



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

POLÍTICA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Marzo, 2020

San José, VI piso, Edificio Rofas, frente al Hospital San Juan de Dios
www.mep.go.cr.

“Transformación curricular, una apuesta por la calidad educativa”

Contenido

Presentación.....	3
1. Introducción.....	4
Primera etapa.....	5
Segunda etapa	5
Tercera etapa	6
Concepto y objetivo de la política.....	6
Enfoques de la política	7
2. Antecedentes.....	10
3. Marco Jurídico	16
4. Justificación	20
5. Enunciado de la política de las TI:	27
6. Financiamiento	54
7. Evaluación y seguimiento	55
Referencias.....	59

Presentación

El Despacho de la Ministra de Educación Pública pone a disposición de la comunidad educativa la Política Institucional en Tecnologías de la Información, la cual es de acatamiento obligatorio para todos los funcionarios y es el marco de acción que debe guiar la definición de la estrategias, planes, programas y proyectos que se elaboren en todos los niveles de la institución y que involucren las tecnologías de la información.

Este documento fue elaborado por solicitud del Comité Institucional de Tecnologías de la Comunicación, en cumplimiento con las recomendaciones formuladas por la Auditoría Interna, incluidas en los informes 17-16 y 107-16. Se contó con la participación de las instancias del MEP que tienen una injerencia directa sobre el uso de las TIC en el sistema educativo.

Para su elaboración se instauró una comisión ad- hoc. Esta comisión estuvo coordinada por la señora Magda Solís Alpízar, funcionaria del Departamento de Programación y Evaluación de la Dirección de Planificación Institucional. Estuvo integrada por los siguientes funcionarios:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - Magda Solís Alpízar | Dirección de Planificación Institucional |
| - Ileana Ruiz Rodríguez | Instituto Desarrollo Profesional, Gestión de Recursos |
| - Manuel Baltodano Enríquez | Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación |
| - Katia Paniagua Alfaro | Dirección de Informática de Gestión |
| - Jerry Quintero Figueroa | Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras |
| - Dinorah Guevara Rosales | Dirección de Desarrollo Curricular |

Se incluyen además los aportes de la señora Natalia Zamora Bregstein, Directora de Educación de la Fundación Omar Dengo en la elaboración del apartado relacionado con el PRONIE y de la señora Viviana Esquivel Vega, asesora del Despacho de la Viceministra Académica quien tuvo bajo su responsabilidad la revisión del documento y el aporte de mejoras a la propuesta inicial.

La elaboración e integración de los apartados de Introducción, Antecedentes y Justificación fue responsabilidad de la Subdirección de Planificación Institucional.

1. Introducción

La presente política es una propuesta que eleva el Comité Institucional de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CITIC) al Nivel Directivo del Ministerio de Educación Pública, en cumplimiento con lo señalado en la Resolución N°1944-MEP-2018 en el Artículo Tercero, inciso c. que establece que este Comité debe: “Elaborar, revisar y proponer al jerarca las políticas y marco normativo que apoye las TIC a Nivel Institucional, para su respectiva aprobación.”

La Política Institucional en Tecnologías de la Información fue elaborado por funcionarios del nivel administrativo de las Direcciones que forman parte de la CITIC, y los insumos enviados por la Fundación Omar Dengo, con la finalidad de articular los esfuerzos institucionales en una visión de largo plazo, que permita fortalecer y desarrollar todas aquellas metas país planteadas para el sector educación en materia de aprendizaje y tecnologías digitales.

La formulación de la Política Institucional TI, tiene como marco conceptual la experiencia institucional adquirida a lo largo de más de treinta años y recomendaciones internacionales de entidades como la UNESCO en cuanto a la construcción de políticas digitales en educación, y como eje articulador de todos los anteriores. Tiene además concordancia con la Política Educativa “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad” y las diferentes leyes y normativa específica que amparan y regulan la inclusión de las tecnologías en el sector social y educativo; desde los enfoques de inclusión, equidad, calidad y sostenibilidad.

Los preceptos de la Política Institucional en TI, son los lineamientos que deben cumplirse a nivel institucional en la elaboración de estrategias particulares que forman parte del Plan Estratégico Institucional en Tecnologías de la Información (PETI) y que se traducen en planes, programas y proyectos que deben incluirse en instrumentos de planificación como el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública y las Planes Operativos Anuales.

El documento se construyó mediante un proceso de participación de diferentes actores en varias etapas:

Primera etapa

De conformidad con lo señalado por la Dirección de Auditoría Interna del Ministerio de Educación Pública en los informes 17-16 y 107, se seleccionaron grupos especializados que atendieran las recomendaciones específicas. El liderazgo de los procesos de construcción fue asumido por el Comité Institucional de Tecnologías de Información y Comunicación del MEP, el cual es un ente asesor directo de la Ministra de Educación Pública, según el decreto Ejecutivo N° 38170-MEP, en conjunto con la participación de las instancias del MEP, que tienen una injerencia directa sobre el uso de las TIC en el sistema educativo.

Se realizó la selección de grupos especializados dentro de estas Direcciones, participaron funcionarios de la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras, del Instituto de Desarrollo Profesional, del Dirección de Informática de Gestión, el Departamento de Programación y Evaluación y la subdirección de la Dirección de Planificación Institucional, la Dirección de Recursos Tecnológicos para la Educación, quienes implementaron un proceso participativo para la generación y definición detallada de los ejes establecidos. Se realizaron reuniones y se utilizaron medios electrónicos para la revisión del primer borrador, y garantizar la unificación de ideas y planteamientos en un solo documento a cargo del Comité Institucional de TI del MEP. Como producto de este trabajo se elaboró la *Política Institucional de Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Educación Pública*.

Segunda etapa

La propuesta fue remitida a aprobación del Despacho de la Ministra de Educación, para cuya aprobación se solicitó el criterio técnico del Despacho de la Viceministra Académica. Esta

etapa en dicho Despacho involucró la ampliación de grupos de trabajo especializado que recopilaron antecedentes, recomendaciones desde diversos informes de departamentos. Se unieron diagnósticos, reportes estadísticos, documentos aportados por entidades de apoyo histórico en materia de educación y tecnología para Costa Rica (Fundación Omar Dengo, Programa Nacional de Tecnologías Móviles, Fundación Quirós y Tanzi).

De esta forma, el Despacho Académico abrió el espacio para consultas especializadas a otras entidades y departamentos dentro y fuera del Ministerio de Educación Pública, se consultó documentación emitida por la UNESCO en materia de diseño de Políticas Educativas Digitales, políticas nacionales como la del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), legislación en materia legal sobre seguridad TI, se extrajo y compartió información arrojada por los diálogos estudiantiles realizados con estudiantes en el año 2019, se recibieron insumos por parte del Dpto. de Apoyos Educativos de la Dirección Curricular del MEP y el Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva CENAREC. Se recibió realimentación en el tema de sostenibilidad ambiental. Se reajustaron nuevamente ejes y líneas para atender recomendaciones.

Tercera etapa

Una vez revisada la propuesta, se remite el documento con observaciones para la valoración final del Comité Institucional de Tecnologías de la Información y la Comunicación y como producto de esta etapa se consolida el presente documento.

Concepto y objetivo de la política

El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica define una política pública como "Curso o línea de acción definido para orientar o alcanzar un fin, que se expresa en directrices, lineamientos, objetivos estratégicos y acciones sobre un tema y la atención o transformación de un problema de interés público. Explicitan la voluntad política traducida en decisiones y

apoyo en recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros y se sustenta en los mandatos, acuerdos o compromisos nacionales e internacionales” (p.6)

De conformidad con la definición anterior, la Política Institucional en TI para el Ministerio de Educación Pública se concibe como la integración de los diferentes esfuerzos institucionales en materia de tecnología de la información, enfocados en tres visiones básicas que se consideran relevantes para la calidad educativa, a saber: la social, la educativa y la económica. La visión social está dirigida al acceso y al desarrollo de competencias en la población, que permita la reducción de la “brecha digital” y la preparación de ciudadanos del mundo digital. La dimensión educativa incluye a las TI como una herramienta para la modernización de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como los procesos de gestión académica y administrativa. En el ámbito económico nos referimos al desarrollo de competencias para el mundo del trabajo, especialmente en la Educación Técnica y la Educación Secundaria.

La Política Institucional de Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Educación Pública, tiene como objetivo principal potenciar el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de información y la comunicación, para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la gestión educativa, en las instancias ministeriales a nivel escolar, regional y central. Está dirigida a todos los niveles y modalidades de enseñanza del sistema educativo público y tiene un claro enfoque de inclusión para toda la población estudiantil.

Enfoques de la política

Un enfoque constituye el punto de vista adoptado para el abordaje y análisis de la realidad, con la intención de comprenderla, interpretarla y resolver la problemática derivada de ella. Los enfoques de la Política en Tecnologías de la Información y Comunicación del Ministerio de Educación Pública son los siguientes:

- **Equidad:** el Estado y la sociedad deben garantizar los espacios, las oportunidades y las condiciones necesarias para que todas las personas desarrollen sus potencialidades y hagan uso pleno de sus derechos individuales y sociales, y

asuman sus deberes ciudadanos; en cada ámbito de la vida nacional (cultural, económico, social y ambiental). Por ello, para toda la población estudiantil se deben propiciar oportunidades que permitan:

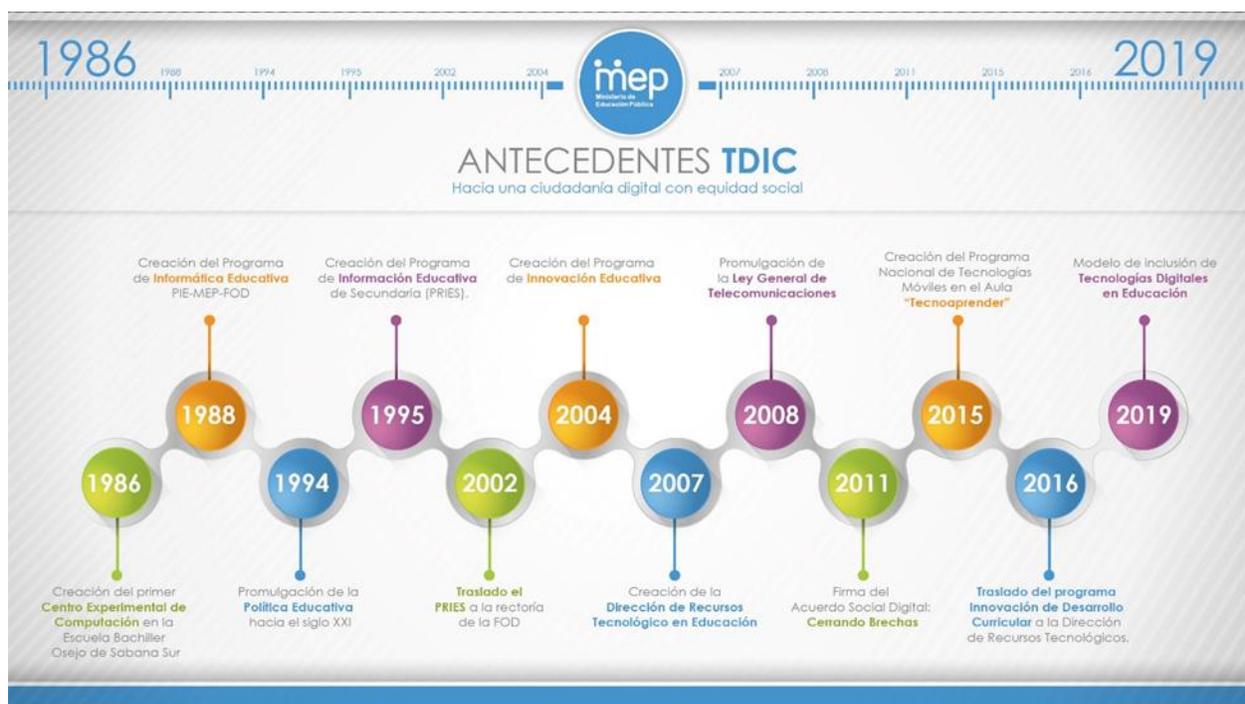
- formar en la cultura digital,
 - implementar estrategias de desarrollo profesional y de aprendizaje a lo largo de la vida que incluyan las TIC,
 - asegurar la permanencia en el sistema educativo.
- **Inclusión:** se debe atender la diversidad de las necesidades de cada miembro de la comunidad estudiantil, a través de la mayor participación efectiva en los procesos de aprendizaje, en un balance entre la visión nacional y los contextos específicos. En cumplimiento de tal intención, el sistema procurará la implementación de procesos, estrategias y acciones tendientes a la incorporación de todas las personas estudiantes de todo el Sistema Educación Costarricense, al asumir el compromiso explícito de eliminar cualquier tipo de exclusión.
 - **Calidad:** se ejecutarán acciones para el cumplimiento de metas educativas de excelencia, que fomenten la formación para la vida ciudadana; procurando establecer a la persona estudiante como eje de la acción institucional. La calidad prioriza en el desarrollo de perfiles de egreso en todo el sistema educativo, se incorporen las habilidades duras y blandas propias de la cuarta revolución industrial (sociales, culturales, emocionales y cognitivas), dentro de los parámetros establecidos por la *Política Curricular bajo la visión de Educar para una Nueva Ciudadanía*. Para ello, se destinarán los recursos necesarios que garanticen una educación de calidad; la jerarquización de los docentes y el fortalecimiento de su desarrollo profesional.
 - **Sostenibilidad:** el desarrollo debe satisfacer las necesidades básicas, desde un marco armónico entre lo ambiental, económico y social, sin poner en riesgo la salud medioambiental planetaria, tanto en el hoy como en el futuro. La sostenibilidad es un proceso continuo e integral que reúne componentes y dimensiones del desarrollo de las sociedades y de las personas, en los que resulta

central la generación de capacidades y oportunidades para las actuales y futuras generaciones. Se plantea la sostenibilidad en diferentes ámbitos:

- Medioambiental (aprovechamiento racional y responsable de consumibles, incorporación de la digitalización; gestión integral de residuos).
- Social-cultural: formación vinculada con el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Político-económico: sostenibilidad del proyecto en términos de su contexto político y de los actores que diseñan e implementan la política; en relación con el financiamiento.

2. Antecedentes

La inclusión de la tecnología en el sistema educativo costarricense comenzó formalmente en el año 1988 con la creación del Programa Nacional de Informática Educativa, del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo. Este programa se ha orientado hacia el uso de las tecnologías digitales como herramientas para el aprendizaje y el desarrollo intelectual de los estudiantes, con el fin de mitigar brechas sociales e impulsar una integración más ventajosa del país a la economía mundial.



http://recursos.mep.go.cr/2019/linea_tiempo/

A partir de ese momento, el MEP ha desarrollado diferentes esfuerzos para la integración de la cultura digital dentro de la Educación de la primera infancia, primaria, secundaria técnica y secundaria académica, y podemos disponer en estos momentos de programas, proyectos e iniciativas para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales accesibles, tanto

en el ámbito de los procesos de enseñanza - aprendizaje, como en el de la gestión y el desarrollo profesional docente.

Una política institucional relacionada con las TIC y su aplicación a la educación es una herramienta estratégica para darle orientación, visión y pertinencia a la integración de las mismas al quehacer educativo, considerándolas como un recurso que complementa y que puede transformar el entorno educativo, pero que para ello debe ir vinculado con los contextos y el uso de quienes deberán determinar y propiciar el efecto deseado, el fin último de todo esfuerzo: estudiantes, personal docente y administrativo y comunidad.

No sólo es transmitir información y conocimientos, sino que su fin primordial es capacitar a las personas para que puedan actuar competentemente en los escenarios que se le presenten. Es entonces diseñar los nuevos escenarios educativos donde los estudiantes puedan aprender a moverse e intervenir, plantearse nuevos retos educativos, más allá de la enseñanza de las letras y de los números. Es construir nuevos escenarios para el estudio, la docencia, la interrelación y la investigación.

En la Memoria Anual 2018 del Banco Central de Costa Rica, destaca la importancia que ha tenido el sector de los servicios de información y comunicación en el desarrollo económico durante ese año. El crecimiento de los servicios de información y comunicaciones, es superior al promedio de la economía, esto se explica por las actividades de información, programación y consultoría informática, y los servicios de telefonía celular e internet.

Según el Banco Central, en su estudio publicado en mayo del presente año, en el 2018 el sector de las TI realizó ventas al exterior por un valor equivalente al 6.2% del Producto Interno Bruto (PIB); porcentaje similar al que genera la actividad agrícola del país. La evolución positiva de las exportaciones de servicios evidencia que el país continúa siendo un lugar competitivo para la instalación de empresas dedicadas al desarrollo de actividades

transables de servicios, gracias a los elementos favorables y asociados a la calidad del recurso humano.

Por otro lado, la Cámara de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CAMTIC), señala que este sector está conformado por nueve subsectores:

1. Desarrolladores de software
2. Multimedia digital
3. e-Commerce (Comercio digital)
4. e-Learning (Aprendizaje digital)
5. Tecnologías de la información
6. Telecomunicaciones y redes
7. Comercialización de tecnologías
8. Servicios habilitados por las Tecnologías Digitales
9. Manufactura de componentes digitales

Ante este panorama, es indudable la misión que tiene el Ministerio de Educación Pública para dar respuesta tanto a los nuevos requerimientos en materia de calidad de la educación, como para coadyuvar en la búsqueda de un estilo de desarrollo, planificación y ejecución de los diferentes programas, que sea accesible y que permita responder adecuadamente a la distribución de oportunidades, eficiencia y calidad.

Esta respuesta debe estar marcada por la relación establecida entre diferentes variables implicadas en el acto educativo, tales como el papel que desempeña el docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas que se movilizarán con ellos, las actitudes que alumnos y profesores demuestren hacia el medio, de forma que los estudiantes estén preparados para enfrentar la IV Revolución Industrial.

En el caso de Costa Rica, la Política Institucional en Tecnologías de la Información, además debe ser congruente con la “Política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales” aprobada por el Consejo Superior de Educación, la cual instruye para que:

1. El PRONIE y todos los esfuerzos de carácter nacional por contribuir al mejoramiento educativo con la inserción de tecnologías digitales, deberán enfocarse en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes para crear, colaborar, comunicar, producir conocimiento y aplicarlo en la resolución de problemas, el aprovechamiento de oportunidades, y en logros de aprendizaje de calidad y no sólo en la provisión de dispositivos.
2. En este contexto, la sociedad y el Estado costarricense deberán poner a disposición del sistema educativo las tecnologías pertinentes para el logro de sus finalidades, mediante la creación oportuna de nuevos escenarios y entornos de aprendizaje que permitan a los estudiantes y docentes el aprovechamiento productivo de la tecnología, con responsabilidad ética y ciudadana.
3. En particular, la sociedad y el Estado costarricense deberán impulsar las acciones necesarias para garantizar la conectividad de todos los centros educativos del país a Internet, en las condiciones adecuadas y dinámicas para el aprovechamiento óptimo del aporte de estas tecnologías a la educación.
4. El PRONIE y la incorporación de las tecnologías digitales móviles en la educación costarricense deben contribuir a dinamizar los centros educativos como “centros educativos de calidad” en los que se generen experiencias de aprendizaje significativas, se favorezca la administración del sistema educativo, y se contribuya a la toma de decisiones estratégicas.
5. El acceso a las tecnologías, en particular a las tecnologías digitales móviles, como una forma de ampliar las oportunidades de aprendizaje, tanto de forma virtual como presencial, debe favorecer la universalización de la calidad educativa en todas las regiones del país, con especial atención a las comunidades geográficamente dispersas o socialmente vulnerables.

6. El PRONIE y todas Las iniciativas que se incorporen al sistema educativo para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales móviles deben formularse y ejecutarse en total coherencia con los fines, criterios y resultados que establezcan el Ministerio de Educación Pública y el Consejo Superior de Educación.
7. Para aprovechar la condición ubicua de las tecnologías digitales y móviles, el diseño de ambientes de aprendizaje demanda un rol protagónico de los educadores como agentes mediadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje, con liderazgo para desarrollar el currículo de manera innovadora.
8. El currículo en todos sus componentes, y en particular la normativa: “valuación de los aprendizajes, debe aprovechar las tecnologías digitales para su permanente transformación.
9. Mediante el uso creativo de las tecnologías digitales, los ambientes de aprendizaje de los centros educativos deben integrarse de manera constructiva con otros espacios de interacción social, tales como el hogar, el entretenimiento, estudios autodidactas, las redes sociales, los espacios comunales, entre otros, apoyando la superación de la brecha entre el aprendizaje escolar y los intereses personales de los estudiantes.
10. Como parte de su gestión, en cada centro educativo donde coexistan diversas iniciativas con tecnologías digitales, estas deberán integrarse y articularse de manera coherente, con el propósito de maximizar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes y el uso eficiente de los recursos disponibles.
11. La preparación docente para la integración curricular de las tecnologías digitales debe considerarse una condición necesaria para el desarrollo de este tipo de iniciativas, que permita dotar a los educadores de las herramientas pedagógicas y didácticas requeridas para un buen desempeño profesional.
12. El Ministerio de Educación Pública y el Consejo Superior de Educación procuraran que los planes de estudio de formación docente deben garantizar que sus graduados puedan aprovechar los nuevos recursos tecnológicos, de manera que su ejercicio profesional responda a las demandas de los procesos educativos de calidad.

13. Asimismo, el Ministerio de Educación Pública, a través del Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano y los instrumentos que considere adecuados, deberá orientar y procurar los procesos de formación permanente de los educadores, que garanticen el óptimo aprovechamiento educativo de las nuevas tecnologías digitales.
14. El Ministerio de Educación Pública, bajo el principio de equidad, debe procurar las condiciones de infraestructura física, equipamiento y renovación del equipo tecnológico, así como conectividad, seguridad, mantenimiento y soporte técnico de los recursos tecnológicos, aspirando a la universalidad de estas condiciones para todo el sistema educativo.

Consejo Superior de Educación. Acta 03-52-10.

3. Marco Jurídico

Las principales normativas internas y/o jurídicas que a la fecha respaldan la elaboración y puesta en práctica de una Política Institucional de Tecnologías de la Comunicación y la Información (TI-MEP), se presentan en el siguiente cuadro resumen:

Normativa	Año de Emisión	Aspectos relevantes asociados al tema de TI.
Política Educativa hacia el Siglo XXI	1994 - 2016	Desde la última década del siglo pasado, el MEP empieza a sentar las bases para la educación en tecnologías digitales, de información y comunicación. En la Política Educativa hacia el Siglo XXI se esbozaron las acciones que se debían de seguir para una educación de calidad, introducciones al cambio de paradigma y la transición del siglo XX al siglo XXI; momento en el cual el reto es la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación. (MEP 1994, p. 13).
Decreto Ejecutivo No. 34075 MEP	2007	Creación de la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación (DRTE), que debe impulsar la adopción, adaptación, creación, divulgación y utilización de recursos tecnológicos para la educación en los distintos niveles del sistema educativo costarricense.
Normativa de Gobierno. Contraloría General de la República. Normas Técnicas para la Gestión y el Control de las Tecnologías de Información	2007	Establece las medidas de seguridad relacionadas con la operación de los recursos de TI y las comunicaciones, minimizar su riesgo de fallas y proteger la integridad del software y de la información.
Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su	2008	Ratificada en el año 2008. Dentro de sus obligaciones generales propone promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las

Normativa	Año de Emisión	Aspectos relevantes asociados al tema de TI.
Protocolo. Ley N° 8661		comunicaciones, para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible.
Acuerdo 03-52-10 del Consejo Superior de Educación	2010	Aprobación de la “Política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales”
Ley N°8934 Protección de la niñez y la adolescencia frente al contenido nocivo de internet y otros medios electrónicos	2011	Norma y regula acciones que estén vinculadas al uso de información por medios digitales y donde participen personas menores de edad.
Ley N° 9048. Reforma de varios artículos y modificaciones de la Sección VIII, denominada Delitos Informáticos y Conexos, del Título VII del Código Penal.	2012	Su contenido vincula aspectos que deben ser contemplados en los procedimientos, estrategias y lineamientos de seguridad TI.
Informe sobre el Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Educación para Personas con Discapacidad, por Organización de las	2012	Se trata de 7 recomendaciones necesarias para ampliar la visión de las TIC, verlas como herramientas de apoyo y ayuda técnica que potencien las capacidades de la personas con discapacidad y permitan el acceso a los derechos en diferentes sentidos.

Normativa	Año de Emisión	Aspectos relevantes asociados al tema de TI.
Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)		
Programa Nacional de Tecnologías Móviles PNTM Tecno@prender	2015	Tecno@prender es una estrategia integral que articula esfuerzos institucionales, recursos humanos y financieros que invierte el MEP en la inclusión de tecnologías digitales móviles en el aula.
Decreto Ejecutivo No. 38170-MEP	2014	Su fin es establecer la organización administrativa de las Oficinas Centrales del Ministerio de Educación Pública y sus relaciones estructurales con el nivel regional, para orientar la prestación del servicio de Educación Pública en todos los ciclos y ofertas educativas.
Resolución No. 3379-MEP	2015	Establece la constitución del Comité Institucional de Tecnologías de la Información y Comunicación.
En nueva Política Educativa, “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”	2017	<p>La ciudadanía digital con equidad social: Se refiere al desarrollo de un conjunto de prácticas, orientadas a la disminución de la brecha social y digital mediante el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales.</p> <p>Da orientaciones para una nueva realidad: Sobre la transformación curricular y de los espacios para la participación y la convivencia en el centro educativo.</p> <p>Da herramientas para integrarse al mundo: Apropiación de las tecnologías digitales, así como la responsabilidad que conlleva el manejo de los mensajes y el uso de la información.</p> <p>Ciudadanía digital e innovación: Promueve la conectividad y el uso de las tecnologías de información y comunicación.</p> <p>Sobre la transformación institucional: “Se fortalecerán los sistemas de información y</p>

Normativa	Año de Emisión	Aspectos relevantes asociados al tema de TI.
		registros actualizados, modernos y consistentes con las prioridades nacionales...”
Ley N°8899: Ley Para La Promoción De La Alta Dotación, Talentos Y Creatividad En El Sistema Educativo Costarricense	2010	Promoción de la alta dotación, talentos y creatividad de los educandos con capacidades extraordinarias en el Sistema Educativo Costarricense, quienes serán objeto de una atención temprana, individualizada, completa y oportuna por parte del Ministerio de Educación Pública.
Ley N° 9452 Aprobación de la adhesión al convenio sobre la Ciberdelincuencia	2017	Es un tratado internacional que Costa Rica ha ratificado que consiste en el desarrollo de una política penal común, mediante la tipificación de delitos relacionados con 4 categorías de delitos vinculados a la ciberseguridad.
Resolución N° 1944-MEP-2018	2018	Establece nueva constitución y las funciones del Comité Institucional de Tecnologías de la Información y Comunicación, se deroga la Resolución No. 3379-MEP.
Ley N°9822: Reconocimiento y Promoción de La Lengua de Señas Costarricense (Lesco)	2020	El Estado debe garantizar a las personas sordas el acceso a las tecnologías de información y comunicación (TIC), en igualdad de condiciones y oportunidades, aplicando los ajustes razonables para la equiparación de las oportunidades como medio de comunicación, desarrollo personal y de acceso a la sociedad del conocimiento.
Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública	2019-2022	Incluye estrategias y objetivos con el fin de impactar en el tema de Tecnologías digitales y Tecnologías de Información y Comunicación dentro del MEP

4. Justificación

La construcción y actualización de la política se justifica en los siguientes aspectos:

El Ministerio de Educación Pública, en concordancia con la Política Educativa vigente, aprobada mediante el acuerdo del Consejo Superior de Educación número 02-64-2017 del 13 de noviembre, denominada: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, integra en su planteamiento las Tecnologías de Información y la Comunicación desde diversas perspectivas que deben ser incluidas en las propuestas y diseños didácticos que se presenten:

- Entre los ejes de la Política Educativa, se integra: “La ciudadanía digital con equidad social: Se refiere al desarrollo de un conjunto de prácticas, orientadas a la disminución de la brecha social y digital mediante el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales.” (P.12)
- En forma concordante, el proceso educativo, centrado en la persona, es concebido a partir de varias dimensiones entre las que se encuentra: “Herramientas para integrarse al mundo: apropiación de las tecnologías digitales, así como la responsabilidad que conlleva el manejo de los mensajes y el uso de la información”. (P. 14)
- Las orientaciones para una nueva realidad sobre la transformación curricular y de los espacios para la participación y la convivencia en el centro educativo incluye como cuarta orientación: “Ciudadanía digital e innovación: Los procesos educativos propiciarán ambientes de aprendizaje novedosos, en los cuales la tecnología potencie la creatividad y el conocimiento e incorpore, desde la primera infancia, formas de aprendizaje activas y participativas. El sistema educativo continuará promoviendo la conectividad y el uso de las tecnologías de información y comunicación, con el propósito de cerrar la brecha digital, en todas las regiones del país. Además, propiciará la formación de una ciudadanía digital, que desarrolle

el pensamiento crítico, innovador y creativo, capaz de aprovechar responsablemente las tecnologías con fines educativos, productivos y personales, así como para la autogestión e incorporación de recursos. (Consejo Superior de Educación, 2015, Pag.12-14)

En el campo internacional, Costa Rica firmó su adhesión a la Declaración de Incheon, que resume la visión de la educación de aquí al 2030 de la Unesco (Agenda 2030), que fue aprobada en el Foro Mundial de Educación el 21 de mayo de 2015. Su principal objetivo es conseguir una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. En esta Declaración se destaca la importancia de las TI dentro del sistema educativo, y para efectos de la presente política se señala lo descrito en el punto 10 del Preámbulo, que especifica: “Nos comprometemos también a fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación. Es preciso aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios.” (UNESCO. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4)

En el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (2018-2022), están incluidas estrategias y objetivos con el fin de impactar el tema de Tecnologías Digitales y Tecnologías de Información y Comunicación dentro del MEP. En las que se destacan:

Estrategia: Uso de tecnología en beneficio de la comunidad educativa.

Objetivo 1: Conectar a los Centros Educativos a la Red Educativa con banda ancha (Red Educativa del Bicentenario).

Objetivo 2: Implementar módulos tecnológicos que integren los sistemas de información de la gestión educativa y administrativa para el servicio de la comunidad educativa (Plataforma Ministerial).

Estrategia: Uso de tecnología en beneficio de la comunidad educativa

Objetivo 3: Implementar el Programa Nacional de Tecnologías Móviles PNTM en los centros educativos como apoyo a la gestión docente en los procesos de enseñanza aprendizaje.

La importancia de las TI para el sistema educativo tiene varias facetas que es necesario integrar dentro de una Política de TI en educación. Se impone ante todo la equidad en el acceso a las Tecnologías de la Información sin exclusión, para lo que debe prestarse la necesaria atención a las poblaciones más necesitadas como son las que viven en pobreza y marginalidad, procurando en todo momento la equidad de género en su utilización.

La Contraloría General de la República define como Gestión de las TI: “el conjunto de acciones fundamentadas en políticas institucionales que, de una manera global, intentan dirigir la gestión de las TI hacia el logro de los objetivos de la organización. Para ello se procura, en principio, la alineación entre los objetivos de TI y los de la organización, el balance óptimo entre las necesidades de TI de la organización y las oportunidades que sobre ello existen, la maximización de los beneficios y el uso responsable de los recursos, la administración adecuada de los riesgos y el valor agregado en la implementación de dichas TI. Tales acciones se relacionan con los procesos (planificación, organización, implementación, mantenimiento, entrega, soporte y seguimiento), recursos tecnológicos (personas, sistemas, tecnologías, instalaciones y datos), y con el logro de los criterios de fidelidad, calidad y seguridad de la información.” (Contraloría General de la República, Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información N-2-2007-CO-DFOE). Por lo que, definir con precisión líneas que orienten y mejoren los procesos de gestión administrativa y seguridad TI son de gran relevancia y factores que asegurarán el éxito de las iniciativas que en materia de educación se gesten.

¿Qué transformación busca alcanzar con la Política institucional en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación del Sistema Educativo?

La misión del Ministerio de Educación Pública indica:

El MEP es el ente rector que garantiza a los habitantes del país el derecho fundamental a una educación de calidad, con acceso equitativo e inclusivo, con aprendizajes pertinentes y relevantes, para la formación plena e integral de las personas y la convivencia.

El Sistema Educativo Costarricense tiene ante sí el reto de educar a los ciudadanos con formación humana para la vida, buscando el desarrollo de habilidades, destrezas, competencias, actitudes y valores; tal y como se concibe en la política educativa “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”.

Por lo que, el rol de las tecnologías es preponderante en los distintos acuerdos internacionales en los que Costa Rica es firmante. Así que, de acuerdo a lo expuesto en la Declaración de Incheon, que resume la visión de la educación de aquí al 2030 de la Unesco (Agenda 2030) se extrae que es tarea para Costa Rica en los próximos 10 años:

- Asegurar la continuidad de los procesos educativos en los periodos lectivos mediante la dotación de sistemas virtuales de aprendizaje que respondan eficientemente en la mediación de calidad según los contextos de conectividad y acceso geográfico de las personas estudiantes y docentes.
- Desarrollar programas de ciencia, tecnología e innovación que promuevan el desarrollo de las habilidades que plantea la política educativa.
- Desarrollar sistemas digitales eficientes que apoyen la gestión administrativa del sistema educativo costarricense, englobando a la totalidad de viceministerios, direcciones centrales, direcciones regionales y departamentos.
- Articular tecnologías innovadoras que permitan transformar los sistemas de capacitación en cascada por gestores altamente eficientes de actualización, formación y preparación continua de los docentes y funcionarios MEP.

En la Conferencia Internacional de TI y Educación Post 2015 – Quingdao donde Costa Rica también es firmante se pretende promover la interacción entre el ámbito educativo y los sectores vinculados con las TI. Los temas principales de compromiso son:

1. Escenarios y facilitadores de una educación futura enriquecida con TI;
2. Uso efectivo de las TI para un aprendizaje de calidad;
3. Aprendizaje inclusivo y relevante a lo largo de la vida;
4. Acceso universal a contenidos de calidad; y
5. Monitoreo, evaluación y financiamiento.

Asimismo, en el Foro Internacional de TI y Educación 2030 – Quingdao 2017 se dio continuidad de los aspectos tratados en 2015 y tuvo como eje el rol clave de las TI para el logro del ODS 4. Los objetivos de este Foro fueron:

1. Compartir políticas y programas nacionales que tengan como objetivo la captura de innovaciones digitales para acelerar el logro del SDG 4 – Educación 2030.
2. Explorar las innovaciones digitales y las mejores prácticas que podrían ampliarse para permitir nuevos modelos escolares y transformar la oferta educativa.
3. Establecer alianzas y desarrollar planes de acción en torno a proyectos emblemáticos sobre el aprovechamiento de las TI para impulsar el desarrollo de la iniciativa SDG 4 – Educación 2030 más eficiente.

La Resolución de Quingdao 2017 incluye cinco acciones clave:

1. Prioridad para el acceso y uso equitativo de las TI.
2. Políticas para poner al alcance a las TI en favor de aprendizajes de calidad y relevancia.
3. Soluciones digitales integrales en las áreas del ODS 4 y de los ODS en general.
4. Favorecimientos a la evolución de soluciones tecnológicas a niveles locales y sustentables destinadas a educación.
5. Coordinación de mecanismos para fortalecer la cooperación regional e internacional.

En las personas estudiantes:

Con esta población la Política busca orientar y legitimar todas aquellas acciones que desde la perspectiva de recursos tecnológicos son necesarias para contribuir al desarrollo de las habilidades dispuestas en el documento "Fundamentación Pedagógica de la Transformación Curricular", 2015; en este documento se desglosan las habilidades (Habilidades del Siglo XXI) que se espera desarrollen las personas estudiantes, específicamente en la dimensión 4 "Herramientas para Integrarse al Mundo" se definen dos habilidades: Apropiación de tecnologías digitales, y Manejo de información.

Sin embargo, las TI no sólo son una herramienta para apoyar en el desarrollo de habilidades de la dimensión 4 "Herramientas para Integrarse al Mundo", sino que son recursos que pueden coadyuvar en el abordaje y desarrollo de las habilidades de todas las demás dimensiones.

De acuerdo con la política curricular y posicionando al estudiante como centro de todos los esfuerzos educativos, esta política plantea algunos de los objetivos estratégicos desde los siguientes ámbitos:

- Que las TI son herramientas para estimular en las personas estudiantes, el desarrollo de habilidades para enfrentar los retos de la sociedad de la información.
- Que la persona estudiante cuente con oportunidades educativas por medio de ecosistemas virtuales inclusivos y de acceso universal, enfocados en una educación más allá de lo presencial o de un aula.
- Que la población estudiantil de la Educación Técnica Profesional pueda desarrollar capacidades en el uso de TI y así atender las demandas del escenario productivo.

En las personas docentes:

De la misma manera que con la persona estudiante, con la persona docente lo que la política pretende es alinear los esfuerzos, en este sentido esta política plantea algunos de los objetivos estratégicos desde los siguientes ámbitos:

- Que la persona docente pueda participar activa y sostenidamente de un Plan Nacional de formación permanente enfocado en el desarrollo de competencias tecnológicas para los funcionarios del Ministerio de Educación Pública.
- Que utilice las redes, y los sistemas informáticos para la gestión de su labor, en el ámbito administrativo y pedagógico.
- Que incluya en sus estrategias didácticas las TI disponibles como herramienta para el abordaje del currículo.

Esto implica que los educadores tomen conciencia de la importancia del aprendizaje en profundidad “crear y utilizar nuevos conocimientos en el mundo”, y del rol de la tecnología.

5. Enunciado de la política de las TI:

La presente política Institucional de Tecnologías de la Información, tendrá un periodo de vigencia de diez años, sin embargo, dada la versatilidad y evolución continua de la materia, deben hacerse revisiones periódicas que se establecen cada cuatro años.

La responsabilidad de mantener actualizada esta Política corresponde al Comité TI del MEP, quienes deben realizar diagnósticos que permitan su adecuación en caso de ser necesario. Para esto la Comisión podrá nombrar un comité ad-hoc, que les presente las propuestas pertinentes para su posterior análisis y toma de decisiones. La Comisión debe elevar cualquier cambio o reconsideración al Ministro(a) de Educación, con la recomendación técnica para su aval.

La política en TI vigente debe ser tomada como base para la toma de decisiones en las diversas instancias del Ministerio de Educación Pública, tanto para la asignación de recursos financieros como para la priorización de proyectos.

Una política institucional relacionada con las TI y su aplicación a la educación es una herramienta estratégica para darle orientación, visión y pertinencia a la integración de las mismas al quehacer educativo, siendo un recurso que complementa y que puede transformar el entorno educativo, pero que para ello debe vincularse con los contextos y el uso de quienes deberán propiciar el efecto, el fin último de todo esfuerzo: estudiantes, personal docente y administrativo, en todos los niveles del sistema educativo.

No sólo se trata de transmitir información y conocimientos, sino que tiene como fin implementar accesos seguros y garantizar la apropiación de las tecnologías, para diseñar los nuevos escenarios educativos donde los estudiantes puedan aprender a moverse e intervenir, plantearse nuevos retos para el estudio, la docencia, la convivencia y la investigación.

a) Objetivo general:

Potenciar el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de información y la comunicación, para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la gestión educativa, en las instancias ministeriales a nivel escolar, regional y central.

b) Objetivos estratégicos:

1. Estimular en las personas estudiantes, el desarrollo de habilidades para enfrentar los retos de la sociedad de la información.
2. Contribuir al desarrollo de la educación costarricense, por medio de la inclusión de tecnologías digitales en las diversas propuestas educativas que se gesten e implementen en el Ministerio de Educación Pública.
3. Brindar oportunidades educativas por medio de ecosistemas virtuales inclusivos y de acceso universal, enfocados en una educación de calidad más allá de la presencialidad o de un aula.
4. Desarrollar capacidades en el uso de TI en los estudiantes de la Educación Técnica Profesional, para innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje, respondiendo a las demandas del escenario productivo.
5. Articular un Plan Nacional de formación permanente enfocado en el desarrollo de competencias tecnológicas para los funcionarios del Ministerio de Educación Pública.
6. Gestionar la operación de los servicios y recursos informáticos del MEP, a nivel de hardware y software, y su relación con aplicaciones, bases de datos y redes, para que se garantice el máximo aprovechamiento y la mayor eficiencia permisible, de

conformidad con las normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información vigentes.

7. Conectar a los centros educativos a la Red Educativa con banda ancha (Red Educativa del Bicentenario), para el uso de la tecnología en beneficio de la comunidad educativa.
8. Implementar módulos tecnológicos que integren los sistemas de información de la gestión educativa y administrativa para el servicio de la comunidad educativa (Plataforma Ministerial)
9. Garantizar la protección, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la Información en las actividades realizadas, alineando la seguridad de TI con la seguridad del Ministerio de Educación Pública.

c) Instancias ejecutoras del MEP:

Es una política institucional y es vinculante para todas las instancias adscritas o en convenio con el MEP.

- Dirección de Informática de Gestión
- Dirección de Recursos Tecnológicos para la Educación
- Dirección de Desarrollo Curricular
- Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras
- Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solado
- PRONIE-MEP-FOD

d) Ejes estratégicos:

1. Inclusión de Tecnologías Digitales como apoyo en el desarrollo del currículo nacional.
2. Uso de Recursos Educativos Digitales accesibles para el Aprendizaje.
3. Aplicación de Tecnologías de Información en la Educación Técnica Profesional.
4. Formación permanente del personal docente para favorecer mejores prácticas pedagógicas con el uso de las Tecnologías Digitales.
5. Gestión de los servicios informáticos para la operación administrativa.
6. Gestión de la seguridad de las Tecnologías de Información

Se debe tomar en cuenta que la conectividad es un eje transversal que es requisito para la implementación exitosa de la política que nos ocupa.

EJE 1: Inclusión de tecnologías digitales como apoyo en el desarrollo del currículo nacional.

Objetivos estratégicos EJE 1:

1. Incrementar el acceso de la comunidad educativa a las tecnologías digitales, mediante la dotación de equipos.
2. Favorecer el desarrollo de los programas de estudio, mediante el uso de las tecnologías digitales como herramientas didácticas.
3. Estimular la fluidez tecnológica del profesorado como medio para el favorecimiento de los aprendizajes del estudiantado acordes con la política educativa.
4. Promover la innovación en las prácticas educativas del personal docente con el uso de las tecnologías digitales.
5. Desarrollar el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE)

En un contexto mundial, caracterizado por una serie de demandas sociales producto de la expansión de las tecnologías digitales y la globalización, es necesario el desarrollo de seres humanos con competencias y capacidades que permitan afrontar los desafíos socioculturales, económicos, políticos y ambientales a nivel planetario. En el marco antes descrito, las naciones han apostado por la educación como un elemento imprescindible para lograr un desarrollo humano integral, que favorezca la autorrealización de las personas y que a la vez forme el talento humano para satisfacer el desarrollo del capital económico de los países.

Desde la perspectiva antes planteada, desde el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP) se han impulsado políticas educativas para favorecer la formación de la ciudadanía costarricense, bajo un marco de competencias del siglo XXI impulsadas por organismos internacionales y comunidades económicas alrededor del Mundo. Uno de los elementos que favorece dicha transformación es el currículo nacional como expresión de un proyecto educativo integral al que el país aspira. Por consiguiente, la política curricular "Educar para una Nueva Ciudadanía", aprobada por el Consejo Superior de Educación en noviembre de 2016, plantea como principal alcance potenciar el desarrollo integral del ser humano para afrontar los cambios que depara el milenio, tanto en el ámbito personal como social.

Dentro de los ejes que plantea la política curricular "Educar para una Nueva Ciudadanía", las tecnologías digitales se constituyen en un medio para favorecer el aprendizaje del estudiante y enriquecer las prácticas educativas del profesorado. En la política educativa costarricense las tecnologías digitales se convierten en recursos didácticos y herramientas para lograr los fines curriculares del país, y coadyuvar en la gestión de los centros educativos. Por esto, la Dirección de Desarrollo Curricular, como instancia responsable del desarrollo del currículo y la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación como entidad rectora con relación a las políticas nacionales para inclusión de tecnologías digitales en educación, se han propuesto generar acciones conjuntas para establecer en la Política de Tecnologías de la Información (TI), las perspectivas para una inclusión efectiva de las tecnologías digitales como apoyo para el desarrollo del currículo.

Cabe considerar que, en cuanto a la inclusión de tecnologías en la educación se hará referencia al término "tecnologías digitales" y no a "tecnologías de la información y la comunicación", ya que es justamente lo digital de la tecnología los que "...produce un cambio cuántico [potenciación del aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades], abre las puertas a la interactividad, los hipermedios, la realidad virtual, la telepresencia, la robótica, la simulación, el correo electrónico y la vida en línea" (Fonseca, 2002, p. 4). Por ello, se hará mención a tecnologías digitales para connotar la superación de estas nuevas tecnologías frente a tecnologías anteriores, como la radio y la televisión.

Por otro lado, desde la perspectiva epistemológica existe una relación muy estrecha entre el uso educativo de las tecnologías digitales, la pedagogía y la didáctica, ya que desde el planteamiento pedagógico de los programas de estudio se favorecen experiencias que promueven el desarrollo humano del estudiantado. Asimismo, la didáctica como ámbito operativo e instrumental de la pedagogía, promueve el uso de las tecnologías digitales como herramientas de enseñanza que centran el protagonismo del proceso educativo en la persona estudiante, partiendo de las experiencias previas y las múltiples interacciones del estudiantado con el contexto escolar y extraescolar. Por ello, las tecnologías digitales como producto y parte integral del contexto sociocultural, son recursos didácticos fundamentales e imprescindibles para la reconstrucción de los saberes, mediante un aprendizaje sociocultural y situacional, pero también personal y psicosocial (Román, 2011; Salas, 2002).

En relación con lo anterior, en los contextos educativos las tecnologías digitales posibilitan el desarrollo de estrategias de comunicación e interacción que permiten el establecimiento de nuevas formas de enseñar y aprender, en un mundo cada vez más competitivo y con mayores demandas sociales. Por otra parte, las tecnologías digitales se convierten en agentes dinamizadores del aprendizaje permanente, la innovación educativa y el desarrollo humano, ofreciendo la posibilidad de transformar el nivel de vida de las personas, las comunidades y el contexto socioeconómico de los países (Ala-Mutka, 2011; Comisión de Ciencia y Tecnología

para el Desarrollo de Naciones Unidas, 2018; Valencia et al., 2016). Todo lo anterior, explica la inminente necesidad de los gobiernos para poner en marcha programas educativos que favorezcan una inclusión efectiva de las tecnologías digitales en los diferentes niveles educativos.

En cuanto a la inclusión de tecnologías digitales en el currículo nacional se puede concebir como un proceso constructivo de conocimiento que permite el aprovechamiento de las tecnologías digitales como recursos didácticos para favorecer el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en el estudiantado; potenciado la enseñanza que el profesorado ejerce mediante la integración del saber disciplinar, el conocimiento pedagógico específico y el conocimiento tecnológico (Attaran, Alias & Siraj, 2012; Çapuk, 2015).

Por otra parte, se espera que la inclusión de las tecnologías digitales sea una realidad en todos los niveles del sistema educativo costarricense, sin distinción de asignaturas o modalidades educativas. Lo anterior, sin duda requiere del apoyo, acompañamiento y la formación permanente del profesorado para promover una mejora en el nivel actitudinal y las competencias digitales que hagan posible un proceso de aprendizaje de calidad, que propicie el aprovechamiento efectivo de los dispositivos y recurso digitales provistos por el Ministerio de Educación Pública mediante los diferentes programas educativos, entre los cuales se pueden citar:

- Programa Nacional de Informática Educativa PRONIE MEP-FOD: Este Programa es una iniciativa impulsada por el Estado costarricense desde 1988, para introducir las tecnologías digitales en el sistema educativo público con el propósito de fortalecer el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales clave, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Los principales beneficiarios de este Programa son estudiantes y docentes de Educación Preescolar, los tres ciclos de la Educación General Básica y la Educación Diversificada Técnica, que a junio del 2019 suman 3.802 centros educativos públicos de todo el país y el Centro Nacional de Educación Helen Keller.

- Programa Nacional de Innovación Educativa: Fue creado en el año 2003 y adscrito desde el año 2016 a la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación. Tiene presencia en 94 instituciones educativas de Educación Secundaria distribuidas en las 27 direcciones regionales de educación; se encarga de proponer estrategias que impulsan la inclusión de la tecnología en el aula, promoviendo el uso innovador de recursos tecnológicos como herramientas de apoyo al proceso de aprendizaje.
- Programa Nacional de Tecnologías Móviles - Tecnoaprender: Es una iniciativa orientada al desarrollo de la educación costarricense, por medio de la inclusión de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Favorece el acceso y uso productivo de las tecnologías en la comunidad educativa; mediante la promoción de la innovación en las prácticas de los docentes para potenciar la construcción del conocimiento en los estudiantes y el abordaje del currículo. Actualmente se cuenta con aproximadamente 850 centros educativos beneficiados.

Aunado a lo anterior, para hacer efectiva la inclusión de las tecnologías digitales como apoyo al currículo es necesario visualizar acciones concretas en la planificación estratégica, táctica y operativa de las diferentes instancias ministeriales, en este sentido es fundamental una mejora sustancial en las condiciones de infraestructura escolar y abordajes metodológicos de los diferentes niveles educativos y asignaturas. Por otro lado, es innegable la importancia que tienen la gestión educativa, el empoderamiento, el liderazgo y la comunicación asertiva entre los grupos de personas que participan en los diversos procesos a nivel nacional, regional e institucional.

Desde una perspectiva más específica, para favorecer la inclusión de tecnologías digitales como recursos didácticos para el aprendizaje y promoción de la gestión educativa es necesario que en los programas relacionados con la inclusión de tecnologías digitales en educación se planifiquen y realicen las siguientes acciones:

- Efectuar periódicamente diagnósticos en los centros educativos que permitan conocer el perfil del personal docente en relación con el nivel de competencias digitales y su actitud hacia las tecnologías digitales, las necesidades de formación, entre otros aspectos necesarios para el establecimiento de un plan de desarrollo profesional del personal. Asimismo, es fundamental conocer las características socioculturales de las personas que conforman las comunidades educativas hacia las que se dirigen las iniciativas, así como también otros aspectos relacionado directamente con el centro educativo como lo son: la conectividad, la infraestructura, la zona geográfica donde se ubica, las organizaciones comunitarias vinculadas, servicio de apoyo educativo hacia el estudiantado y el personal docente, disponibilidad de recursos digitales y dispositivos, entre otros.

- Generar procesos de trabajo colaborativo y actividades de formación permanente a nivel institucional e interinstitucional que promuevan la reflexión curricular, pedagógica y didáctica sobre cómo hacer efectivo el aprendizaje y el desarrollo de habilidades desde cada una de las asignaturas que conforman la oferta educativa en los centros escolares. Desde lo antes descrito, es deseable una reflexión que inicie con un análisis exhaustivo de la política educativa, la política, curricular y cada uno de los programas de estudio, para comprender de manera profunda sobre cuáles son las aspiraciones y los alcances educativos instituidos en cada uno de los programas de estudio, así como también, al trabajo multidisciplinar que se puede generar a partir de los saberes que propician cada una de las asignaturas en los diferentes niveles educativos.

- Enfatizar sobre las formas de contratar y los perfiles de los nuevos docentes, así como las coordinaciones y exigencias a las universidades de las capacidades en tecnologías de los futuros graduados.

- Promover grupos de discusión a lo interno de los centros educativos y las instancias gestoras en cada programa, sobre cuáles deben ser los dispositivos y los recursos digitales para el aprendizaje requeridos para satisfacer las demandas pedagógicas y didácticas de los programas de estudio. En este sentido, se deberá garantizar la viabilidad y sostenibilidad de los proyectos en cuanto a soporte técnico, mantenimiento, sustitución y reciclaje.
- Ofrecer en la implementación de los proyectos educativos, el acompañamiento, el seguimiento, la asesoría y la evaluación continua de los procesos vinculados con el uso, el acceso y la apropiación de las tecnologías digitales a nivel de centro educativo, así como también en las actividades de formación permanentes conducentes al desarrollo profesional del talento humano, desde el conocimiento pedagógico, el saber disciplinar y el conocimiento tecnológico.
- Establecer dentro de la planificación institucional de la Dirección de Desarrollo Curricular y la Dirección de Recurso Tecnológicos en Educación, procesos de evaluación a corto, mediano y largo plazo para determinar la eficiencia y eficacias de la inversión pública en cada uno de los programas para la inclusión de tecnologías digitales en los procesos educativos del Ministerio de Educación Pública. Así como evidenciar los logros e impactos que cada programa tiene con relación a las metas y alcances esperados (Baltodano, Brenes, Chacón y Trejos, 2019).

El Programa Nacional de Informática Educativa del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo (PRONIE MEP-FOD) es una iniciativa impulsada por el Estado costarricense desde 1988, para introducir las tecnologías digitales en el sistema educativo público con el propósito de fortalecer el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales clave, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Surge con una visión de la política educativa claramente humanista, centrada en contribuir al desarrollo personal de los estudiantes, pero a la vez conectada de manera estrecha con el progreso económico, social y tecnológico del país. Se optó por un modelo pedagógico innovador para el uso de las tecnologías digitales en educación, poco frecuente en ese momento y cuya relevancia ha sido demostrada con los años: un enfoque centrado en el aprendizaje de y en la programación, orientado a desarrollar capacidades cognitivas y sociales de alto nivel como el razonamiento lógico-matemático, la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración.

El modelo institucional y operativo PRONIE MEP-FOD, ha sido primordial para permitir su permanencia y crecimiento sostenido en el tiempo. El Programa funciona gracias a la alianza público-privada establecida entre la Fundación Omar Dengo (FOD) y el Ministerio de Educación Pública (MEP). La FOD es una organización no lucrativa impulsada por el gobierno costarricense en 1987, para asumir el diseño conceptual y organizativo, contribuir con la búsqueda de financiamiento, y organizar la operación del Programa, en coordinación con el MEP. El propósito es aportar agilidad a la gestión de la iniciativa y favorecer su sostenibilidad en el tiempo. La Fundación cuenta con una estructura que se encarga de ejecutar de manera efectiva todos los procesos relacionados con el funcionamiento del Programa y su extensión a un número creciente de beneficiarios.

Objetivos estratégicos del PRONIE MEP FOD:

1. Promover que los estudiantes desarrollen su capacidad de crear, resolver problemas, producir, expresarse, a partir de la apropiación de prácticas avanzadas de la computación, como la programación, así como de los conceptos básicos y fundamentos en los cuales se basan la programación y las computadoras.
2. Favorecer el desarrollo de competencias asociadas al uso de las tecnologías digitales en estudiantes del sistema educativo público costarricense, mediante propuestas educativas que fomentan el aprovechamiento de la tecnología para enriquecer el aprendizaje.

3. Mejorar las capacidades de empleabilidad y emprendimiento de estudiantes de Educación Secundaria mediante la implementación de las propuestas educativas de Emprendimiento e Innovación y Empleabilidad para los trabajos del futuro
4. Acrecentar progresivamente las competencias de los docentes en la implementación de las propuestas del Programa Nacional de Informática Educativa mediante un modelo de actualización profesional que promueva el aprendizaje continuo y ubicuo.

EJE 2: Recursos Educativos Digitales para el Aprendizaje

Objetivos estratégicos del Eje 2:

1. Gestionar recursos educativos digitales accesibles mediante sistemas informáticos, para el abordaje didáctico de los programas de estudio.
2. Disponer recursos educativos digitales mediante un portal web dinámico, atractivo y eficiente que es utilizado por docentes y estudiantes del sistema educativo público.
3. Analizar el acceso y uso de los recursos educativos digitales por medio del registro de estadísticas para la toma de decisiones.

Para el logro de las habilidades planteadas en la “Fundamentación pedagógica de la Transformación curricular” y la correcta incorporación de la tecnología, los esfuerzos del gobierno y del Ministerio de Educación Pública, deberán estar relacionados con la mejora de la práctica educativa, con empoderar a los docentes para que tomen decisiones basadas en el análisis y registro de la propia práctica y de la autoevaluación constante.

Como aporte a la política educativa, los Recursos Educativos Digitales accesibles para el Aprendizaje tienen un papel preponderante, porque son materiales digitales diseñados con una clara intención pedagógica y se focalizan al logro de un objetivo de aprendizaje, potenciando también la mediación docente.

Existen diferentes tipos de recursos de acuerdo con su intencionalidad, ya sea para el aprendizaje de un contenido específico, el desarrollo de una habilidad o como una actividad diagnóstica y de evaluación. Siendo que estas aspiraciones son para toda la comunidad estudiantil, los diferentes recursos deben ser accesibles, asegurando el acceso, la participación, el aprendizaje y la permanencia activos del estudiantado con discapacidad

Actualmente, se pretende que estos recursos sean de acceso libre a todo público, o sea Recursos Educativos Abiertos (REA). Según la UNESCO, “Los REA han emergido como un concepto con gran potencial para apoyar la transformación educativa. Aunque su valor educativo reside en la idea de usar recursos como método integral de comunicación de planes de estudios en cursos educativos (es decir, aprendizaje basado en recursos), su poder de transformación radica en la facilidad con la que esos recursos, una vez digitalizados, pueden ser compartidos a través de la Internet (UNESCO, 2015)”

Continuando con el planteamiento de la UNESCO “El potencial transformador de la educación que tienen los REA gira alrededor de tres posibilidades entrelazadas:

1. Una mayor disponibilidad de materiales de aprendizaje relevantes y de alta calidad puede contribuir para preparar estudiantes y educadores más productivos.
2. El principio que permite la adaptación de los materiales proporciona uno de los muchos mecanismos para la construcción del papel del alumno como participante activo en el proceso educativo, dado que estos aprenden mejor haciendo y creando, y no leyendo y absorbiendo pasivamente. Las licencias de contenido que fomentan la actividad y la creatividad de los alumnos por medio de la reutilización y adaptación

de esos contenidos pueden contribuir significativamente a la creación de entornos de aprendizaje más eficaces.

3. Los REA tienen potencial para aumentar la capacitación al permitir que instituciones y educadores accedan, a bajo costo o gratuitamente, a los medios de producción necesarios para desarrollar su competencia en la producción de materiales educativos y llevar a cabo el diseño instructivo necesario para integrar dichos materiales en programas de aprendizaje de alta calidad.

Los Recursos Educativos Abiertos son herramientas a nivel pedagógico porque permiten:

- Fortalecer la autonomía del estudiante de forma que este pueda avanzar a su propio ritmo.
- Atender los diferentes estilos de aprendizaje, dado que los REA multimediales proporcionan estímulos de diferentes formas.
- Apoyar a cambiar el rol del docente de forma que este pueda brindar acompañamiento y seguimiento al avance en la construcción de conocimiento de los estudiantes y que el protagonismo esté en las tareas que realiza el estudiante.

El Ministerio de Educación Pública ha realizado esfuerzos para contar con Recursos Educativos Digitales accesibles para el Aprendizaje por medio del portal educativo Educ@tico.

Desde su lanzamiento en 2009, Educ@Tico, brinda a docentes, administrativos, estudiantes y familia diversos recursos informativos y pedagógicos, con la intención de promover y acompañar los procesos de construcción de conocimiento de los estudiantes, de manera mediada a través de la docencia o bien de manera auto gestionada.

Los recursos digitales se conceptualizan y crean con base en los programas de estudio vigentes, a las normas reguladoras para el desarrollo curricular y en respuesta a necesidades y propósitos educativos que acompañan el quehacer de la comunidad educativa.

Innovadores, creativos, accesibles e intuitivos los recursos digitales, se acompañan de sugerencias de mediación para que el docente pueda reconocer las oportunidades en su utilización y a partir de ellas genere acciones más acordes con el contexto en que se desarrollan sus estudiantes.

EJE 3. TI en la Educación Técnica Profesional

Objetivos estratégicos Eje 3:

1. Desarrollar capacidades en el uso de TI en los estudiantes de la Educación Técnica Profesional, mediante la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
2. Diseñar e implementar talleres exploratorios en el Tercer Ciclo de la Educación General Básica y especialidades técnicas en la Educación Diversificada de la Educación Técnica Profesional (ETP), así como en el servicio de III Ciclo y Ciclo Diversificado Vocacional (Plan Nacional) que cuenten con el componente TI en su estructura curricular.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define a la formación o educación técnica como una educación en la cual se aprenden “las habilidades que tienden a proporcionar la capacidad práctica, el saber y las actitudes necesarias para el trabajo en una ocupación o grupo de ocupaciones en cualquier rama de la actividad económica”.

Con el desarrollo de las Tecnologías de Información (TI) han surgido formas inéditas para generar, almacenar, transmitir y distribuir información, provocando cambios importantes no sólo en la educación formal y la no formal, sino también en las relaciones sociales, el trabajo, la economía, la política, la cultura y la vida cotidiana. (López, 2017).

En el marco de la Política Educativa vigente “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad” y considerando la dimensión “Herramientas para integrarse al mundo”, y el eje “Ciudadanía digital con equidad social”, se determina que, para el cumplimiento de lo indicado en la política, se establecen dos grandes objetivos estratégicos:

- a. Desarrollar capacidades en la persona estudiante de la Educación Técnica Profesional, mediante la innovación del proceso de enseñanza y aprendizaje;
- b. Generar el acceso equitativo a las tecnologías digitales y la conectividad, que propicie la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la gestión docente y administrativa de los centros educativos, considerando las particularidades de las distintas ofertas educativas que ofrece el sistema educativo costarricense.

La incorporación de una sub área de Tecnologías de Información aplicada a las especialidades técnicas en el diseño curricular de los programas de estudio, tiene como propósito brindarle al estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas en la aplicación de herramientas digitales que le faculten para encarar los cambios y transformaciones que experimenta diariamente la sociedad, asimismo el desarrollo en ellos, de nuevos saberes que les permita desempeñarse con éxito en situaciones de aprendizaje y de la vida real.

Por medio de su aprendizaje se estimula un aprendizaje que lo prepare para el intercambio, la comunicación, la interacción con otros, la reflexión y el análisis de lo aprendido y la toma de decisiones.

El propósito de la incorporación de estas temáticas es que el estudiante alcance la siguiente competencia:

- Utilizar herramientas y tecnologías digitales mediante la aplicación de software de código abierto y licenciado, la automatización y el análisis de datos y su transmisión

mediante el internet; así como la evaluación de alternativas para la protección e integridad de los datos por medio del uso de tecnologías.

Las tres unidades de estudio o ejes temáticos, tienen como fundamento la generación de saberes orientados a la aplicación de herramientas digitales de código abierto y licenciado para la producción de documentos, el uso de herramientas para la gestión y el análisis de la información y la aplicabilidad de alternativas para la transmisión, protección e integridad de los datos.

Los objetivos estratégicos planteados se desarrollan desde dos aristas: la inserción de saberes relacionados con Tecnologías de la Información que desarrollan los docentes de todas las especialidades técnicas en la Educación Diversificada y responder a las exigencias del mercado laboral de manera que los egresados de la Educación Técnica Profesional cuenten con herramientas para la producción de documentos, para la gestión y análisis de la información y de internet de todo y seguridad de los datos digitales como parte de un mundo cambiante cada vez más competitivo.

En la actualidad, los Colegios Técnico Profesionales cuentan con una oferta educativa, con su respectivo plan de estudios, que proporciona a los estudiantes graduados el diploma de técnico en el nivel medio en cada especialidad, que les proporciona a los estudiantes graduados la posibilidad de una inserción inmediata en el mercado laboral. Algunas de las especialidades que poseen un componente bastante robusto en torno a la implementación de las TI son:

- a. Diseño y desarrollo digital
- b. Informática en Desarrollo de Software
- c. Informática en soporte
- d. Informática en redes de computadoras
- e. Informática empresarial
- f. Information Technology Support

- g. Computer networking
- h. Computer Science in Software Development

Sin embargo, cabe resaltar, que las 46 especialidades técnicas restantes que se ofertan en el subsistema de la Educación Técnica Profesional, poseen el componente de las TI como parte de la estructura curricular del plan de estudios; pero como un componente mucho menor al de las especialidades citadas en el párrafo anterior.

EJE 4: Formación permanente del recurso humano del Ministerio de Educación Pública para favorecer mejores prácticas pedagógicas y de gestión administrativa con el uso de las tecnologías digitales

Objetivos estratégicos Eje 4:

1. Estimular el desarrollo de los programas de estudio, mediante la formación permanente del profesorado en el uso de las tecnologías digitales como herramientas didácticas.
2. Promover mediante procesos de formación permanente la fluidez tecnológica del profesorado como medio para el favorecimiento de los aprendizajes del estudiantado.
3. Fomentar mediante procesos de formación permanente la innovación en las prácticas educativas del personal docente con el uso de las tecnologías digitales.

En su visión institucional, el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano (IDPUGS) está definido como una institución líder, rectora de los procesos de formación permanente, en el ámbito educativo nacional y con reconocida proyección internacional. En estas condiciones, el IDPUGS se constituye en una instancia que contribuye a la formación permanente del recurso humano docente, administrativo y técnico-administrativo que labora en el Ministerio de Educación Pública (MEP) y con el fortalecimiento de la calidad y la innovación del quehacer educativo costarricense.

Según lo expuesto, las **tecnologías digitales** son concebidas por el IDPUGS como herramientas que favorecen la comunicación, la socialización y la interacción entre las personas; facilitando la construcción del conocimiento a su propio ritmo y espacio, según las exigencias y demandas de la actividad de enseñanza y aprendizaje.

Con base en lo antes descrito, el IDPUGS se ha enfocado en el diseño y la ejecución de acciones formativas que se caracterizan por desarrollar habilidades y competencias digitales en el recurso humano, para sí enfrentar los cambios y retos que demanda la sociedad en general y el sistema educativo en particular.

Específicamente en cuanto al sector docente se refiere, la **formación permanente basada en tecnologías digitales** se concibe como un proceso continuo, sistemático y activo destinado a actualizar y mejorar conocimientos, habilidades, competencias y actitudes, para lo cual se privilegia la utilización de entornos virtuales de aprendizaje, tanto con **apoyo tutorial** como mediante la **autoformación**.

En consecuencia, el diseño de acciones formativas basadas en tecnologías digitales se aloja en la plataforma virtual institucional y se promueve, entre otros, la comunicación y colaboración, la creación de recursos didácticos para el aprendizaje, así como el uso pedagógico de la tecnología y la didáctica específica en plena congruencia con la transformación curricular como eje integrador de las acciones educativas.

A partir del 2018, el IDPUGS ha orientado la planificación, el desarrollo y la ejecución de actividades formativas, mediante 3 áreas estratégicas fundamentales:

- **Prácticas docentes:** para potenciar habilidades y destrezas que favorezcan la gestión del conocimiento y la mediación pedagógica en el contexto educativo y del personal técnico-docente.
- **Gestión de centros educativos:** para atender las necesidades del personal administrativo-docente de los centros educativos, así como de quienes ejercen la supervisión de la educación, específicamente en la planificación, ejecución y

evaluación de las acciones administrativas y curriculares para la toma de decisiones oportunas y responsables a nivel de centro educativo.

- **Efectividad en la gestión pública:** para promover el intercambio de experiencias y conocimientos que impliquen la conformación de grupos mixtos (en donde participen docentes, técnico-docentes, administrativo-docentes y funcionarios comprendidos en el Título I).

En congruencia con su razón de ser, el IDPUGS continúa con el norte puesto en la planificación de acciones formativas articuladas en las diferentes instancias (internas y externas al MEP), en el seguimiento, la evaluación y la investigación de las principales tendencias en formación permanente y, sobre todo, en el diseño y la ejecución de un plan de formación permanente basado en trayectorias en las que se potencien las habilidades y destrezas para una gestión efectiva, tanto en el ámbito docente, como administrativa y técnica.

Para ello, al igual que se ha trabajado desde hace más de una década, el IDPUGS se mantiene a la vanguardia al privilegiar la formación virtual orientada por principios tecnopedagógicos sólidos y con una infraestructura tecnológica y capacidad instalada a nivel técnico-asesor para dar respuesta a las necesidades que la sociedad y el sistema educativo plantea como retos al recurso humano del MEP.

EJE 5: Gestión de los servicios informáticos para la operación administrativa.

Objetivos estratégicos Eje 5:

1. Uniformar criterios sobre los lineamientos técnicos para el adecuado e idóneo uso de los recursos y/o servicios informáticos del Ministerio y asegurar el cumplimiento de las rutinas de uso conveniente y apropiado de estos. Considerando las opciones de accesibilidad que permitan el uso eficiente por parte de las personas funcionarias con discapacidad.

2. Aumentar la eficiencia operacional en las labores cotidianas de esta institución en donde se requiera el uso de estos instrumentos de trabajo.
3. Facilitar la evaluación del control interno que se debe ejercer en cada área informática sobre dichos recursos y/o servicios informáticos, mediante la aplicación de la norma N-2-2007-CO-DFOE de la Contraloría General de la Republica.
4. Promover medidas de seguridad para el equipamiento (hardware) y sistemas (software) en las dependencias de la Institución.
5. Analizar periódicamente los lineamientos que se den en pro de la optimización del uso de los recursos y servicios informáticos.
6. Conectar los centros educativos públicos del país y las oficinas del MEP en una única red de banda ancha, mediante fibra óptica, a una velocidad asociada a la cantidad de estudiantes y de las ofertas educativas de cada centro educativo.
7. Crear soluciones tecnológicas que permita integrar los sistemas de información con nuevas tecnologías, para fortalecer la gestión administrativa.

Cabe especial mención de los objetivos 6 y 7, dada la prioridad que se les ha concedido a nivel nacional.

Dado que el Ministerio de Educación Pública (MEP) en su proceso de modernización ha dotado de equipo informático y otros recursos tecnológicos a direcciones regionales y oficinas centrales, lo cual es fundamental en el cumplimiento del servicio público que el Ministerio brinda, es importante establecer reglas y procedimientos para el buen uso de los recursos.

El Ministerio de Educación Pública, cuenta para uso de sus funcionarios con una red y recursos informáticos para fortalecer el flujo de información interna y externa, apoyando las diferentes tareas que desarrolla la institución para el mejoramiento de los procesos de gestión.

La Dirección de Informática de Gestión (DIG) como órgano técnico responsable de orientar, promover y generar la transferencia y adaptación de las tecnologías de la información al Ministerio de Educación Pública (MEP), tanto en las Oficinas Centrales como en las Direcciones Regionales de Educación, le compete a la DIG fijar los estándares de los recursos informáticos (Hardware y Software), de acuerdo con la experiencia adquirida en utilización, con las tendencias del mercado tecnológico o con las nuevas necesidades institucionales.

Por eso la Dirección de Informática de Gestión, en cumplimiento con las normas técnicas en TI de la Contraloría General de la República, ha mejorado la continuidad de los servicios y recursos informáticos del MEP, tratando que estos operen ininterrumpidamente de forma efectiva y segura, para que las tareas diarias de las diferentes instancias del nivel de oficinas centrales y direcciones regionales no se vean afectadas y minimizar así en lo posible algún estado de riesgo.

Por su lado, la Ley General de Control Interno, Ley N° 8292, artículo 12, del 31 de julio del 2002, establece para los jefes y a los titulares subordinados los deberes de velar por el adecuado desarrollo de la actividad del ente o del órgano a su cargo. Y su artículo 15 de esta ley, que estipula el deber de esos funcionarios de proteger y conservar todos los activos institucionales ejerciendo los controles generales comunes a todos los sistemas de información computarizados y los controles de aplicación específicos para el procesamiento de datos con software de aplicación.

Por tanto, es de total importancia el uso correcto de los recursos informáticos con sus responsabilidades, el accionar ante los bienes informáticos, acceso de la información, manejo de claves de seguridad, el uso correcto de los servicios en red, e internet. También se enmarcan las prohibiciones, control, administración, de los bienes y servicios informáticos, como correo electrónico, servicios tecnológicos y las sanciones.

No menos importante es resaltar que los recursos y servicios informáticos ministeriales, son herramientas de trabajo que por uso distinto a lo regulado puede implicar responsabilidades disciplinarias al funcionario, establecidas en la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, Ley de Delitos Informáticos, el Reglamento Interno de Trabajo del MEP, Ley General de Administración General Pública y demás normativa conexas.

Conectividad:

Se ha logrado acelerar y profundizar el proceso de conectividad de los centros educativos a Internet, de manera que no sólo ha aumentado la cantidad de instituciones conectadas, sino que ha mejorado cualitativamente, sin embargo, es necesario proporcionar la conectividad a las instituciones que aún no tienen y también incrementar las velocidades y las calidades de la misma. En respuesta a esta limitación existente, el país ha asumido el reto de implementar el proyecto Red Educativa Bicentenario.

Objetivo estratégico: Conectar a los 4.659 centros educativos públicos del país y a las oficinas del MEP en una única red de banda ancha, mediante fibra óptica, a una velocidad superior a 10 Mbps.

La iniciativa es financiada por el MEP y el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL). Cuenta con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (Micitt) y la FOD.

De acuerdo con datos del Ministerio de Educación, de los 4.659 centros educativos públicos del país, 511 carecen de servicio de Internet (algunos de estos centros carecen incluso de energía eléctrica). De 4.148 escuelas y colegios que lo tienen, el 67% cuenta con una conexión con velocidad menor a 10 Mbps, muchos de ellos por limitaciones de la propia infraestructura de conectividad del país.

Cuando este sistema esté funcionando los niños y niñas de una escuela podrán participar de procesos de programación con menores de otro centro educativo o tendrán a disposición del material escolar desde la casa o cualquier otro espacio. También, tendrá acceso a su historial de producción de tareas, textos o investigaciones en línea. Además, los docentes podrán preparar sus lecciones con el apoyo de bancos de recursos ilimitados.

Plataforma Ministerial

La utilización de las herramientas informáticas reduce el tiempo dedicado a la gestión administrativa en las diferentes áreas laborales. La tecnología influye en toda la organización escolar, haciendo más eficientes diversos aspectos administrativos, mediante la utilización de software.

Se pretende agilizar los diferentes procesos relacionados con la administración del recurso humano de forma que los docentes no tengan que desplazarse del centro educativo para realizar diversas gestiones en el nivel central, sino que los haga desde el computador.

“Esta herramienta promueve un espacio de convivencia, de encuentro, de interacción y de promoción para la participación activa de la comunidad educativa. Según la Política Educativa: “La Persona, centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”, presentada por el estado en diciembre 2017, la clave de toda mejora debería estar acompañada con una robusta comunicación con la comunidad educativa, para que sea abierta, dinámica e innovadora. Por ello, la plataforma ministerial tendrá uno de sus ejes en el uso de las tecnologías de información como mecanismo para mejorar los canales de comunicación con la comunidad educativa, promoviendo que el centro educativo ingrese al hogar y acompañe a la familia en el proceso de formación de sus hijos. Para lograrlo, proponemos iniciar ofreciéndole al padre de familia de todos los centros educativos públicos del país, la alternativa de gestionar algunos servicios directamente desde internet, tales como la prematrícula, matrícula,

certificaciones, ausentismo, conducta, circulares, calendarios y hasta el registro académico.” (Tomado de la ficha técnica del “Proyecto de Plataforma Ministerial” elaborado por un equipo técnico y presentado por Rafael Ramírez Pacheco)

Objetivo estratégico: Crear una solución tecnológica que permita integrar los sistemas de información con nuevas tecnologías, para fortalecer la gestión administrativa.

De conformidad con la ficha técnica mencionada anteriormente, los principales beneficios de la Red Ministerial, que debe ser accesible en todos sus elementos, con el fin de que las personas funcionarias con discapacidad se beneficien en igualdad de condiciones que las demás personas, son:

- 1) Formalización de expedientes únicos para el estudiante, el funcionario y el centro educativo, logrando así el acceso de forma segura y centralizada.
- 2) Un moderno sistema de gestión educativa, que permita apoyar el registro académico y la vida estudiantil (Información de rendimiento, conducta, becas, transporte, adecuaciones).
- 3) Matrícula digital en cada centro educativo del país (Incluye posibilidad de realizarla presencial).
- 4) Acceso a la información mediante el internet (computadora, tableta o celular).
- 5) Integración con redes sociales.
- 6) Integración de calendarios institucionales con los escolares.
- 7) Simplificación de trámites.
- 8) Fluidez y control en la comunicación.
- 9) Control de la deserción (incluye trazabilidad del estudiante).
- 10) Incorporación de programas escolares (el profe en casa, Educativo, etc.).

Eje 6: Seguridad de la información

Objetivo estratégico Eje 6:

Garantizar la protección, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la Información en las actividades realizadas en el Ministerio de Educación Pública.

Se considera para los fines de esta Política que la seguridad de la información es el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y sistemas tecnológicos que permiten resguardar y proteger la información buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de datos. (Díaz, Matías, 25 de julio de 2019).

Se trata de un concepto que sobrepasa la seguridad del medio informático (protección de virus, entre otros,) sino que cubre todos los medios y formas de almacenamiento y manipulación de datos o información en la institución.

Es imprescindible que la información que se produce y que se utiliza dentro del Ministerio de Educación Pública tenga la protección correspondiente, de forma que se garantice la confidencialidad y la integridad de los datos e información que se genera.

Para cumplir con este objetivo es necesario alinear la seguridad en materia de Tecnologías de la Información con la seguridad del Ministerio de Educación Pública con la ejecución de los siguientes procedimientos.

1.- Plan de minimización de riesgos, el cual considera las amenazas y vulnerabilidades a los que se encuentra expuesta la gestión, protegiendo así toda aquella información crítica.

2.- Sistema de prevención de Intrusos y sistema de seguridad en las conexiones inalámbricas entre otros.

3.- Plan de continuidad del negocio en TI, que establece los procedimientos que garanticen la prestación de los servicios apoyados en TI durante alguna emergencia o situación especial que impida el normal desarrollo de las actividades de la institución.

La implementación y actualización de los mecanismos de seguridad de la información es responsabilidad de la Dirección de Informática de Gestión.

6. Financiamiento

El financiamiento de la Política en TI proviene principalmente del presupuesto del Gobierno Central de la República; sin que esto limite la aportación de recursos financieros o materiales del sector privado, del sector externo, de las organizaciones no gubernamentales o de los organismos internacionales para el desarrollo de proyectos específicos que coadyuven a la implementación exitosa de esta política.

En el mes de mayo de cada año debe hacerse la estimación de los recursos que se requieren para el desarrollo de las actividades incluidas en los planes estratégicos del año siguiente, para el logro de las metas establecidas. La solicitud de recursos del presupuesto nacional debe presentarse a la Dirección de Planificación Institucional (DPI) en las fechas establecidas para tal fin y luego del análisis requerido según la metodología de la DPI y del Ministerio de Hacienda (MH) se hará la inclusión dentro del Anteproyecto de Presupuesto del MEP, en los programas presupuestarios correspondientes.

En el caso de financiamiento derivado de otras fuentes, se debe suscribir los convenios que la den la validez jurídica a la cooperación con el Ministerio de Educación Pública; los convenios deberán estar totalmente ligado a los planes de desarrollo Ministeriales.

7. Evaluación y seguimiento

De acuerdo con el Decreto Ejecutivo 38170-MEP, le corresponde a la Dirección de Planificación Institucional y en forma específica al Departamento de Programación y Evaluación, la revisión de los planes operativos y la realización de las evaluaciones y la posterior realimentación de los hallazgos para las autoridades superiores del MEP.

Para la elaboración de la metodología por utilizar, se toma como base lo señalado por el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN), como rector del Sistema Nacional de Planificación (SNP) y del Sub-sistema Nacional de Evaluación (SINE).

Establece MIDEPLAN que el seguimiento se centra en conocer el avance de las metas establecidas en el Plan Operativo Anual, comparando los resultados programados con los resultados alcanzados; la evaluación por su parte es una valoración sistemática sobre algún aspecto (diseño, gestión, resultados) de las intervenciones públicas que contribuye a: i) apoyar la toma de decisiones en la gestión pública basada en evidencia; ii) promover la mejora continua y el aprendizaje; y iii) ampliar los mecanismos de rendición de cuentas disponibles.

El seguimiento constituye un proceso continuo y sistemático de recolección de datos, basado en indicadores y metas, que permite comparar los resultados programados, con lo alcanzado en un período determinado, brindando información oportuna y fidedigna necesaria para la toma de decisiones y en consecuencia que contribuya en el mejoramiento de la gestión pública, la transparencia y la rendición de cuentas.

El proceso de seguimiento consta de una serie de elementos básicos para su implementación, MIDEPLAN precisa siete pasos para el proceso:

- **Determinación de los elementos básicos para el diseño del seguimiento a la intervención:** Los elementos básicos que se indican en este paso refieren, por ejemplo, a la disponibilidad de recursos humanos, financieros, materiales, involucrados en el proceso y responsabilidades.
- **Preparación y construcción del seguimiento:** Es fundamental que, en este paso, se revise los componentes de la intervención para aclarar o complementar lo relacionado con información acerca de indicadores, línea base, metas, tiempo, costos.
- **Análisis de los resultados de la información:** Se centra en la valoración sobre el estado de avance o retraso en la ejecución de la intervención según los tiempos previstos.
- **Acciones de mejora y retroalimentación:** Se deben listar las acciones de mejora para corregir la gestión evitando rezagos.
- **Verificación de resultados:** Es el medio para dar validez, confiabilidad y mejorar la calidad de los datos que nutren el seguimiento, corregir inconsistencias en los indicadores y metas.
- **Informes y presentación de resultados:** La información de las metas del POA da cuentas de los avances y resultados de su ejecución, incluyendo los factores favorables, desfavorables, ajustes y mejoras requeridas. Todo lo anterior, permite la rendición de cuentas y la toma de decisiones de las autoridades.
- **Divulgación de resultados del seguimiento:** La divulgación persigue fortalecer la transparencia de la gestión pública y la rendición de cuentas. La socialización de la información fidedigna y oportuna de los resultados obtenidos con el seguimiento debe hacerse según las necesidades de información de los usuarios a quienes se dirige.

Estos siete pasos aseguran la conducción del seguimiento a las metas del Plan Estratégico en Tecnologías de la Información elaborado para la implementación de la Política en Tecnologías de la Información del Ministerio de Educación Pública; y permitirá conocer el avance en la ejecución de las metas y la utilización de los recursos presupuestarios asignados, con el fin de detectar oportunamente desfases, deficiencias, obstáculos o necesidades de ajuste de la programación.

En forma complementaria, la Dirección de Planificación Institucional deberá realizar cada cuatro años una evaluación integral de la Política en TI, con la finalidad de determinar los resultados de la implementación de cada uno de los ejes de esta.

Desde la perspectiva educativa la dotación de equipo tecnológico y la búsqueda de avances en la conectividad es una constante que caracteriza el progresivo trabajo del Ministerio de Educación desde hace más de 30 años y para la presente política no es la excepción. La evaluación del uso de la tecnología para el desarrollo de habilidades cobra mayor relevancia a partir de la política Educativa vigente, por lo que es prioritario enfocar la práctica evaluativa de cada implementación país, de acuerdo con la progresión o maduración de las propuestas en los centros educativos.

Ante la imposibilidad práctica de realizar evaluaciones de impacto de los efectos de la implementación de las TI en el sistema educativo, deben realizarse evaluaciones periódicas desde las diferentes unidades de gestión académica especializadas, que permitan determinar los logros específicos en los siguientes campos:

Área específica de evaluación	Aspectos a abordar
Inclusión	<ul style="list-style-type: none"> • Brecha de acceso, uso y aprovechamiento. • Diferencias de acceso y frecuencia de uso.
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Planificación • Tipo y disponibilidad de apoyos a los docentes. • Modelos de capacitación docente y plataformas utilizadas. • Liderazgo del director • Acceso y disponibilidad de recursos digitales.
Mediación pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación en las estrategias de enseñanza, desarrollo curricular, motivación y actitud hacia las TIC, dinámica en el aula, alfabetización digital, representaciones.
Desarrollo de habilidades de las personas estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades presentes en las personas estudiantes.
Dotación de Infraestructura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura, tipo de equipamiento, conectividad, soporte técnico.

Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxemburgo: European Commission.
- Attaran, M., Alias, N., & Siraj, S. (2012). Learning Culture in a Smart School: A Case Study. *12th International Educational Technology Conference - IETC 2012*, 64, 417-423. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.049>
- Baltodano, M., Chacón, R., Trejos, I., y Vargas, L. (2019). *Modelo para la Inclusión de las Tecnologías Digitales en Educación*. [Documento inédito, Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación]. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Çapuk, S. (2015). ICT Integration Models into Middle and High School Curriculum in The USA. *The Proceedings of 6th World Conference on educational Sciences*, 191, 1218-1224. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.409>
- Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de Naciones Unidas. (2018). *Creación de competencias digitales para aprovechar las tecnologías existentes y emergentes, prestando especial atención a las dimensiones de género y juventud: Informe del Secretario General*. Consultado en https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162018d3_es.pdf
- Contraloría General de la República (2007). Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información. Costa Rica.
- Fonseca, C. (2000). Aprendizaje y tecnologías digitales ¿novedad o innovación? *Red digital: Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, 1.
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2017). *Una Rica Veta*. PEARSON.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- MIDEPLAN (2016). Guía para la elaboración de Políticas Públicas. Área de Análisis del Desarrollo. San José, Costa Rica.
- Román, M. (2011). *Aprender a Aprender en la Sociedad del Conocimiento*. Santiago de Chile: Conocimiento S.A.
- Salas, F. (2002). Epistemología, educación y tecnología educativa. *Revista Educación*, 26(1), 9-18. DOI [10.15517/REVEDU.V26I1.2873](https://doi.org/10.15517/REVEDU.V26I1.2873)
- Siemens, G. (2007). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.
- UNESCO. (2015). *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos (REA)*. París.

Unesco. Planeamiento de las Políticas digitales.

Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. y Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana.