

Proyecto de Ley N° 2944/2017-CR



PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL LA IMPLEMENTACION DE LABORATORIOS DE CIENCIA Y CÓMPUTO EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

El Congresista de la República que suscribe, **CARLOS HUMBERTO TICLLA RAFAEL**, integrante del Grupo Parlamentario Fuerza Popular, en ejercicio del derecho de iniciativa legislativa que le confiere el artículo 107° de la Constitución Política del Perú y los artículos 74° y 75° del Reglamento del Congreso de la República, propone el siguiente:



PROYECTO DE LEY

El Congreso de la República

Ha dado la Ley siguiente:



CARLOS DOMÍNGUEZ HERRERA
CONGRESISTA DE LA REPÚBLICA

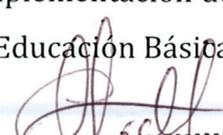
"LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL LA IMPLEMENTACION DE LABORATORIOS DE CIENCIA Y CÓMPUTO EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR"

Artículo Único.- Declaratoria interés nacional

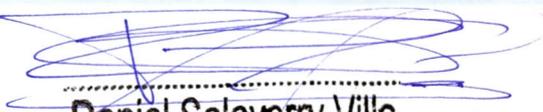
Declárese de interés nacional la implementación de laboratorios de ciencia y cómputo en las Instituciones Educativas de Educación Básica Regular.



Takayama
TAKAYAMA



CARLOS HUMBERTO TICLLA RAFAEL
Congresista de la República

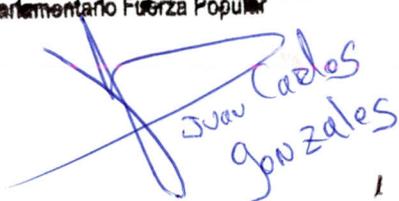


Daniel Salaverry Villa

Central Teléfono: 311-7777 Portavoz: 3117652
Grupo Parlamentario Fuerza Popular



MARCO E. MIYASHIRO ARASHIRO
Congresista de la República



Juan Carlos
Gonzales

139404

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Lima, 04 de JUNIO del 2018

Según la consulta realizada, de conformidad con el Artículo 77° del Reglamento del Congreso de la República: pase la Proposición N° 2944 para su estudio y dictamen, a la(s) Comisión(es) de EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE.

JOSÉ F. DEVASSO PIEDRA
Oficial Mayor
CONGRESO DE LA REPUBLICA

.....
DANIEL HERNÁNDEZ TORALBA
Congresista de la República

.....
MARIO E. MANSOURI ARASHIRO
Congresista de la República

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con los que se realizan experimentos, investigaciones o prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique. El laboratorio escolar es un local con instalaciones y materiales especiales para la realización de experimentos dentro de una escuela; y dicho laboratorio facilita el aprendizaje enormemente.¹

Un laboratorio en una institución educativa, se convierte para "los alumnos en un mundo nuevo que descubrir más que para estudiar, y por eso el trabajo de laboratorio es el camino o medio que permite descubrir, explorar y experimentar, conformando al alumno no sólo resumir información sino también aprender a plantear interrogantes. El trabajo de laboratorio desarrolla una motivación constante despertando interés por hallar el resultado de lo que se experimenta y de las nuevas tecnologías del mundo. El trabajar en grupo o en forma individual también permite descubrir aptitudes y estimular la vocación en la ciencia, la investigación y la tecnología, que tanto se requiere en la vida profesional".²

En cualquier nivel de la Educación Básica Regular, las instituciones educativas deben contar con un laboratorio, destinado especialmente al trabajo de los alumnos. El laboratorio de ciencia y cómputo es necesario, ya que, es un espacio de trabajo creado para los alumnos basado en la práctica, y tiene como objetivo convertirse en una herramienta didáctica donde se proponen diversas situaciones de aprendizaje; en muchos casos a modo de cierre conceptual y en otros como motivadoras para el descubrimiento y la comprensión de conceptos, fenómenos, procesos, transformaciones y cambios vinculados a su entorno cotidiano natural y

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Laboratorio>

² ALVAREZ, Lucía; HUALLI, Sandra; PINTADO, Carmen; y otros. "El laboratorio escolar". En: V Congreso Nacional de enseñanza de las Ciencias Biológicas. Tacna. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

artificial. El laboratorio propone procedimientos precisos que permiten al alumno realizar una interpretación científica de los fenómenos y procesos naturales, valorar las contribuciones de la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida de los seres humanos, y proporcionar aplicaciones y análisis de distintos desarrollos tecnológicos con el fin de adoptar una actitud crítica y fundamentada con respecto a los problemas que hoy plantea la relación Ciencia –Tecnología en el medio ambiente social y natural. El laboratorio desarrolla estas actividades a través del trabajo conjunto de los profesores de las áreas de Ciencias y Naturales y Tecnología y, el Jefe de Laboratorio, conformando un banco de experiencias especialmente diseñadas.³

Los laboratorios de ciencia y cómputo desarrolla en los alumnos:

- Estimular el interés en la ciencia y la computación.
- Fomentar la interrelación de los alumnos con las ciencia y la tecnología.
- Establecer competencia creativa entre los alumnos.
- Desarrollar entrenamiento personalizado de los alumnos tanto en los contenidos teóricos como en los prácticos.

Las instituciones educativas deben inculcar y enseñar nuevos conocimientos en relación a la modernidad, ya que, actualmente el alumno vive a diario en el mundo tecnológico y científico, experimentando nuevas habilidades. Por consiguiente, el laboratorio de ciencias y de cómputo es el hábitat de las ciencias y la investigación en el colegio, donde el aprendizaje estará basado en la experiencia de los alumnos. Se practicará el aprendizaje de las ciencias como un proceso a través del cual los alumnos adquieran capacidad de razonamiento y una metodología coherentes con el quehacer científico. De este modo, la ciencia y la computación es una actividad eminentemente práctica y su enseñanza en el laboratorio es un elemento indispensable.⁴La realización de trabajos prácticos permite poner en crisis el pensamiento espontáneo del alumno, al aumentar la motivación y la comprensión

³ <http://dad.uncuyo.edu.ar/laboratorio-de-ciencia-y-tecnologia>

⁴ Colegio San Marcos, San isidro – Lima. www.sanmarcos.edu.ar.

respecto de los conceptos y procedimientos científicos. El laboratorio está dotado de elementos que ayudan al desarrollo de las actividades educativas, garantizando una educación de calidad y de investigación.

Con la implementación de laboratorios, los alumnos de todas las edades; por ejemplo, "los estudiantes del nivel inicial, se van a familiarizar con el ámbito de trabajo de las ciencias, visitando el laboratorio para realizar sus primeras experiencias. Comienzan a trabajar dando sus primeros pasos en el descubrimiento, a través de experiencias simples. Durante la educación primaria se comienza con las primeras experiencias en física, química, biología y tecnología, es el inicio del planteo de problemas a partir de la observación, del uso de material de laboratorio y de las primeras investigaciones tecnológicas y científicas; donde, los trabajos prácticos se diseñan para desarrollar habilidades prácticas, que luego evolucionan en la construcción de procesos cognitivos en un contexto científico. Al transitar la secundaria el laboratorio de ciencias y cómputo ya es un ámbito conocido, en el que se profundiza la metodología y las experiencias. Los conocimientos teóricos en ciencias se complementan con las competencias del quehacer en las ciencias y en la tecnología. De esta manera, el objetivo fundamental de los trabajos prácticos es fomentar una enseñanza más activa, participativa e individualizada, donde se impulse el método científico, tecnológico y el espíritu crítico; asimismo, la implementación de laboratorios contribuye a que el alumno desarrolle habilidades, aprenda técnicas elementales y se familiarice con el manejo de instrumentos que le permitirán afrontar cualquier carrera universitaria en el área científica y tecnológica".⁵

La educación en ciencia y tecnología es un factor fundamental para la innovación y el crecimiento económico; de acuerdo a distintos estudios internacionales, el crecimiento económico en el siglo XXI será conducido por la habilidad de las naciones para generar ideas y trasladarlas en servicios y productos innovadores. Actualmente

⁵ Ibid.

en nuestro país, la demanda de profesionales en tecnología supera la oferta del mercado; ante ello, Tecsup y la Embajada Británica se han unido en un proyecto que busca fomentar el interés y vocación por las carreras tecnológicas entre los escolares. Donde los alumnos de colegios de zonas vulnerables y rurales puedan combinar de forma sencilla su creatividad y conocimientos, a través de la metodología STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) y del uso de tecnologías de diseño y fabricación digital 3D, robótica, internet, entre otras, en búsqueda de soluciones a problemas cotidianos de su comunidad. Con los laboratorios se busca despertar la pasión de los estudiantes por la ciencia, la tecnología y la ingeniería a través de metodologías prácticas y divertidas, y acercando la tecnología de vanguardia a los estudiantes de colegios con menores recursos, siendo los más vulnerables ante una educación de calidad (no es necesario que el colegio cuente con instalaciones o con equipos que muchas veces son muy costosos, para vivir esta experiencia).⁶

Solo el 22% de los alumnos del último año en los colegios de Lima se interesan en una carrera relacionada a la ciencia. Según, Giuliana Huerta-Mercado, "Desde el colegio me interesaba la ciencia, pero al mismo tiempo sentía que los cursos eran muy teóricos. La única posibilidad que teníamos de desarrollar proyectos prácticos en el año era la feria de ciencias. Me hubiera encantado que se incorporara este tipo de aprendizajes a lo largo del año. Cuando nuestros padres estudiaban no existían los celulares, pero nosotros seguimos aprendiendo de la forma en la que ellos lo hacían, debemos actualizarnos. Al terminar el colegio pude visitar algunas universidades norteamericanas y conocer sus laboratorios. Los proyectos que hacían los alumnos recién ingresados eran sorprendentes. Desarrollaban tecnologías para personas discapacitadas, carreras de drones. La intención al implementar los laboratorios en colegios de altos y bajos recursos es que los alumnos tengan las mismas oportunidades para desarrollar su creatividad y encontrar soluciones a problemas que tenga su comunidad. Por ejemplo, un grupo de estudiantes del colegio de San

⁶ Víctor Suárez - Director Comercial y Desarrollo Empresarial de Tecsup Lima.

Pedro (Lima) desarrolló un proyecto de riego, programaron el arduino (controlador de objetos electrónicos) para detectar los niveles de humedad en la tierra y abrir o cerrar una válvula dependiendo de estos niveles. Imagina si aplicarían esos proyectos en zonas agrícolas, toda el agua que se ahorraría. En Puno, también hay un caso similar, donde un alumno de primaria al que le prestaron una computadora en el colegio y desarrolló un programa que detectaba terremotos a pequeña escala, formó una estructura con piezas Lego y cada vez que se movían activaban una alarma, ese chico nunca había sido expuesto a ese tipo de tecnologías, su creatividad y esfuerzo le permitieron crear ese tipo de proyectos. Imagina si tuvieran más herramientas y oportunidades".⁷

El uso de laboratorios en los colegios es importante, pues permite a los estudiantes aprender mediante la experiencia y poner en práctica el método científico de ensayo y error. Un laboratorio bien equipado permite a los escolares desarrollar su pensamiento crítico y dar solución a los problemas; además, a nivel emocional también se desarrollan habilidades. El trabajo en equipo que se practica en un laboratorio hace que el alumno sea más comunicativo, cooperativo y hasta que aprenda a liderar un grupo. La práctica también ayuda al descubrimiento personal, porque el estudiante va a cometer errores y aprenderá de ellos. De igual manera, en los trabajos de investigación la búsqueda de solución de problemas se hará indispensable. Un buen laboratorio ayuda al análisis, a la experimentación, a la vivencia y a que el alumno tenga un mayor acercamiento hacia los conocimientos. El aprendizaje en un laboratorio resulta muy enriquecedor, y si está bien guiado, mejor.⁸

Para el psicólogo clínico y director del Instituto A1, Walter Dávila, la importancia de contar con laboratorios en los colegios, y que además se encuentren debidamente

⁷ <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/peruana-implementa-laboratorios-escolares-interesen-ciencias-424926>. Publicado el 21 de mayo de 2017

⁸ <https://elcomercio.pe/suplementos/comercial/guia-escolar/3-puntos-importantes-tener-laboratorio-colegios-1002578>. Publicado el 28 de enero de 2017

experiencia logra un aprendizaje significativo. La enseñanza se hace más activa y participativa, pero también entrena al alumno a trabajar en equipo con la participación de todos los compañeros, incluido el profesor; en un laboratorio, todos opinan sobre el tema de investigación".

Entonces, el presente proyecto de Ley se fundamenta en diversas bases legales como; la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en el artículo 26º, señala que "(1) *Toda persona tiene derecho a la educación. (...) (2) La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales (...)*"⁹

La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, en el artículo XII, prescribe que "*Toda persona tiene derecho a la educación, la que debe estar inspirada en los principios de libertad, moralidad y solidaridad humanas. Asimismo tiene el derecho de que, mediante esa educación, se le capacite para lograr una digna subsistencia, en mejoramiento del nivel de vida y para ser útil a la sociedad. El derecho de educación comprende el de igualdad de oportunidades en todos los casos, de acuerdo con las dotes naturales, los méritos y el deseo de aprovechar los recursos que puedan proporcionar la comunidad y el Estado. (...)*"¹⁰

La Constitución Política del Perú, en su artículo 13º, establece que "*El Estado tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza (...)*". El artículo 14º señala que, "*La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país. La formación ética y cívica y la enseñanza de la Constitución y de los derechos humanos son obligatorias en todo el proceso educativo civil o militar. La*

⁹ Declaración Universal de los Derechos Humanos

¹⁰ Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre

educación religiosa se imparte con respeto a la libertad de las conciencias. La enseñanza se imparte, en todos los niveles, con sujeción a los principios constitucionales y a los fines de la correspondiente institución educativa. Los medios de comunicación social deben colaborar con el estado en la educación y en la formación moral y cultural". Y el artículo 16º, dice que, "Tanto como el régimen educativo son descentralizados. El Estado coordina la política educativa. Formula los lineamientos generales de los planes de estudios así como los requisitos mínimos de la organización de los centros educativos. Supervisa su cumplimiento y la calidad de la educación (...)".¹¹

La Ley General de Educación - Ley 28044, en el artículo 2º prescribe que, "La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad". El artículo 3º, señala que "La educación es un derecho fundamental de la persona y de la sociedad. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y la universalización de la Educación Básica. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo". El artículo 8º, establece que "La educación peruana tiene a la persona como centro y agente fundamental del proceso educativo. Se sustenta en los siguientes principios: (...) d) La calidad, que asegura condiciones adecuadas para una educación integral, pertinente, abierta, flexible y permanente. (...) h) La creatividad y la innovación, que promueven la producción de nuevos conocimientos en todos los campos del saber, el arte y la cultura". El artículo 9º, señala que, "Son fines de la educación peruana: a) Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su

¹¹ Constitución Política del Perú

ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento. b) Contribuir a formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz que afirme la identidad nacional sustentada en la diversidad cultural, étnica y lingüística, supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país y fomente la integración latinoamericana teniendo en cuenta los retos de un mundo globalizado. El artículo 13º, señala que "Los factores que interactúan para el logro de la calidad de la educación son: (...) f) Infraestructura, equipamiento, servicios y materiales educativos adecuados a las exigencias técnico-pedagógicas de cada lugar y a las que plantea el mundo contemporáneo. g) Investigación e innovación educativas. (...) Corresponde al Estado garantizar los factores de la calidad en las instituciones públicas. En las instituciones privadas los regula y supervisa". El artículo 21º, establece que "El Estado promueve la universalización, calidad y equidad de la educación. Sus funciones son: (...) c) Promover el desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas de todo el país y la incorporación de nuevas tecnologías en el proceso educativo. d) Reconocer e incentivar la innovación e investigación que realizan las instituciones públicas y privadas (...)".

Asimismo, el artículo 29º, dice que "El Sistema Educativo comprende las siguientes etapas: a) Educación Básica La Educación Básica está destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante, el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona debe poseer para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad. (...)". También, tenemos el artículo 31º, que establece "Son objetivos de la Educación Básica: a) Formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país. b) Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al

educando aprender a lo largo de toda su vida. c) Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías". Y por último, el artículo 36, señala que "La Educación Básica Regular es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria (...)".¹²

El Decreto Supremo 011-2012-ED, Reglamento de la Ley General de Educación, el cual regula los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Peruano y regula las atribuciones y obligaciones del Estado, así como los derechos y responsabilidades de las personas y la sociedad en su función educadora.

En el año 2015, el Ministerio de Educación implementó el modelo educativo de la "Jornada Escolar Completa" en mil instituciones escolares. Dicho modelo, además de aumentar las horas académicas, también incluye la implementación de aulas funcionales, que consisten en espacios destinados al aprendizaje de materias escolares determinadas. La dinámica consiste en que los profesores ya no se trasladan a las aulas, sino que son los alumnos se dirigen al aula funcional, que se encuentra equipada con aparatos tecnológicos y recursos específicos para cada área curricular. El fin de estas aulas es fomentar la participación activa y un mejor aprendizaje para los alumnos. EsVi (Espacio de Vida) es una nueva propuesta pedagógica que el Ministerio de Educación plantea para que los alumnos aprendan mediante la experiencia y desarrollen la conciencia mediambiental. Mediante espacios naturales recuperados, conservados o cuidados que se encuentren dentro de los colegios, los docentes podrán enseñar materias como las matemáticas, la biología o la geografía a los alumnos. Sin embargo, dicho ministerio no ha cumplido en su totalidad con su función de establecer una educación inclusiva y de calidad, y para que se cumpla con dicha función, se debe proponer que las instituciones de la Educación Básica Regular

¹² Ley General de Educación

deben tener un espacio que sea netamente de tecnología e investigación; ya que, los laboratorios son herramientas necesarias para la formación educativa de los alumnos desarrollando en ellos conocimientos científicos, tecnológicos e innovadores, resultando en su futuro una experiencia importante en su vida profesional y cotidiana.

En la actualidad, no se ha cumplido en cabalidad la implementación de dichos equipos tecnológicos por parte del Poder Ejecutivo, además, ha generado muchos problemas en los profesores, ya que, se ha extendido el horario escolar y no cuentan con los instrumentos necesarios y adecuados para poder desarrollar sus clases a cabalidad. Esto es una muestra, que a pesar de existir una normatividad que establece la obligación que se desarrollen estas áreas educativas las cuales deberían efectuarse en muchos casos a través de la implementación de estos laboratorios, no se ha hecho o los pocos que se han implementado no se encuentran debidamente equipados; por lo que, la propuesta presentada es un llamado de atención al Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Educación (como ente rector de la educación peruana), para que proceda a priorizar la implementación de este tipo de talleres que van ser de una vital ayuda para los estudiantes de la educación básica regular.

Entonces, la implementación de laboratorios de ciencia y cómputo en las instituciones de la Educación Básica Regular, debe ser declarada de interés nacional, pues tiene un gran valor educativo y está dirigida a la formación educativa de los alumnos, produciendo en los alumnos conocimientos nuevos e innovadores en las áreas relacionadas a la ciencia y computación. Por lo tanto, dicha propuesta es viable para el aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de que los alumnos sean altamente capacitados en dichos campos y puedan llevar a cabo investigaciones y desarrollar nuevas tecnologías computacionales y científicas; donde la educación en nuestro país sea una educación de calidad. Asimismo, el proyecto tiene como objetivos; promover e incentivar el desarrollo y formación científica y tecnológica de los alumnos, formar un mundo de innovación científica, motivar a los alumnos a realizar proyectos con fin

social y que los estudiantes lleven a la práctica los conocimientos teóricos.

ANALISIS COSTO BENEFICIO

El presente Proyecto de Ley, no generara ni demandara gasto alguno al Estado nacional, por el contrario beneficia a la sociedad en su conjunto y sobre todo a los escolares, fortaleciendo la educación en el país; teniendo como resultado un alumno capacitado para realizar proyectos innovadores y tecnológicos, contribuyendo en su aprendizaje y en una educación de calidad.

EFFECTO DE LA NORMA SOBRE LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La presenta iniciativa legislativa, no es contraria a lo que dispone la Constitución Política del Perú, por cuanto el efecto es promover una formación educativa de calidad, donde los alumnos sean capacitados para el trabajo científico, tecnológico y desarrollar investigaciones innovadoras; asimismo, va acorde con los lineamientos de la actual política educativa.