postgrado de los profesionales matriculados no serán susceptibles de inscripción en el registro profesional de ingeniería, por lo tanto, cuando se necesite acreditar tal calidad, bastará con la presentación del título de postgrado respectivo, debidamente otorgado por universidad o institución autorizada por el Estado para tal efecto. Si el título de postgrado fue otorgado en el exterior, solo se aceptará debidamente consularizado o apostillado de acuerdo con las normas que rigen la materia.

**PARÁGRAFO 2o.** La información que los profesionales aporten como requisitos de su inscripción en el registro profesional respectivo, solamente podrá ser afiliada por el Copnia para efectos del control y vigilancia del ejercicio profesional correspondiente, excepto cuando sea requerida por las demás autoridades de fiscalización y control para lo de su competencia o cuando medie orden judicial

## **8. IMPACTO FISCAL**

El artículo 7 de la Ley 819 de 2.003 establece que “el impacto fiscal de cualquier proyecto de ley, ordenanza o acuerdo, que ordene gasto o que otorgue beneficios tributarios, deberá hacerse explícito y deberá ser compatible con el Marco Fiscal de Mediano Plazo.”

En cumplimiento de dicho presupuesto normativo, será el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el que en el marco de sus competencias, determine la viabilidad fiscal de este proyecto y remita concepto para que sea evaluado al momento de presentar ponencia de primer debate.

## **9. CONFLICTO DE INTERESES**

El presente Proyecto de Ley es de carácter general, sin embargo, en cumplimiento de la Ley 2003 de 2019, se hace la salvedad de que corresponde a la esfera privada de cada uno de los congresistas el examen del contenido del presente Proyecto de Ley, y de otros elementos que puedan derivarse o entenderse como generadores de conflicto de interés.

Por lo anterior, lo aquí advertido no exonera a cada uno de los congresistas de examinar minuciosamente posibles conflictos de interés para conocer y votar este proyecto, y en caso de existir algún conflicto, su responsabilidad de manifestarlo al Congreso de la República, durante el trámite de este.



## 10. CONCLUSIÓN Y PRESENTACIÓN

Por las razones anteriormente expuestas, ponemos en consideración del Honorable Congreso de la República el presente Proyecto de Ley que busca establecer los lineamientos y disposiciones necesarias para fomentar la formación de programadores y aumentar la disponibilidad de profesionales en programación, facilitando su incorporación en el mercado laboral colombiano.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo (2020). The Future of Work in Latin America and the Caribbean: What is the Impact of Automation on Employment and Wages? Recuperado del sitio web <https://publications.iadb.org/en/future-work-latin-america-and-caribbean-what-impact-automation-employment-and-wages>

Banco Mundial (2023). Digital Process and Trends Report 2023. Recuperado del sitio web <https://www.worldbank.org/en/publication/digital-progress-and-trends-report>

Equiteq (2023). What does the global shortage of software talent mean for the customer software development market? Recuperado del sitio web <https://www.equiteq.com/blog/impact-of-talent-shortage-on-the-global-csd-market>

Fedesoft (2023). Encuesta de salarios y profesionales de Software y TI en Colombia. Diciembre 2023.

Fedesoft (2023). Bebras Colombia. Informe de resultados 2023.

Fedesoft (2024). Sondeo Inteligencia Artificial. IA en las empresas del Software y TI Fedesoft 2024.

GitHub (2022). Argentina lidera el aumento de programadores de la región. Recuperado del sitio web <https://es.statista.com/grafico/30795/paises-de-america-del-sur-con-el-mayor-aumento-en-el-numero-de-nuevos-programadores/#:~:text=Seg%C3%BAn%20un%20informe%20de%20GitHub,%25>

McKinsey (2023). What is the Future of Work? Recuperado del sitio web <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-the-future-of-work>



World Economic Forum (2024). The Rise of Global Digital Jobs. Recuperado del sitio web <https://www.weforum.org/publications/the-rise-of-global-digital-jobs/>

## 12. PROPOSICIÓN

Con fundamento en lo anteriormente expuesto, propongo a la Comisión Sexta de la Cámara de Representantes **dar Primer debate al PROYECTO DE LEY NO 561 DE 2025C CÁMARA “POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECE LOS LINEAMIENTOS Y DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA FORMACIÓN DE PROGRAMADORES Y AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE PROFESIONALES EN PROGRAMACIÓN, FACILITANDO SU INCORPORACIÓN EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO” DE CONFORMIDAD CON EL TEXTO ORIGINALMENTE PRESENTADO EN EL PROYECTO DE LEY.**

Cordialmente,



EDUAR TRIANA RINCÓN  
Representante a la Cámara Boyacá

**TEXTO PROPUESTO PARA PRIMER DEBATE EN LA COMISIÓN SEXTA DE  
CÁMARA DE REPRESENTANTES**

**PROYECTO DE LEY NO 561 DE 2025C CÁMARA “POR MEDIO DE LA CUAL SE  
ESTABLECE LOS LINEAMIENTOS Y DISPOSICIONES NECESARIAS PARA  
FOMENTAR LA FORMACIÓN DE PROGRAMADORES Y AUMENTAR LA  
DISPONIBILIDAD DE PROFESIONALES EN PROGRAMACIÓN, FACILITANDO SU  
INCORPORACIÓN EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO”**

**EL CONGRESO DE COLOMBIA**

**DECRETA:**

**Artículo 1°. OBJETO.** El presente proyecto de ley tiene como objetivo establecer los lineamientos y disposiciones necesarias para fomentar la formación de programadores y aumentar la disponibilidad de profesionales en programación, facilitando su incorporación en el mercado laboral.

**Artículo 2°. Definiciones:**

**Enfoque STEAM:** El enfoque STEAM integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas en un modelo educativo que busca desarrollar habilidades interdisciplinarias. Promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas, al combinar estas áreas para ofrecer una formación más completa y dinámica. Este enfoque prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos reales, impulsando la creatividad y la innovación mediante la aplicación de conocimientos en diferentes campos del saber.

**Pensamiento computacional:** El pensamiento computacional es el proceso de reconocimiento de aspectos de la informática en el mundo que nos rodea, y aplicar herramientas y técnicas de la informática para comprender y razonar sobre los sistemas y procesos tanto naturales como artificiales.

**Orientación vocacional:** La Orientación Vocacional es la intervención que se lleva a cabo en el campo de lo vocacional tendiente a acompañar a las personas en el proceso de elección de estudios, profesiones, ocupaciones y/o trabajos.

**Programación:** La programación es el proceso de crear instrucciones o comandos que una computadora sigue para realizar tareas específicas. A través de lenguajes de programación como Python, Java o C++, los programadores escriben código que permite a las máquinas ejecutar operaciones, desde simples cálculos hasta complejos sistemas de software. Es fundamental para el desarrollo de aplicaciones, sitios web, sistemas operativos y prácticamente cualquier tecnología que utilice un dispositivo electrónico, haciendo de la programación una habilidad clave en el mundo digital actual.

**Software:** Se conoce como software, logicial o soporte lógico al sistema formal de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hace posible la realización de tareas específicas.

**Artículo 3°. Formación de Cátedras de Pensamiento Computacional.** Las instituciones educativas públicas podrán impartir cátedras de pensamiento computacional con un enfoque STEAM, desde la educación primaria hasta la educación superior.

**Artículo 4°. Orientación Vocacional.** Las instituciones educativas públicas podrán modernizar y fortalecer sus programas de orientación vocacional a través de capacitaciones, alianzas estratégicas con el sector productivo, mentorías personalizadas y la oferta de experiencias prácticas como pasantías o proyectos colaborativos. Todo ello con el fin de brindar a los estudiantes información precisa y actualizada sobre el sector tecnológico y las oportunidades de desarrollo profesional que este ofrece.

**Artículo 5°. Formación de la Docencia.** Las instituciones educativas públicas podrán implementar programas de capacitación y actualización permanente para sus docentes, con el fin de dotarlos de las habilidades y herramientas necesarias para la enseñanza de conocimientos de pensamiento computacional a sus estudiantes.

**Parágrafo.** El Ministerio de Educación Nacional, apoyado en el Ministerio de Ciencia , Tecnología e Innovación, deberá crear programas encaminados a fortalecer las competencias para que los educadores se capaciten en pensamiento computacional.

**Artículo 6°. Adiciónese un párrafo nuevo al artículo 7 de la Ley 1324 de 2009, el cual quedará así:**

**ARTÍCULO 7. EXÁMENES DE ESTADO Y LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA.** El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES-, practicará los siguientes exámenes de Estado e instrumentos de medición.

1. Medición nacional de la calidad de la educación inicial que ofrecen las instituciones educativas en el nivel preescolar.
2. Exámenes para evaluar oficialmente la educación básica primaria y secundaria.
3. Exámenes para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan el nivel de educación media, o a quienes deseen acreditar que han obtenido los conocimientos y competencias esperados de quienes terminaron dicho nivel.
4. Exámenes para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan los programas de pregrado en las instituciones de educación superior.

La práctica de la medición de la calidad de la educación inicial en Colombia deberá implementarse a más tardar dos (2) años después de la entrada en vigencia de la presente ley y deberá ser financiada por el Ministerio de Educación Nacional.

La práctica de los exámenes de Estado a los que se refieren los numerales 3) y 4) anteriores son obligatorios en cada institución que imparta educación media y superior, y son requisito para obtener el título respectivo y para ingresar al siguiente nivel educativo. Cada institución

inscribirá en los exámenes de Estado a todos los alumnos que se encuentren registrados exclusivamente en el nivel o programa respectivo en el Sistema de Matrículas del Ministerio de Educación Nacional, quien es el responsable de definir los parámetros de la evaluación conforme con el artículo 1 de la Ley 1324 de 2009, así como los objetivos específicos para cada nivel o programa establecidos en las leyes 115 de 1994 y 30 de 1992, las que las modifiquen o reglamenten. El ICFES reportará los resultados, con base en los cuales el Ministerio de Educación Nacional y las entidades territoriales establecerán proyectos de mejoramiento del sistema educativo.

El Gobierno nacional, a través del Ministerio de Educación Nacional deberá reglamentar la aplicación de la medición de la calidad de la educación inicial en el nivel preescolar y de los exámenes de Estado.

El ICFES, en la realización de los exámenes de Estado establecidos en los numerales 3 y 4, deberá hacerlo en condiciones que cubran todos sus costos, según los criterios de contabilidad generalmente aceptados. Los costos se establecerán de conformidad con la Ley 635 de 2000. Los costos se recuperarán con el cobro directo a los evaluados, según su capacidad de pago, en los términos que defina el Gobierno nacional a través del Ministerio de Educación Nacional. El recaudo se hará siempre por cuenta y riesgo del ICFES e ingresará a su patrimonio.

**PARÁGRAFO 1º.** La medición de la calidad de la educación inicial a la que se hace referencia en el numeral 1) y los exámenes para evaluar oficialmente la educación básica primaria, secundaria y media, a los que se hacen referencia en los numerales 2) y 3), deberán incluir la evaluación de capacidades, competencias y habilidades sociales, emocionales y ciudadanas para la paz, con el objetivo de valorar la formación integral de los estudiantes.

**PARÁGRAFO 2º.** El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) incluirá el componente de Pensamiento Computacional y Programación en todos los exámenes de Estado, abarcando los niveles de educación Primaria, Secundaria, Media y Superior.

**Artículo 7º.** Adiciónese un párrafo nuevo al artículo 7 de la Ley 843 de 2003, el cual quedará así:

**ARTÍCULO 7º. REQUISITOS PARA OBTENER LA MATRÍCULA Y LA TARJETA DE MATRÍCULA PROFESIONAL.** Sólo podrán ser matriculados en el Registro Profesional de Ingenieros y obtener tarjeta de matrícula profesional, para poder ejercer la profesión en el territorio nacional, quienes:

- a) Hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior oficialmente reconocidas, de acuerdo con las normas legales vigentes;
- b) Hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior que funcionen en países con los cuales Colombia haya celebrado tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos, situación que debe ser avalada por el ICFES o por el organismo que se determine para tal efecto;
- c) Hayan adquirido el título académico de Ingeniero en cualquiera de sus ramas, otorgado por Instituciones de Educación Superior que funcionen en países con los cuales Colombia no haya celebrado tratados o convenios sobre reciprocidad de títulos; siempre y cuando hayan obtenido la homologación o convalidación del título académico ante las autoridades competentes, conforme con las normas vigentes sobre la materia.

**PARÁGRAFO 1º.** Los títulos académicos de postgrado de los profesionales matriculados no serán susceptibles de inscripción en el registro profesional de ingeniería, por lo tanto, cuando se necesite acreditar tal calidad, bastará con la presentación del título de postgrado respectivo, debidamente otorgado por universidad o institución autorizada por



el Estado para tal efecto. Si el título de postgrado fue otorgado en el exterior, sólo se aceptará debidamente consularizado o apostillado de acuerdo con las normas que rigen la materia.

**PARÁGRAFO 2º.** La información que los profesionales aporten como requisitos de su inscripción en el registro profesional respectivo, solamente podrá ser afiliada por el Copnia para efectos del control y vigilancia del ejercicio profesional correspondiente, excepto cuando sea requerida por las demás autoridades de fiscalización y control para lo de su competencia o cuando medie orden judicial.

**PARÁGRAFO 3º.** No se le podrá exigir tarjeta profesional a aquellos ingenieros que se dediquen a la Programación de Software como única actividad profesional. El empleador será el encargado de emitir un certificado que constate lo anterior.

**Artículo 8º.** El Ministerio de Educación Nacional, en coordinación con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y las demás entidades competentes, deberá estructurar, diseñar e implementar un examen estandarizado para evaluar las competencias en Programación de Software. En caso de que el evaluado cumpla con los requisitos y alcance el puntaje mínimo establecido por la normativa vigente, se le otorgará un certificado que lo acredite formalmente como tecnólogo en Programación de Software, con plena validez a nivel nacional.

**PARÁGRAFO 1º.** El Ministerio de Educación Nacional reglamentará el puntaje y las competencias que serán evaluadas en el examen.

**Artículo 9º. Vigencia.** La presente ley rige a partir de la fecha de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.



**EDUAR TRIANA RINCÓN**  
Representante a la Cámara Boyacá