



Bogotá,

Doctor
RAÚL FERNANDO RODRÍGUEZ RINCÓN
Secretario General Comisión Sexta
Cámara de Representantes
Bogotá D.C.



Asunto: Concepto al proyecto de ley No. 105 de 2022 Cámara.

Respetado doctor Rodríguez, reciba un cordial saludo.

Con toda atención me permito remitir el concepto del Ministerio de Educación Nacional sobre la ponencia para primer debate del proyecto de ley No. 105 de 2022 Cámara "**Por medio del cual se establece obligatoria la formación en lenguajes de programación informática en Colombia, se modifica parcialmente la Ley 115 de 1994 y se dictan otras disposiciones**".

Desde el Ministerio de Educación Nacional estamos atentos a brindar toda la colaboración en las iniciativas legislativas que redunden en el mejoramiento de la educación del país.

Cordialmente,



Al Contestar cite Radicado: **20231000360001980**
Folios: 4 Fecha 2023-05-17 10 57
ANEXOS: 0
Remitente: Ministerio de Educación Nacional
Destinatario: COMISIÓN SEXTA

30 9625

AURORA VERGARA FIGUEROA
Ministra de Educación Nacional

Copia: Autores: H.R. Carlos Felipe Quintero Ovalle, H.R. Héctor David Chaparro Chaparro, H.R. Hugo Alfonso Archila Suárez, H.R. Germán Rogelio Rozo Anís.
Ponentes: H.R. Dorina Hernández Palomino. H.R. Luis Carlos Ochoa Tobón.

Aprobó: Oscar Gustavo Sánchez Jaramillo – Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media
Walter E. Asprilla Cáceres – Jefe de la Oficina Asesora Jurídica.

Revisó: José Dionisio Lizarazo R - Asesor Despacho VEPBM



Concepto al proyecto de ley No. 105 de 2022 Cámara

“Por medio del cual se establece obligatoria la formación en lenguajes de programación informática en Colombia, se modifica parcialmente la Ley 115 de 1994 y se dictan otras disposiciones”.

I. CONSIDERACIONES GENERALES

- **Objeto**

El proyecto de ley tiene por objeto establecer la obligatoriedad de la enseñanza en lenguajes de programación como disciplina integrada a los lineamientos curriculares de Tecnología e Informática para el nivel de Educación Media.

Asimismo, conforme a lo señalado por los autores, busca favorecer la calidad y mejoramiento del sistema educativo mediante su adaptación a los retos que presenta el mundo hiperconectado y globalizado, garantizando la preparación y formación de los jóvenes del nivel de educación media en bases conceptuales sobre programación en sistemas informáticos y computacionales.

Con respecto al sector educativo, el artículo 1 del proyecto consagra la obligatoriedad de la enseñanza de los lenguajes de programación para el nivel de Educación Media.

El artículo 2 establece como objetivo específico de la Educación Media, la profundización en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que conduzcan al conocimiento y desarrollo de herramientas en lenguajes de programación.

Los artículos 3 y 4 proponen, respectivamente, que los lenguajes de programación harán parte del currículo del área de tecnología e informática en el nivel de Educación Media; y que el diseño de los lineamientos generales de los procesos curriculares sobre lenguajes de programación, estará a cargo de una comisión de expertos designada por el Ministerio de Educación Nacional.

- **Análisis de la exposición de motivos**

Los autores y ponentes del proyecto estiman conveniente modificar la ley general de educación, con el fin de adicionar un énfasis en la apropiación del conocimiento y el desarrollo de lenguajes de programación. Con motivo de la ponencia para primer debate, se proponen algunos cambios en la redacción de los artículos.

Conviene señalar que la exposición de motivos no desarrolla de manera concreta, razonada y suficiente, los argumentos relacionados con las condiciones y circunstancias de incorporación de la enseñanza obligatoria de los lenguajes de programación en el nivel de Educación Media.



II. CONSIDERACIONES TÉCNICO-JURÍDICAS

Una vez analizado su contenido, el Ministerio de Educación Nacional estima necesario realizar las siguientes observaciones sobre la ponencia para primer debate del proyecto de ley examinado:

- **Artículo 1.**

“Artículo 1º. Objeto. La presente ley tiene por objeto establecer la obligatoriedad de la enseñanza en lenguajes de programación como disciplina integrada a los lineamientos curriculares de tecnología e informática para el nivel de educación media.”

El artículo 23 de la Ley 115 de 1994, estableció a la Tecnología e Informática como un área obligatoria y fundamental del conocimiento que debe ofrecerse de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional¹.

El área de Tecnología e Informática no solo integra lenguajes de programación, estos constituyen herramientas que se articulan dentro del proceso que reconoce el área como un espacio para el desarrollo de estrategias que permitan proponer alternativas de solución de carácter digital y análoga ante las diversas problemáticas del contexto, que integran elementos como materiales, mecanismos, pensamiento computacional, aprendizaje basado en proyectos. En ese entendido, si cerramos el objeto solo a lenguajes de programación como se propone, no se permitiría la implementación de otras disciplinas que fortalecen el área.

Es preciso señalar que esta misma disposición consagra un marco de distribución de (i) áreas obligatorias y fundamentales, y (ii) un espacio reservado para que los establecimientos educativos desarrollen sus principios y fines, así como los proyectos pedagógicos que son elaborados con la participación de la comunidad educativa, en observancia del contexto de sus regiones.

El objetivo de las áreas obligatorias coincide con el propósito del proyecto de ley bajo examen, esto es, generar una serie de competencias en los estudiantes que les permita hacer frente a los desafíos de los distintos ámbitos de su vida.

Los referentes de calidad educativa para estas áreas obligatorias (lineamientos curriculares, estándares básicos de competencia), así como las herramientas de fortalecimiento curricular para apoyar su proceso de fundamentación y planeación, son propuestos por esta cartera ministerial, en desarrollo de su ámbito de competencia institucional, a fin de que puedan adoptarse en la gestión de cada Establecimiento Educativo.

Conviene subrayar que el 5 de agosto de 2022, el Ministerio de Educación Nacional realizó el lanzamiento de las *Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en Educación Básica y Media*, cuyo propósito es promover la formación de niñas, niños y

¹ Ley 115 de 1994. ARTÍCULO 23. ÁREAS OBLIGATORIAS Y FUNDAMENTALES. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes: (...) **9. Tecnología e informática.**



jóvenes que cursan Educación Básica y Media en el desarrollo de sus competencias tecnológicas e informáticas, atendiendo a los cambios que la tecnología y la informática han gestado en la vida de las personas durante los últimos 20 años, con el fin de reducir las condiciones de desigualdad, la brecha social, económica y digital de las poblaciones.

Adicionalmente, es importante resaltar que la construcción de estas orientaciones contó con un equipo articulado entre docentes en ejercicio, docentes de Educación Superior en programas de formación del área, y estudiantes de licenciatura en formación.

En estas orientaciones curriculares se reconoce que el estudio de la informática en el contexto escolar contribuye al desarrollo y uso del pensamiento computacional, algorítmico, lógico y sistémico en la búsqueda de soluciones relevantes que puedan ser ejecutadas por sistemas informáticos automatizados, y que se materializan en secuencias de instrucciones y programas informáticos, lo que genera en la persona distintas formas de hacer y actuar en el mundo digital.

En la misma vía, estas nuevas orientaciones curriculares promoverán las competencias necesarias para afrontar y participar de los cambios actuales y futuros que la llamada cuarta revolución industrial (4RI), y la revolución cuántica o 5.0, traerán al mundo.

Así entonces, el Ministerio de Educación Nacional considera que la obligatoriedad de la enseñanza en lenguajes de programación como disciplina integrada a los lineamientos curriculares de Tecnología e Informática para la Educación Media, no resulta necesaria, pues actualmente estos temas son reconocidos como áreas obligatorias y fundamentales dentro de los currículos de las instituciones y establecimientos educativos, y se articula con todos los niveles, incluso es parte del proceso de formación de los docentes del área de Tecnología e Informática en estrategias como *coding for kids*, donde en cada nivel educativo se integran elementos que permiten fortalecer el pensamiento computacional de niños, niñas y jóvenes.

En consecuencia, este Ministerio sugiere, respetuosamente, no continuar con el trámite del artículo primero de la iniciativa.

- **Artículo 2.**

“Artículo 2º. Adiciónese el literal i) al artículo 30 de la Ley 115 de 1994 con el siguiente texto: La profundización en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil, con énfasis en la apropiación del conocimiento y el desarrollo de herramientas en lenguajes de programación.”

El artículo referido pretende adicionar un literal al artículo 30 de la Ley 115 de 1994; ante lo cual, este Ministerio considera importante señalar que los literales establecidos en este artículo son de carácter transversal, general y aplicables para las 9 áreas fundamentales de que trata el artículo 23 de la Ley 115 de 1994.

Tal es el caso del literal a), que señala *“La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando”* y del literal d) que plantea *“El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses”*. Así mismo, el literal g) del



artículo 22 de la misma ley que dispone *“La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil”*.

Por lo anterior, al señalarse en estos literales la profundización en un campo del conocimiento, se encuentran las manifestaciones de los campos más avanzados de la tecnología moderna y los lenguajes de programación.

A su vez, es importante destacar que, en sintonía con el artículo examinado, esto es, la profundización en tecnologías modernas de utilidad social, el Ministerio de Educación Nacional en coordinación con el Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-, vienen aunando esfuerzos para apoyar la creación y cualificación de especialidades técnicas y promover la doble titulación, orientada a desarrollar, de manera concomitante a la Educación Media, un programa técnico que otorgue un certificado, al finalizar el bachillerato.

Este proceso supone reconocer competencias generales y específicas necesarias para continuar en programas tecnológicos con el SENA, o ingresar en el mercado laboral, cimentando así una base para la consolidación de trayectorias educativas completas.

A través de la doble titulación se promueve la integración de contenidos, estrategias pedagógicas, didácticas, recursos humanos, económicos y de infraestructura de las instituciones aliadas, a fin de favorecer la movilidad educativa, la permanencia en el sistema educativo, la exploración ocupacional y el desarrollo de competencias básicas, específicas y socioemocionales en los jóvenes, lo cual redundará en mayores oportunidades para que continúen construyendo sus trayectorias.

En consecuencia, este Ministerio considera que la intención de implementar el literal i en el artículo 30 de la Ley 115 de 1994, se encuentra prevista en los literales a y d del artículo, por lo cual se sugiere respetuosamente no continuar con el trámite del artículo segundo de la iniciativa.

- **Artículos 3 y 4.**

“Artículo 3º. El artículo 31 de la Ley 115 de 1994 tendrá un párrafo 2º del siguiente tenor: Párrafo 2º. Los lenguajes de programación harán parte del currículo del área de tecnología e informática en el nivel de educación media.”

“Artículo 4º. Comité asesor para el diseño curricular en lenguajes de programación. Adiciónese un párrafo al artículo 78 de la Ley 115 de 1994 del siguiente tenor: Párrafo. Para el diseño de los lineamientos generales de los procesos curriculares sobre lenguajes de programación para el área de tecnología e informática, el Gobierno nacional contará con la asesoría de una comisión ad honorem de cinco expertos, designada por el ministro de educación, quienes deberán tener formación académica y experiencia profesional, docente o investigativa en ese campo específico.”

El artículo 3º propone adicionar un párrafo al artículo 31 de la Ley 115 de 1994. No obstante, consecuencia de lo precitado para los primeros artículos y su modificación o inconveniencia ante la distribución particular y posibilidad inserta en ley, este Ministerio no lo encuentra pertinente y sugiere, de manera respetuosa, no continuar con el trámite legislativo del artículo 3.



Con relación al artículo 4, es importante señalar que la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, cuenta con una estructura lógica establecida con el fin de responder a los desafíos del mundo contemporáneo e integrar los conocimientos, destrezas y competencias de los educandos, asegurando entre otras cosas, la integralidad de los contenidos académicos mediante la interrelación de las bases conceptuales, la ciencia y la tecnología en los currículos respectivos. De igual forma, el proceso de construcción de la Ley 115 de 1994 fue objeto de un amplio proceso de discusión y consultas, que implicó el consenso entre el Gobierno Nacional, el Congreso de la República, los docentes, la academia y la comunidad educativa.

En este contexto, la precitada ley consagra la autonomía escolar en su artículo 77, cuyo fin es que los establecimientos educativos permitan una interacción del aula con las necesidades de sus regiones y comunidades y sus intereses particulares. Por ello, se reconoce la importancia de que las instituciones definan los aspectos fundamentales con los que van a hacer uso de su autonomía en un Proyecto Educativo Institucional - PEI, definido en el artículo 73 y en el cual se especifican: *“Los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos (...)* *Parágrafo: El Proyecto Educativo Institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable.”*

Por consiguiente, en desarrollo de la autonomía establecida por la Ley General de Educación los establecimientos educativos cuentan con la facultad de fijar en sus PEI, los elementos que permiten viabilizar el modelo pedagógico en atención a los propósitos y objetivos de formación, el currículo, definición e implementación de los planes de estudios y proyectos pedagógicos, organizar los temas y áreas, necesidades y características regionales, y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los límites fijados por la ley, el Proyecto Educativo Institucional y, además, en el marco de los lineamientos que expida el Ministerio de Educación Nacional.

Consecuencia de lo anterior, este Ministerio no considera pertinente la propuesta descrita en el artículo 4, dado que podría presentarse la vulneración del principio de la Autonomía Escolar y la posibilidad que tienen las Instituciones Educativas de establecer sus propios programas según sus condiciones particulares y con base en ello, sugiere de manera respetuosa no continuar con el trámite legislativo del artículo en comento.

III. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Educación Nacional, en ejercicio de sus funciones, asignadas mediante Decreto Nacional 5012 de 2009, y a fin de aportar en la construcción del marco legislativo relacionado con la materia, reconoce la loable intención del legislador en relación con esta iniciativa. No obstante, sugiere respetuosamente tener en cuenta las consideraciones técnicas, jurídicas y fiscales anteriormente expuestas, por lo cual de manera respetuosa recomienda:



- No continuar con el trámite legislativo de la iniciativa, pues dentro del área obligatoria de Tecnología e Informática establecida en el numeral 9 del artículo 23 de la Ley 115 de 1993, en concordancia con los Proyectos Educativos Institucionales de los Establecimientos Educativos y los lineamientos de este Ministerio, los lenguajes de programación de sistemas informáticos son competencias que adquieren los estudiantes a través del componente de la informática, considerado como un sistema anexo a la tecnología y no separado, el cual representa una área de enseñanza obligatoria (numeral 9 artículo 23 de la Ley 115 de 1994).

El desarrollo del objeto de esta iniciativa legislativa, se encuentra contemplado en los siguientes documentos CONPES; 3975 de 2019 que resalta la importancia de desarrollar capacidades y competencias para potenciar la interacción de la comunidad educativa con las tecnologías emergentes para aprovechar las oportunidades y retos de la cuarta revolución industrial - 4RI o industria 4.0; 3988 de 2020 sobre Tecnologías para Aprender, que propende por el fortalecimiento de las competencias requeridas por los docentes para la innovación educativa; y el 3995 del 2020 sobre seguridad y confianza digital con el que se fortalece las capacidades en seguridad digital de los ciudadanos, del sector público y del sector privado, para aumentar la confianza digital en el país, a través de procesos de formación en capacidades en materia de seguridad y confianza digital.

- Recomendamos respetuosamente al ente legislativo tener en cuenta que la aplicación de la Ley de Educación (115 de 1994) por parte de la Nación es general y evita debates técnicos y conceptuales amplios en torno a la transversalización, curricularización en un área específica, integración curricular y el desarrollo de proyectos pedagógicos alrededor de cierta área (por ejemplo la inclusión de un tema específico como propone el proyecto de ley), pues estos son lineamientos de competencia técnica del sector educativo, que se someten a cambios constantes, por lo cual no se considera pertinente ajustar de manera frecuente y continuada dicha norma sometiéndola a este tipo de cambios.