

Evaluación del proceso de implementación y los efectos de los Laboratorios de Informática Educativa del PRONIE, para mejorar su gestión

ISBN

Directora de

FLACSO Costa Rica:

Producción editorial y portada:

Ilka Treminio Sánchez

Elissa Reyes Díaz

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Académica Costa Rica.
San José, Costa Rica. Tel. (506) 2224-8059 flacso.or.cr

Contratación de Servicios de Consultoría en Ciencias Económicas y Sociales
para la Evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE)
del Programa Nacional de Informática Educativa
(PRONIE MEP-FOD)

Propuesta técnica dirigida a

**Evaluar el proceso de implementación
y los efectos de los Laboratorios de
Informática Educativa del PRONIE,
para mejorar su gestión**

Etapa 3.4: informe final de la evaluación

Autores

Maritza Rojas Poveda

Cathalina García

Laura Barahona

Mauricio Sandoval



FLACSO
COSTA RICA

Índice de contenido

| | |
|---|-----------|
| Siglas | 11 |
| Glosario | 12 |
| Resumen Ejecutivo | 15 |
| Introducción | 31 |
| Capítulo 1. Descripción de la intervención | 33 |
| I. Origen, antecedentes y contexto del PRONIE y los LIE | 35 |
| Antecedentes | 35 |
| Origen del Programa de Informática Educativa (PRONIE) y los Laboratorio de Informática Educativa | 37 |
| Contexto en el cual se desarrolla el PRONIE MEP-FOD | 43 |
| Marco político y normativo | 47 |
| Otras intervenciones en materia de informática educativa en el país | 57 |
| II. Descripción de la Teoría de la Intervención de los LIE | 60 |
| Teoría del cambio o cadena de resultados de los LIE | 61 |
| III. Actores sociales involucrados en la intervención de los LIE | 64 |
| IV. Gestión y recursos de los LIE | 67 |
| Componentes del Modelo de Gestión del PRONIE (LIE) MEP-FOD | 67 |
| Acciones que considera el modelo | 69 |
| Capítulo 2. Diseño y estrategia metodológica | 75 |
| I. Antecedentes y contexto de la evaluación | 77 |
| II. Descripción del objeto de evaluación | 79 |
| III. Delimitación y alcance de la evaluación | 80 |
| IV. Objetivos de la evaluación | 84 |
| Objetivo general | 84 |
| Objetivos específicos | 84 |
| V. Interrogantes y criterios de evaluación | 84 |
| VI. Enfoque de evaluación | 85 |
| VII. Tipo de evaluación | 85 |
| VIII. Diseño metodológico, técnicas utilizadas y reporte del trabajo de campo | 86 |
| Técnicas de recolección de datos | 87 |
| Técnicas de análisis de datos | 89 |
| Capítulo 3. Hallazgos | 93 |
| I. ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)? | 95 |
| Vinculación con la visión país y planes nacionales de desarrollo | 95 |

| | |
|---|------------|
| Vinculación con la política educativa | 96 |
| Pertinencia de la propuesta educativa | 97 |
| Las guías didácticas y el apoyo al currículo | 98 |
| La formación docente | 99 |
| II. ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos? | 99 |
| Sobre la coordinación con personal docente de otras materias | 100 |
| Sobre la capacitación a docentes que participan en los LIE | 108 |
| Sobre la contribución de las capacitaciones para la propuesta educativa de los LIE | 109 |
| Sobre los procesos de asesoría | 110 |
| Sobre los sistemas de seguimiento y evaluación | 115 |
| Sobre las guías didácticas | 116 |
| III. ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE? | 118 |
| Sobre la dotación de equipo, Internet e infraestructura | 118 |
| Sobre la asignación de los docentes de LIE y sus cualidades, las lecciones de LIE | 127 |
| Sobre los mecanismos o procedimientos para velar por el aprovechamiento adecuado de las lecciones de LIE | 129 |
| Sobre el cumplimiento de mecanismos y procedimientos | 131 |
| IV. ¿Cuáles son los principales efectos de los LIE en la población estudiantil? | 135 |
| Agrado por las clases del LIE | 138 |
| Sobre actitudes hacia la computación y otras materias | 142 |
| Sobre el uso de la computadora y el celular | 144 |
| Tipología de estudiantes en primaria | 145 |
| Tipología de estudiantes en secundaria | 147 |
| Medición del efecto de los LIE en III ciclo | 150 |
| Medición del efecto de los LIE en sexto grado | 153 |
| Capítulo 4. Conclusiones | 157 |
| I. ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)? | 159 |
| II. ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos? | 160 |
| III. ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE? | 161 |
| IV. ¿Cuáles son los principales efectos de los LIE en los estudiantes? | 162 |
| Plan de implementación | 164 |
| Propuesta de indicadores estratégicos sobre las LIE de procesos y efectos | 174 |
| Bibliografía | 189 |
| Anexos | 197 |
| Registro fotográfico | 199 |
| Anexo 1: Normativa internacional en materia educativa | 208 |
| Anexo 2: Normativa nacional en materia educativa | 210 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 3: Programas de apropiación tecnológica del MEP | 215 |
| Anexo 4: Mapas generados por el INEC | 216 |
| Anexo 5: Tablas de dimensiones, criterios e interrogantes de evaluación (Matriz de evaluación) | 218 |
| Anexo 6: Documentación revisada | 221 |
| Anexo 7. Contabilización de trabajo de campo | 223 |
| Entrevistas semiestructuradas a actores clave | 223 |
| Entrevistas semiestructuradas a docentes IE y directores y directoras de centros educativos seleccionados | 224 |
| Grupos focales con docentes de otras asignaturas y estudiantes. | 225 |
| Talleres de trabajo | 226 |
| Encuestas a estudiantes, direcciones de centros educativos, docentes IE y de otras asignaturas | 227 |
| Anexo 8: Instrumentos cualitativos y cuantitativos | 227 |
| 1. Entrevista semi estructurada a personal Dirección Centros Educativos. | 227 |
| 2. Entrevista semi estructurada a personal de Informática Educativa. | 229 |
| 3. Entrevista semi estructurada para personas expertas y personal de la FOD y el MEP | 232 |
| 4. Grupos focales con estudiantes. | 235 |
| 5. Grupos focales con docentes de otras asignaturas | 236 |
| 6. Cuestionario para estudiantes de sexto grado. | 238 |
| 7. Cuestionario para estudiantes III ciclo. | 251 |
| 8. Cuestionario para estudiantes educación diversificada. | 264 |
| 9. Cuestionario para dirección de centro educativo. | 276 |
| 10. Cuestionario para docentes de Informática Educativa. | 295 |
| 11. Cuestionario para docentes de otras asignaturas | 317 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Compromisos del MEP y FOD en el convenio marco del 2002. | 48 |
| Tabla 2. Compromisos del MEP y FOD en el convenio marco del 2018. | 49 |
| Tabla 3. Funciones o responsabilidades de direcciones MEP | 53 |
| Tabla 4. Actores tomadores de decisión política | 64 |
| Tabla 5. Actores encargados de la ejecución del programa | 64 |
| Tabla 6. Actores identificados como población beneficiaria | 65 |
| Tabla 7. Actores aliados estratégicos | 66 |
| Tabla 8. Otros actores | 66 |
| Tabla 9. Roles y aportes del MEP y la FOD para la ejecución del PRONIE MEP-FOD | 68 |
| Tabla 10. Distribución del personal entrevistado de los centros educativos según formación | 81 |
| Tabla 11. Distribución de la muestra de estudiantes | 82 |
| Tabla 12. Distribución del número de instituciones según tipo de centro educativo. 2018 | 82 |
| Tabla 13. Escuelas seleccionadas para la muestra según principales características | 83 |
| Tabla 14. Propuesta de colegios académicos y técnicos diurnos seleccionados para la muestra según principales características | 83 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 15. Criterios y preguntas de evaluación | 84 |
| Tabla 16. Equipamiento de centros educativos* que cuentan con LIE. 2018 | 120 |
| Tabla 17. Características de la demanda según informantes | 121 |
| Tabla 18. Disponibilidad de equipo y espacio para los LIE | 122 |
| Tabla 19. Características del nombramiento de docentes de IE en la muestra seleccionada | 129 |
| Tabla 20. Matrícula inicial y beneficiaria del PRONIE en instituciones públicas diurnas, para I, II y III ciclo de EGB. 2018 | 135 |
| Tabla 21. Logro individual asociado al proyecto realizado. 2019 | 139 |
| Tabla 22. Capacidad de hacer trabajo colaborativo asociado al proyecto. 2019 | 140 |
| Tabla 23. Porcentaje que señala que no realizó la actividad en el LIE. 2019 | 141 |
| Tabla 24. Porcentaje que hizo la actividad y le gustó. 2019 | 141 |
| Tabla 25. Porcentaje de acuerdo con las frases sobre el uso de las computadoras. 2019 | 142 |
| Tabla 26. Porcentaje de acuerdo con frases asociadas a su futuro profesional y personal. 2019 | 142 |
| Tabla 27. Porcentaje de acuerdo con actitudes donde hay temor y menor valor hacia el uso de las computadoras. 2019 | 144 |
| Tabla 28. Tenencia de la computadora en el hogar y frecuencia de uso de la computadora. 2019 | 144 |
| Tabla 29. Actividades que realizan en computadora o celular o no realizan del todo según nivel. 2019 | 146 |
| Tabla 30. Características de los grupos identificados en sexto grado. Julio 2019 | 147 |
| Tabla 31. Características de los grupos identificados en III ciclo. Julio 2019 | 149 |
| Tabla 32. Estimaciones de efectos fijos sobre la nota de desempeño en tareas LIE en III ciclo. Julio 2019 | 152 |
| Tabla 33. Estimaciones de efectos fijos sobre la nota de desempeño en tareas LIE en sexto grado. Julio 2019 | 154 |

Índice de gráficos

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1. Frecuencia con que docentes de otras asignaturas o de grado participan en las clases de informática educativa | 101 |
| Gráfico 2. Docentes de otras asignaturas participan en la clase de informática educativa según opinión de estudiantes (porcentajes) | 102 |
| Gráfico 3. Ha podido compartir en las clases de asignaturas lo que aprende en las lecciones de cómputo según opinión de los estudiantes (porcentajes) | 103 |
| Gráfico 4. ¿A quién pertenecen los LIE? Según personal de instituciones educativas (porcentajes) | 103 |
| Gráfico 5. Frecuencia con la que hay reuniones de coordinación entre docentes de IE y docentes de otras asignaturas | 105 |
| Gráfico 6. Ha llegado el director o directora a las lecciones de informática educativa para ver cómo trabajan | 105 |
| Gráfico 7. Porcentaje de personas que han participado en alguna actividad de desarrollo profesional orientada a uso de TIC, en el período 2012-2018 | 106 |
| Gráfico 8. Temas de TIC en los que se han capacitado entre 2012 y 2018 | 107 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 9. Instituciones u organizaciones que han brindado las capacitaciones o actividades de desarrollo profesional en TIC | 108 |
| Gráfico 10. Última vez que docente de IE asistió a una capacitación presencial o la recibió de manera virtual | 109 |
| Gráfico 11. Calidad de la capacitación que recibe del PRONIE según docentes LIE | 110 |
| Gráfico 12. ¿El asesor de PRONIE le brinda alguna retroalimentación del desempeño del docente de informática educativa? Según dirección del centro educativo | 111 |
| Gráfico 13. Frecuencia con que lo visita la persona que brinda asesorías del PRONIE | 112 |
| Gráfico 14. Actividades que realiza la persona asesora cuando visita al docente de informática educativa, a quienes los visitan | 112 |
| Gráfico 15. Frecuencia con que docentes de informática educativa son asesorados en línea | 113 |
| Gráfico 16. Calidad del acompañamiento del asesor PRONIE | 114 |
| Gráfico 17. Reportes o informes que hace el docente de IE al director del centro educativo | 115 |
| Gráfico 18. A quién reporta administrativamente el docente de Informática Educativa según opinión de las direcciones y docentes de informática educativa. | 116 |
| Gráfico 19. Porcentaje que declara que la guía didáctica se aplica totalmente, sin adaptaciones | 117 |
| Gráfico 20. Porcentaje que está de acuerdo con las afirmaciones sobre la guía didáctica | 117 |
| Gráfico 21. Distribución del valor de los equipos tecnológicos según destino de ampliación o renovación del PRONIE MEP-FOD | 119 |
| Gráfico 22. Número promedio de portátiles, computadoras de escritorio y servidores asignados a los LIE en escuelas diurnas, según matrícula inicial. 2018 | 120 |
| Gráfico 23. Número promedio de portátiles y servidores asignados a los LIE en secundaria diurna, según matrícula inicial. 2018 | 121 |
| Gráfico 24. Porcentaje que afirma que se ha contado con apoyo de la Junta de Educación | 123 |
| Gráfico 25. Hay acceso a Internet en el laboratorio | 124 |
| Gráfico 26. Estabilidad del Internet en el LIE | 124 |
| Gráfico 27. Velocidad de Internet en el LIE | 125 |
| Gráfico 28. Calificación de estabilidad de Internet por parte de docentes informática educativa y dirección de centro educativo | 125 |
| Gráfico 29. Calificación de la velocidad de Internet por parte de docentes de informática educativa y direcciones de centro educativo | 126 |
| Gráfico 30. Porcentaje gustan mucho o le gustan las clases de IE según estabilidad de Internet | 126 |
| Gráfico 31. Porcentaje gustan mucho o le gustan las clases de IE según velocidad de Internet | 127 |
| Gráfico 32. Cantidad de docentes de IE según tipo de institución | 128 |
| Gráfico 33. Docentes de IE permanecen toda la semana o vienen unos días a la semana | 128 |
| Gráfico 34. Años promedio de relación con el PRONIE | 129 |
| Gráfico 35. Asistencia de estudiantes al laboratorio de informática educativa | 132 |
| Gráfico 36. Suspensión de lecciones de informática educativa en los últimos 2 meses | 132 |
| Gráfico 37. Suspensión de lecciones de LIE según docentes LIE y direcciones de centros educativos | 133 |
| Gráfico 38. Nivel de agrado de los estudiantes con las lecciones de IE | 135 |
| Gráfico 39. Nivel de logro con facilidad o dificultad de las dimensiones. 2019 | 136 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 40. Preparación de los estudiantes de sexto cuando salen de la escuela y cuando ingresan al colegio en séptimo. 2019 | 137 |
| Gráfico 41. Nivel de agrado con las clases de informática educativa. 2019 | 139 |
| Gráfico 42. Porcentaje de acuerdo con herramientas que proveen las lecciones de cómputo. Julio 2019 | 143 |
| Gráfico 43. Tamaño de los segmentos de estudiantes en sexto grado. Julio 2019 | 145 |
| Gráfico 44. Tamaño de los segmentos de estudiantes en III ciclo. Julio 2019 | 148 |
| Gráfico 45. Años de exposición a LIE en estudiantes de III ciclo. 2019 | 151 |
| Gráfico 46. Notas en ejercicios de estándares desempeño. III ciclo. 2019 | 151 |
| Gráfico 47. Años de exposición a LIE en estudiantes de sexto grado. 2019 | 153 |
| Gráfico 48. Notas en ejercicios de estándares de desempeño. Sexto grado 2019 | 154 |

Índice de ilustraciones

| | |
|---|-----|
| Ilustración 1. Políticas educativas emitidas por el Consejo Superior de Educación | 47 |
| Ilustración 2. Estructura MEP relacionada con el PRONIE MEP-FOD | 53 |
| Ilustración 3. Cobertura institucional de TecnoAprender según Direcciones Regionales de Educación. 2017 | 59 |
| Ilustración 4. Cadena de resultados LIE (PRONIE MEP- FOD) | 63 |
| Ilustración 5. Componentes sugeridos para el modelo de gestión PRONIE MEP-FOD | 68 |
| Ilustración 6: Acciones que considera el modelo de gestión PRONIE MEP-FOD | 70 |
| Ilustración 7. Indicadores para el monitoreo y evaluación de proyectos institucionales | 73 |
| Ilustración 8. Análisis FODA del PRONIE (LIE) MEP-FOD | 74 |
| Ilustración 9. Análisis CAME del PRONIE (LIE) MEP-FOD | 74 |
| Ilustración 10. Recomendaciones para mejorar coordinación entre docentes y asignaturas | 104 |
| Ilustración 11. Contenido de la asesoría en línea | 113 |
| Ilustración 12. Mejoras sugeridas en la labor del asesor del PRONIE | 114 |
| Ilustración 13. Aspectos que se deben profundizar en la preparación de estudiantes de sexto grado. 2019 | 138 |
| Ilustración 14. Aspectos en los que falta preparación a los estudiantes de séptimo año. 2019 | 138 |
| Ilustración 15: Porcentaje de hogares en condición de pobreza en el área de influencia de los centros educativos seleccionados. | 216 |
| Ilustración 16. Porcentaje de población con secundaria y más en el área de influencia de los centros educativos seleccionados | 216 |
| Ilustración 17. Porcentaje de viviendas con computadora en el área de influencia de los centros educativos seleccionados | 217 |
| Ilustración 18. Tasa neta de ocupación en el área de influencia de los centros educativos seleccionados | 217 |

SIGLAS

| | |
|----------|--|
| ABP | Aprendizaje de la programación Basado en Proyectos |
| ANC | Academia Nacional de las Ciencias |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CINDE | Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo |
| CGR | Contraloría General de la República |
| CSE | Consejo Superior de Educación |
| DDC | Dirección de Desarrollo Curricular |
| DETCE | Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras |
| DGEC | Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad |
| DPI | Dirección de Planificación Institucional |
| DRTE | Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación |
| eLAC | Agenda Digital para América Latina y el Caribe |
| FOD | Fundación Omar Dengo |
| FONATEL | Fondo Nacional de Telecomunicaciones |
| FQT | Fundación Quirós-Tanzi |
| IE | Informática Educativa |
| IMAS | Instituto Mixto de Ayuda Social |
| ISOC | Internet Society |
| LIE | Laboratorios de Informática Educativa |
| MAC | Mapeo de Actores Claves |
| MICITT | Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones |
| MIT | Instituto Tecnológico de Massachusetts |
| OCDE | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico |
| ODS | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| ONG | Organización No Gubernamental |
| PIE | Programa de Informática Educativa |
| PND | Plan Nacional de Desarrollo |
| PNDIP | Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública |
| PNDT | Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones |
| PNTM | Programa Nacional de Tecnologías Móviles |
| PROCOMER | Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica |
| PRONIE | Programa Nacional de Informática Educativa |
| STCR | Secretaría Técnica de Coordinación Regional |
| SUTEL | Superintendencia de Telecomunicaciones |
| TALIS | Teaching and Learning International Survey |
| TIC | Tecnologías de la Información y la Comunicación |
| UIT | Unión Internacional de Telecomunicaciones |
| UNESCO | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| UNICEF | Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia |

GLOSARIO

1. **Articulación:** cuando dos o más instancias acuerdan coordinar programas, proyectos y acciones concretos y cada instancia realiza una o más tareas o acciones específicas en relación de cooperación con las otras instancias participantes para el logro de objetivos y metas.
2. **Brecha digital:** la brecha digital consiste en las desigualdades entre sectores de la población respecto a la alfabetización digital (habilidad, empleo e impacto de las tecnologías para el bienestar humano) y el acceso a las TIC. Esta brecha está basada en el mayor desarrollo cognitivo y económico que puedan obtener quienes tengan los recursos socioeconómicos, culturales y educativos para sacar ventaja de las tecnologías digitales en la economía del conocimiento, frente a quienes quedarían simplemente en situación de exclusión o en un lugar de consumidores pasivos de información respecto a las nuevas posibilidades del desarrollo humano (Fallas y Zúñiga, 2010).
3. **Cadena de resultados:** es un medio para representar el orden o lógica secuencial y causal que subyace en la teoría de la intervención. Engloba cinco niveles, componentes o dimensiones; a saber: Insumos, Actividades, Productos, Efectos e Impactos (Mideplan, 2017).
 - Insumos: recursos (financieros, humanos y materiales) utilizados en la intervención.
 - Actividades: actividades que emprende la intervención para transformar los insumos y generar los productos.
 - Productos: bienes y servicios que se obtienen con la intervención y que se entregan a su población beneficiaria.
 - Efectos: comprende los cambios de mediano plazo ocasionados por los productos de la intervención.
 - Impactos: conjunto de cambios de largo plazo, generados directa o indirectamente por la intervención.
4. **Ciclo de planificación y evaluación:** El ciclo de la planificación con enfoque para resultados en el desarrollo tiene cinco etapas: diagnosis, prognosis, programación y asignación de recursos, ejecución y seguimiento, y evaluación. La evaluación forma parte de este ciclo como un elemento dinamizador para la búsqueda de respuestas a las demandas ciudadanas, de la articulación de intereses comunes de la sociedad en torno a estas, y como punto de encuentro entre múltiples actores relevantes involucrados en el tratamiento adecuado de dichas demandas. Desde Mideplan se parte de una perspectiva integral de la evaluación que no se circunscribe al final del ciclo de la planificación, sino que se le ubica como una herramienta para valorar tanto el diseño como la ejecución y los resultados de las intervenciones (Mideplan, 2017).
5. **Competencias del siglo XXI:** bajo este concepto se agrupan iniciativas, propuestas e investigaciones acerca de las habilidades o competencias que se deberían estar desarrollando

en las nuevas generaciones para responder a las demandas del presente siglo y que integran el uso de las TIC. Algunas de las competencias del siglo XXI son la resolución de problemas y la investigación para aprender, colaborar y pensar críticamente (FOD, 2015).

6. **Conectividad a Internet:** el término se refiere a la forma en que las personas están conectadas a Internet, y puede incluir líneas de acceso telefónico, dispositivos inalámbricos y conexiones de banda ancha que permanecen siempre activas.
7. **Construccionismo:** teoría de la educación que propone que la dimensión encargada de facilitar los recursos necesarios para la construcción del aprendizaje es la cultura. Esta teoría, si bien está fundamentada en el constructivismo, se diferencia de este en tanto los aspectos culturales son más preponderantes que los procesos internos de la persona. Fue desarrollada por el científico y educador Seymour Papert (Zúñiga, 1994).
8. **Constructivismo:** enfoque epistemológico que afirma que el conocimiento no es una mera copia de la realidad preexistente, sino que se trata de un proceso dinámico e interactivo a través del cual el conocimiento se construye como resultado de la interacción entre las disposiciones internas de la persona y su medio ambiente. Algunos de los principales exponentes de esta corriente son Piaget, Vygotsky, Mayer, entre otros (Zúñiga, 1994).
9. **Coordinación:** cuando dos o más departamentos o áreas dentro de una instancia acuerdan coordinar acciones concretas y cada departamento o área realiza una o más tareas específicas en relación de cooperación con los otros departamentos o áreas participantes, para el logro de objetivos y metas.
10. **Indicadores:** Información utilizada para dar seguimiento y ajustar las acciones que un sistema, subsistema o proceso emprende para alcanzar el cumplimiento de su misión, objetivos y metas (Valle y Rivera, 2008, p. 3).
11. **Informática Educativa:** disciplina que estudia el uso, los efectos y las consecuencias de la inserción de las tecnologías de la información en los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje.
12. **Internet:** red mundial descentralizada (red de redes) formada por la conexión directa entre ordenadores y demás dispositivos mediante un protocolo especial de comunicación (TCP/IP), con el propósito de que las personas usuarias puedan comunicarse en el ciberespacio y acceder a grandes cantidades de información de todo el mundo (RAE, 2019).
13. **Intervención Pública:** surge a partir de una necesidad o problemática sentida y expresada por un sector de la ciudadanía, ante la cual el Estado tiene la responsabilidad de accionar para poder atenderla y, en la medida de lo posible, mitigarla o resolverla (Mideplan, 2017).
14. **Laboratorios de Informática Educativa (LIE):** los LIE son la primera modalidad en la que se implementó el PRONIE MEP-FOD, la cual consiste en un espacio físico equipado para el ejercicio de la informática educativa. En estos laboratorios, el personal docente emplea una pedagogía basada en el aprendizaje por proyectos por medio de lecciones semanales.
15. **Modelo gestión:** se configura a partir de los objetivos de un programa y de la forma e interacción de los componentes de su gestión (procesos, estructura, clima y cultura organizacional, funciones y contexto) (CEPAL, 1998).
16. **Monitoreo:** El seguimiento o monitoreo es un ejercicio destinado a identificar de manera sistemática la calidad del desempeño de un sistema, subsistema o proceso, a efectos de introducir los ajustes o cambios pertinentes y oportunos para el logro de sus resultados y

efectos en el entorno.

- 17. Plan:** conjunto integrado de programas que responden al cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo que se ejecutan en el corto, mediano y largo plazo y que cuentan con recursos humanos y económicos (Mideplan, 2017).
- 18. Política pública:** se comprende como el resultado de una acción colectiva que se desarrolla en lo público, así como de una serie de transacciones políticas en donde el gobierno ya no tiene como único objetivo ejecutar lo planeado, sino también garantizar la coordinación y la cooperación de los actores clave (Torres-Melo y Santander, 2013, p. 56). Es un conjunto de objetivos, decisiones y acciones para solucionar un problema determinado que tanto la ciudadanía como el gobierno consideran prioritario (Mideplan, 2017).
- 19. Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD):** el PRONIE es una iniciativa educativa de carácter público-privado impulsada por el Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD), a cual tiene como finalidad la introducción de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje del sistema educativo público del país. Con esto se pretende estimular la apropiación de las tecnologías digitales por parte de la población estudiantil de modo que esta desarrolle las capacidades y competencias requeridas para aprender y participar de forma plena en la sociedad del siglo XXI (MEP-FOD, 2017).
- 20. Programa:** conjunto de proyectos interrelacionados dirigidos al logro de objetivos específicos y comunes (Mideplan, 2017).
- 21. Proyecto:** conjunto articulado de actividades integradas destinado a lograr objetivos específicos, con un presupuesto dado y un tiempo determinado, y orientado a la producción de bienes y servicios (Mideplan, 2017).
- 22. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):** las tecnologías digitales conocidas como TIC son un conjunto convergente de tecnologías (informática, telecomunicaciones, etc.) que utilizan el lenguaje digital para producir, almacenar, procesar y comunicar gran cantidad de información en breves lapsos de tiempo (Fallas y Zúñiga, 2010).
- 23. Teoría intervención:** es la articulación lógica sobre la manera esperada en que los recursos asignados a la intervención permiten desarrollar actividades que tendrán determinados productos, los cuales, a su vez, generarán cambios (resultados/beneficios) de corto, mediano y largo plazo sobre la sociedad (Mideplan, 2018).

RESUMEN EJECUTIVO

Resumen Ejecutivo

La presente evaluación es sobre los Laboratorios de Informática Educativa (LIE), los cuales forman parte del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD) y son gestionados por el Ministerio de Educación Pública (MEP). La misma ha considerado sistemáticamente sus procesos a nivel administrativo y educativo, así como sus efectos. Esta evaluación surge a partir de la solicitud de la Contraloría General de la República (CGR) sobre el PRONIE (informe DFOE-SOC-IF-15-2015), la cual a su vez es contratada mediante concurso público a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Sede Académica Costa Rica.

Se trata de una evaluación de carácter formativo que pretende identificar las fortalezas y debilidades tanto del concepto de la intervención como del proceso de atención implementado, con el fin de proponer medidas correctivas tendientes a la mejora de la gestión del Programa. La evaluación se circunscribe al periodo 2012-2018 y tiene como unidad de estudio a los LIE.

Es necesario que el proceso evaluativo de los LIE proporcione información basada en evidencia que sea creíble, confiable y útil, para lo cual la presente evaluación ha seguido un enfoque consultivo que ha logrado la participación de todas y todos los actores que están involucrados en el proceso de los LIE (PRONIE MEP-FOD). Además, se espera que los resultados obtenidos se utilicen para la toma de decisiones, para lo cual se analizó el diseño, la gestión institucional y los efectos del programa, para la toma de decisiones.

El enfoque centrado en el uso propuesto por Michael Patton para efectos de la evaluación significó un continuo diálogo entre el equipo evaluador y la contraparte en las distintas etapas de la evaluación, ejecución, diseño de los informes y los productos generados, los cuales dieron cuenta de los resultados de la misma y su adecuada fundamentación a través de los procesos de identificación de actores, recolección de datos y análisis de la información llevados a cabo por el equipo evaluador, los cuales fueron construidos pensando en la pertinencia para los diferentes públicos que utilizarán los resultados de la evaluación.

Asimismo, las siguientes líneas delimitan los aspectos de la intervención que se consideraron para la evaluación:

- **Población y unidad de estudio:**

Centros educativos de I, II, III ciclo y educación diversificada ubicados en el territorio nacional y en los cuales se han implementado y continúan funcionando los LIE en su propuesta original (no incluye LIE++). Los centros educativos son públicos, de modalidad académica o técnica diurna (III ciclo y Educación Diversificada). En el caso de educación diversificada se toman en cuenta en la población debido a que recibieron clases de informática educativa en los ciclos anteriores. En esta evaluación no se incluyen instituciones de educación nocturna ni de educación preescolar, ni modalidades científicas o humanísticas, ni los centros educativos donde operan los LIE en conjunto con otras alternativas de informática educativa del Programa. Los centros educativos son a su vez conglomerados de profesorado, población estudiantil relacionados. Profesorado de informática educativa ubicado en los centros educativos descritos en la definición anterior, que tienen al menos un año de estar laborando en esta posición en el mismo centro educativo o en otro. La población estudiantil de estos centros educativos ubicados en sexto grado, III ciclo y Educación Diversificada.

- **Temporal:**

El alcance temporal del estudio cubre los años 2012 al 2018 y, por lo tanto, se analizarán bases de datos en ese período, así como el período de los últimos 7 años en las experiencias de las personas participantes de la evaluación.

- **Geográfico:**

El alcance es nacional.

Tabla 1. Escuelas seleccionadas para la muestra según principales características

| Rango inicio | Código | Centro Educativo | Provincia | Cantón | Distrito | Clase de matrícula |
|--------------|--------|------------------------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| 1988 a 1998 | 1650 | Escuela República de Italia | Alajuela | San Carlos | Florencia | 215 a 299 |
| | 2585 | Escuela Josefina López Bonilla | Guanacaste | Santa Cruz | Santa Cruz | 555 a 724 |
| | 1770 | Escuela Luis Cruz Meza | Cartago | Alvarado | Cervantes | 725 a 894 |
| 1999 a 2009 | 3725 | Escuela Portón de Naranjo | Puntarenas | Aguirre | Naranjito | 130 a 214 |
| | 2207 | Escuela Pbro. Ricardo Salas Campos | Heredia | Santo Domingo | San Miguel | 215 a 299 |
| | 3679 | Escuela El Progreso | Limón | Pococí | Cariari | 385 a 469 |
| 2010 a 2018 | 1895 | Escuela Camilo Gamboa Vargas | San José | León Cortés | Santa Cruz | 44 a 129 |
| | 0621 | Escuela Junquillo Abajo | San José | Puriscal | Santiago | 45 a 129 |
| | 1169 | Escuela Ramón Herrero Vitoria | Alajuela | Grecia | Puente Piedra | 130 a 214 |
| | 1105 | Escuela Guadalupe | Alajuela | Alajuela | Alajuela | 130 a 214 |
| | 3841 | Escuela La Katira | Alajuela | Guatuso | Katira | 215 a 299 |
| | 0651 | Escuela Jacinto Mora Gómez | San José | Mora | Guayabo | 215 a 299 |

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos del Departamento de Estadística del MEP y de la FOD.

Tabla 2. Propuesta de colegios académicos y técnicos diurnos seleccionados para la muestra según principales características

| Rango inicio | Código | Centro Educativo | Provincia | Cantón | Distrito | Clase de matrícula |
|--------------|--------|--------------------------------|------------|---------------|------------------|--------------------|
| 2001 a 2009 | 4105 | Liceo de Nicoya | Guanacaste | Nicoya | Nicoya | 825 a 1074 |
| 2001 a 2009 | 4029 | Liceo de Turrúcares | Alajuela | Alajuela | Turrúcares | 325 a 574 |
| 2001 a 2009 | 3948 | Liceo Roberto Brenes Mesén | San José | San José | Hatillo | 575 a 824 |
| 2001 a 2009 | 4008 | Liceo Fernando Volio Jiménez | San José | Pérez Zeledón | Daniel Flores | 825 a 1074 |
| 2001 a 2009 | 4124 | Liceo Pacífico Sur | Puntarenas | Osa | Puerto Cortés | 575 a 824 |
| 2001 a 2009 | 6582 | C.T.P. Roberto Gamboa Valverde | San José | Desamparados | San Rafael Abajo | 1075 a 1324 |
| 2001 a 2009 | 4141 | Liceo de Cariari ¹ | Limón | Pococí | Cariari | 1325 a 1574 |
| 2010 a 2017 | 5178 | Liceo Las Delicias | Alajuela | Upala | Delicias | 75 a 324 |

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos del Departamento de Estadística del MEP y de la FOD.

A continuación, se presentan los objetivos de la evaluación y la tabla de criterios e interrogantes:

Objetivo general

Evaluar el proceso de implementación y los efectos de los Laboratorios de Informática Educativa del PRONIE MEP-FOD para mejorar su gestión.

Objetivos específicos

- Valorar el apoyo al currículo educativo que genera la propuesta educativa de los LIE.
- Valorar la forma en la que los LIE funcionan cuando se instalan e implementan en los centros educativos.
- Valorar la eficiencia de la gestión de los LIE.
- Determinar los principales efectos directos e indirectos de los LIE en los estudiantes.

¹ En la muestra validada por el equipo gestor, se señalaba que todos los casos seleccionados cuentan sólo con la alternativa LIE. Sin embargo, al realizar la visita al Liceo de Cariari, se encontró que el centro cuenta con la iniciativa TecnoAprender y con prueba piloto de LIE++.

Tabla 3. Criterios y preguntas de evaluación

| Criterios de evaluación | Preguntas de evaluación |
|---|--|
| Pertinencia: Medida en que la propuesta educativa de los LIE es congruente con el planteamiento del currículo educativo y con las necesidades de la población beneficiaria. | ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)? |
| Eficacia: Grado de cumplimiento de los objetivos previstos a nivel estratégico y operativo. | ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos? |
| Eficiencia: Medida en que los insumos disponibles se transforman en bienes y/o servicios optimizando los recursos. Esto incluye el análisis de la ejecución presupuestaria, de los tiempos y costos de transacción, y de la sinergia y/o duplicación de esfuerzos institucionales. | ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE? |
| Efecto: Medida en que las acciones implementadas y los bienes y servicios entregados han contribuido a generar algún cambio, en la dirección de los efectos esperados y en términos de efectos no planificados. | ¿Cuáles son los principales efectos directos e indirectos de los LIE en la población estudiantil desagregados por sexo? |

Fuente: Elaboración propia.

El Programa Nacional de Informática Educativa MEP – FOD (PRONIE MEP - FOD) fue creado en 1988, en un esfuerzo conjunto del Ministerio de Educación Pública (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD), con el fin de contribuir con la mejora de la calidad de la educación pública, a través de propuestas pedagógicas innovadoras apoyadas en las tecnologías digitales, concebidas como herramientas de aprendizaje.

Actualmente el Programa integra centros educativos de primaria y secundaria de todo el país, con una cobertura promedio de la mitad de la población estudiantil del sistema educativo público, desde el Preescolar hasta la secundaria (más de medio millón de estudiantes).

La equidad en el acceso a las tecnologías digitales, a través de su universalización, es uno de los propósitos del PRONIE MEP – FOD. Por ello, el Programa no ha dejado de crecer en cobertura desde su creación hasta la fecha, gracias a la inversión y esfuerzos sostenidos de la FOD y del MEP.

El PRONIE MEP – FOD parte de un marco filosófico constructivista y de un quehacer constructor que orienta la práctica pedagógica para utilizar las tecnologías digitales como recursos para el aprendizaje creativo y el desarrollo de capacidades en las personas.

Sus objetivos generales, formulados desde su inicio son los siguientes:

- i. Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación primaria en todos sus aspectos.
- ii. Contribuir al desarrollo de una nueva actitud de niños y maestros frente a la ciencia y la tecnología.
- iii. Familiarizar a estudiantes y educadores con el uso de la computadora y algunas de sus aplicaciones.
- iv. Estimular procesos de aprendizaje, creatividad y pensamiento lógico en los estudiantes y los docentes.
- v. Complementar la enseñanza-aprendizaje de diversas disciplinas, especialmente aquellas que conduzcan al desarrollo del pensamiento lógico.
- vi. Contribuir al mejoramiento de la calidad de la enseñanza de las materias básicas: matemáticas, ciencias y español.

La intervención parte de algunas experiencias internacionales y de propuestas pedagógicas innovadoras apoyadas en las tecnologías digitales concebidas como herramientas de aprendizaje. Así inició el primer intento sistemático de introducción masiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación pública costarricense.

Una de las primeras acciones del Programa fue la alianza con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés), por medio de la cual un primer grupo de tutores viaja al Media Lab del MIT para recibir el primer curso en aplicaciones de la informática a la educación en el contexto del ambiente Logo.

El PIE MEP-FOD nació para mejorar la calidad de la educación pública entregada a los estudiantes del I y II ciclo de la enseñanza básica mediante el empleo de computadoras. La intervención se concibió desde un marco conceptual constructivista, una metodología de trabajo conjunto y un aprendizaje por proyectos.

La teoría de cambio de la intervención puede concebirse de la siguiente forma: mediante una alianza público- privada como modelo de gestión, y sobre un marco normativo e institucional, se implementa una propuesta educativa, de forma que se generen la inclusión de tecnologías digitales en el currículo, la apropiación de las tecnologías digitales para poder utilizarlas al servicio de habilidades de alto nivel cognitivo, la competencia digital docente del LIE y el apoyo al desarrollo de los saberes curriculares, para generar una contribución a la reducción de la brecha digital en acceso y conocimiento, y al desarrollo de habilidades y competencias de alto nivel cognitivo.

Los resultados de esta evaluación muestran los siguientes hallazgos:

En términos de pertinencia la propuesta educativa se considera altamente congruente al plantearse desde un enfoque constructivista y estar alineada a los planteamientos y requerimientos del país. Es importante rescatar que el diseño del Programa fue ideado con una visión prospectiva, que ha permitido integrar el uso de la tecnología para el desarrollo de habilidades y resolución de problemas en la población estudiantil, para el avance en la aplicación del pensamiento lógico. El Informe del Estado de la Educación del 2015, señala que el hecho de que la población estudiantil logre avanzar en el desarrollo de estas habilidades constituye el principal desafío del sistema educativo de cara a la cuarta revolución industrial, es por ello que el aporte que hacen los LIE, a los programas de estudio por medio del planteamiento de las guías didácticas, son fundamentales para combatir la brecha en el acceso a tecnologías digitales en la población estudiantil.

Un aspecto que es importante resaltar en el aporte de la pertinencia es el papel que ha jugado la alianza público-privada: MEP-FOD, en cuanto es una experiencia pionera y ha permitido introducir el componente de innovación, que es básico de cara a las nuevas tendencias del desarrollo, y fundamental para superar las brechas de acceso a los recursos materiales por parte de toda la población.

La eficacia es el grado de cumplimiento de los objetivos previstos a nivel estratégico y operativo en la instalación de los centros educativos. En cuanto a la coordinación con personal docente de otras materias, la evaluación determinó que el Programa ha sido poco eficaz, debido a que en el caso de primaria solamente van a controlar la disciplina y en el caso de secundaria hay un nivel de involucramiento casi nulo. En relación con la capacitación recibida por parte del personal docente del LIE, hay un aumento en la eficacia, en cuanto consideran que se han brindado procesos de capacitación, sin embargo aducen que en los últimos años ha ido en disminución y un factor determinante ha sido la modalidad de virtualización de los procesos formativos, en esa misma línea aducen que los procesos de asesoría han ido disminuyendo lo cual nuevamente le resta eficacia a la propuesta, debido a que hay vacíos y brechas entre un centro educativo y otro en términos de implementación del modelo del Programa. Otro aspecto son los esquemas de seguimiento y monitoreo los cuales han sido pocos desde la estructura del MEP y definitivamente tienen que ser mejorados con indicadores claros de resultados, por otro lado, un elemento donde el Programa gana en eficacia es la utilización de las guías didácticas como orientación y unificación de los aprendizajes.

Por otra parte, en relación con la eficiencia que es la medida en que los insumos disponibles se transforman en bienes y/o servicios optimizando los recursos, tomando en cuenta la ejecución presupuestaria, los tiempos y costos de transacción, y la sinergia y/o duplicación de esfuerzos institucionales. La presente evaluación arroja el resultado que la alianza público privada es altamente eficiente en los procesos de compra, dotación de equipos a los LIE, así como en los procesos de asesoría, sin embargo un aspecto crucial a mejorar es la calidad de la conectividad a Internet la cual es desigual en las diferentes regiones del país, lo cual le resta eficiencia al Programa, en cuanto a la asignación de los y las docentes de LIE y sus cualidades, las lecciones de LIE, se puede afirmar a partir de los hallazgos que existe un 100 % de eficiencia. En el caso de los mecanismos

o procedimientos para velar por el aprovechamiento adecuado de las lecciones de LIE, a pesar de que los convenios marco que norman la relación entre MEP y FOD hablan de una comisión con un representante de cada parte, se encontró que esta coordinación no ocurre de manera efectiva, a pesar de que la coordinación administrativa asociada a presupuestos y gestión del recurso humano es eficiente, la poca comunicación y los mecanismos efectivos de coordinación le restan eficiencia a la gestión de los LIE.

Y por último en cuanto a los principales efectos de los LIE sobre la población estudiantil, se registran, desde la perspectiva de los docentes LIE, altos niveles de logro de los aprendizajes en lo que se refiere a Ciudadanía y Comunicación y Productividad. Se evidenció que hay diferentes formas de relacionarse con las tecnologías. Entre ellas, se distinguen las personas que se acercan mediante el uso del celular y las que lo hacen mediante la computadora y que estas modalidades de aprendizaje deben ser incorporadas en el abordaje de las lecciones de LIE y de otras asignaturas, en su relación con la tecnología. También es notable la intensidad con la que estas personas ejecutan actividades asociadas al aprendizaje o clases, así como las actitudes positivas y negativas que expresan hacia el uso de la tecnología. Se encontró que se están ejecutando actividades más de orden operativo y menos de alto nivel, según lo que recuerdan los estudiantes.

La evaluación permitió identificar que un mejor rendimiento de los estudiantes en informática educativa, mediante el ABP orientados por estándares, varía entre secundaria y primaria. En ambos casos, la motivación de los estudiantes hacia el estudio y la tecnología, la gestión de la dirección del centro educativo para el aprovechamiento de las TIC por parte de los docentes y de los estudiantes, que vincule tecnología y asignaturas, genera mejores resultados en las tres dimensiones de desempeño medido.

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones del proceso evaluativo:

1 ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)?

La propuesta educativa de los LIE mostró un elevado grado de pertinencia en todos los niveles: tanto en lo que respecta a su adecuación a las necesidades y prioridades de la población beneficiaria, como en lo que refiere a la alineación con las estrategias país en el marco de un modelo de desarrollo económico y social, y también en cuanto a la congruencia con el desarrollo de un modelo de gestión de alianza público privada que ayuda en la toma de decisiones y hace un uso eficiente de los recursos.

El Programa presenta una propuesta educativa programática coherente y un buen grado de congruencia interna entre los componentes de lecciones de informática educativa, guías didácticas y su relación con el enfoque de resolución de problemas. Esto último se refleja en la orientación de las guías para el desarrollo de la capacidad del estudiantado para aplicar pensamiento lógico y utilizar estos conocimientos de manera creativa y rigurosa.

Lo anterior también se refleja en la teoría de la intervención de los LIE, la cual es congruente con el modelo de desarrollo económico del país, al plantear un modelo basado en resolución de problemas por medio de la programación, que desarrolla en la población estudiantil habilidades de alto nivel cognitivo y las competencias requeridas en el marco de la IV revolución industrial y por lo tanto preparando el recurso humano que requiere el país. Esto se ve demostrado en los convenios marco, en los decretos y en las guías didácticas.

Se rescata de manera especial el modelo de gestión de alianza público-privada, de que ha permitido maximizar la inversión económica realizada por el MEP, y aprovechar el conocimiento especializado desarrollado por la FOD.

A partir de su implementación, las guías didácticas vinieron a hacer un aporte significativo a la pertinencia de los LIE al organizar el conocimiento y el aprendizaje que debían adquirir las personas estudiantes en cada uno de los niveles y darle una lógica a los programas de estudio que hacen posible el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y, por lo tanto, estandarizar a nivel del país, la calidad de los contenidos brindados.

Un importante número de personas entrevistas rescatan la importancia de la alianza público-privada, y la posibilidad que le ha dado al programa de desarrollarse, lo cual podría servir de ejemplo para otras iniciativas que se ejecuten desde el MEP.

Este buen grado de articulación ha permitido garantizar una línea de continuidad programática y la integración efectiva del Programa en el trabajo general de la alianza MEP-FOD-PRONIE, y, que sea reconocida a nivel internacional.

2 ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos?

El grado de consecución de los resultados esperados cuando se instalan e implementan los LIE fue desigual y varió según el Centro Educativo y la persona a cargo de impartir las lecciones de informática educativa.

Existe una desigualdad en los conocimientos del personal docente en materia de programación, lo cual dificulta el entender el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos, lo cual hace que no se logren los objetivos de pensamiento crítico en el estudiantado de forma igual.

En un alto porcentaje de los centros educativos visitados se encontró una desvinculación entre los directores y directoras con las clases de informática educativa, pues no tienen claridad de a quién le pertenecen los LIE. El resto del personal docente comparte la misma visión, y muestra poca sensibilidad acerca de la importancia de la informática educativa y de su aporte a la población estudiantil.

Hay una brecha en cuanto a la apropiación de los laboratorios entre el personal de primaria y el de secundaria, debido a que el esquema de funcionamiento es diferente, y se encuentran diferencias importantes en cuanto a temas de asistencia, grado de involucramiento por parte del personal de otras materias, y del mismo estudiantado, lo cual dificulta la apropiación de la población del modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos. Es importante destacar como un aspecto que influye en esta situación la estructura de contratación diferente en primaria y secundaria, presentando esta última problemas de adecuación del esquema del Programa.

Debido a los pocos recursos en materia de asesoría con que cuenta el programa MEP-FOD-PRONIE, hay grandes vacíos y desconocimiento de las labores que deben efectuar, ya que no les alcanza el tiempo, la comunicación entre las personas del MEP y la FOD, no es tan fluida, lo que limita el accionar y la función que deben cumplir las personas asesoras.

Se visibilizó una brecha de género en temas de capacitación al personal docente debido a que en el esquema de capacitación virtual, la persona debe destinar tiempo extra a su jornada laboral, lo cual en el caso particular de las mujeres cuidadoras y que tienen responsabilidades domésticas se les dificulta el poder acceder a estas opciones. Además al carecer de un beneficio de tipo económico pierde interés por parte del personal docente, debido a la cultura de pago de incentivos por capacitación que se ha venido implementando de manera histórica en el aparato estatal costarricense. Para fomentar el aprovechamiento de la capacitación entre docentes IE y docentes de grado y otras asignaturas, con el propósito de que desarrollen competencias digitales, es necesario incorporar un esquema de reconocimiento para carrera profesional, de otra manera no se superarán las barreras de conocimiento y apropiación. Así mismo en cuanto a la eficacia del proceso de desarrollo profesional es necesario incorporar el conocimiento de cómo aprenden las personas adultas y la transformación del conocimiento a la práctica educativa.

Además, se han presentado dificultades como la falta de comprensión de los objetivos del Programa, un desconocimiento por parte del personal docente de otras materias y de algunos directores y directoras acerca de la dinámica, y financiamiento del mismo, se tienen que revisar los esquemas de capacitación del personal LIE, debido que persisten brechas en el personal docente, lo cual se traduce en la persistencia de métodos de enseñanza obsoletos y la escasa integración transversal de las TIC en el currículo, por la falta de apropiación del modelo por parte del personal LIE y de otras materias.

3 ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE?

Cuando se habla de eficiencia en la gestión de los LIE es necesario identificar varias aristas; hay fortalezas, pero también hay debilidades. Estas últimas se sustentan en una inadecuada comunicación entre las dos instituciones, sobre todo a nivel de las direcciones de la FOD y las direcciones del MEP relacionados con la gestión del PRONIE y de los LIE en particular, especialmente en lo que se refiere a aspectos no financieros o presupuestarios.

La comunicación de alto nivel que hay entre MEP y FOD, donde se aprueban proyectos de presupuesto, planes pedagógicos y de cobertura, no son conocidos en otros niveles del MEP y por lo tanto no pueden cumplir con su mandato. Desde hace muchos años, el país escogió el camino de una alianza público-privado para avanzar en este camino de la incorporación de la tecnología en la educación; sin embargo, hay aspectos de índole filosófica sobre el rol del Estado en la materia educativa que no parecen estar resueltos entre las personas que participan en este proceso de articulación así como sobre la demostración de éxito, casi de manera individualista y no colaborativa, que de alguna manera frena y duplican los esfuerzos en diferentes ámbitos, para que los estudiantes estén preparados con herramientas básicas y avanzadas para la vida.

La alianza tiene fortalezas por la agilidad en las contrataciones de servicios y la compra de equipos por parte de la FOD, que ha generado especialización en los procesos de administración de fondos, compra de equipos y servicios de mantenimiento. La agilidad de esta plataforma no puede ser alcanzada con los sistemas de compra en el Estado.

No obstante, hay camino por recorrer en lo que se refiere a sistemas de control y seguimiento para los inventarios y la cobertura institucional y estudiantil del servicio. Si bien es cierto, cada entidad tiene su sistema de control de inventarios y de instituciones atendidas, los sistemas no se comparten ni son actualizados en tiempo real. Este tipo de sistemas permitirá además tener control sobre equipos que se hacen obsoletos. Y, no solo desde el punto de vista de los equipos, sino del seguimiento al avance de la cobertura, asistencia y contenidos, mediante plataformas amigables de resultados, con mapas digitales, que muestren con un nivel de actualización, al menos mensual, el desempeño de los centros educativos, para el seguimiento de asesores, supervisores, directores de centros educativos y regionales y al más alto nivel.

Uno de los insumos claves de los LIE es el acceso a Internet rápido y estable que también influye sobre la satisfacción de la población estudiantil, por cuanto tiene implicaciones sobre la posibilidad de preservar el trabajo realizado por los estudiantes (no perderlo por los altibajos de la Internet). Como fue evidente de las entrevistas cualitativas y de las encuestas, esto es una deuda pendiente que está en manos del MEP y que afecta no solo a los LIE, sino al uso de tecnología en las aulas, cuando el servicio es requerido. La calidad de la infraestructura, esto es el ambiente de los LIE, no siempre es el más adecuado ya sea en tamaño o en condiciones y nuevamente es un asunto que queda a cargo del MEP (DIIE) y de las juntas de educación.

En ese sentido, una de la deuda que tiene el Programa en cuanto a la universalización de las nuevas TIC, refiere a la promesa de instalación de Internet como un medio para el fomento del desarrollo local, la creación de las habilidades y competencias necesarias para la ciudadanía moderna propuesto desde el Gobierno, lo cual ha sido desigual en las diferentes regiones del País, estableciendo una brecha en la universalización del acceso.

En lo que se refiere a la cobertura, justamente no se cuenta, durante el período que atañe a la evaluación, de un plan de cobertura conjunto, de tal manera que se pueda avanzar con los LIE en los centros educativos más pequeños que no han sido alcanzados por alguna alternativa. Es

evidente la falta de conocimiento de las direcciones de los centros educativos sobre su potestad para definir una política y planes de uso de los laboratorios para otras actividades, siempre y cuando no afecten los horarios de LIE o de sus alternativas para el control de la asistencia o de la promoción de ambientes pro-tecnología en los centros educativos. En este sentido se identificaron instituciones donde la institución del día no comparte el laboratorio o el Internet con la institución de la noche.

4

¿Cuáles son los principales efectos de los LIE en los estudiantes?

En primer lugar, los análisis con estudiantes de sexto grado y de III ciclo evidenciaron que hay diferentes formas de relacionarse con las tecnologías. Entre ellas, se distinguen las personas que se acercan mediante el uso del celular y las que lo hacen mediante la computadora. También es notable la intensidad con la que estas personas ejecutan actividades asociadas al aprendizaje o clases, así como las actitudes positivas y negativas que expresan hacia el uso de la tecnología. No se trata solo de más equipamiento, sino un uso más orientado a los aprendizajes y el desarrollo de habilidades de alto nivel, mediante una guía adecuada de uso.

En segundo lugar, se están ejecutando actividades más de orden operativo y menos de alto nivel, según lo que recuerdan los estudiantes. A nivel general, una proporción significativa de los estudiantes manifestaron que no habían tenido que presentar el proyecto a otras personas, hacer bosquejos, guiones o esquemas, programar o trabajar con pregunta orientadora y este comportamiento es más frecuente en secundaria que en primaria. Es interesante que esto a su vez está relacionado con la capacidad de hacer trabajo colaborativo, ya sea explicar, recomendar o compartir sus conocimientos con otras personas.

Mediante el uso de regresión multinivel se logró identificar los aspectos que influyen en un mejor rendimiento de los estudiantes en informática educativa, mediante el ABP orientados por estándares. Estos aspectos varían entre secundaria y primaria. A nivel de estudiantes de secundaria, cuando la dirección tiene capacitación en materia tecnológica y hace gestión del centro educativo para el aprovechamiento de las TIC por parte de los docentes y de los estudiantes, cuando realizan más trabajo colaborativo en lecciones de informática educativa y de las asignaturas del currículo, los estudiantes logran mayor apropiación tecnológica. Y aislando este efecto de la dirección y de las actitudes estudiantiles, a mayor exposición al LIE, mejor desempeño en los estándares.

En primaria, las capacitaciones para los docentes en TIC y la gestión del director acerca de la propuesta del PRONIE en el centro educativo mejora el desempeño estudiantil en los estándares. Esta gestión tiene que ver con la definición de los objetivos institucionales relacionados con el uso educativo de las TIC dentro del plan de trabajo del centro educativo y actualizar el reglamento interno para el uso de las TIC.

Recomendaciones

Recomendación 1

Revisar la Política de Educación: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, con el objetivo de integrar los apartados sobre plan de acción y presupuesto, así como monitoreo y seguimiento, solicitados por Mideplan, y donde se establezca claramente un apartado sobre TIC y su importancia de integrar con el desarrollo curricular, y su importancia de concordancia con otras acciones que desarrolla el Estado en materia de empleo y ciencia y tecnología.

Recomendación 2

Sistematizar y divulgar los aprendizajes de la alianza público - privada, entre el MEP y la FOD, a todos los niveles de ambas organizaciones, de forma tal que den a conocer los términos de la alianza, las lecciones aprendidas y el modelo de gestión, así como los usos de los laboratorios de informática educativa, y otros aspectos que se consideren importantes.

Recomendación 3

Alinear el Programa MEP-FOD-PRONIE, con la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, con la Estrategia Nacional de Crecimiento, Empleo y Bienestar, y con la Política Nacional de Sociedad y Economía basadas en el Conocimiento, así como evidenciar los aportes del PRONIE en la estrategia nacional.

Recomendación 4

Revisar la implementación del programa de la propuesta de LIE, en el tercer ciclo, para maximizar su aprovechamiento por parte de estudiantes, profesorado y directores y directoras, tomando en consideración las diversas situaciones que afectan a la secundaria de manera general (como por ejemplo el ausentismo).

Recomendación 5

Hacer una campaña de información y sensibilización, y se den directrices de cumplimiento por parte de la DDC y la DRTE, dirigida a las Instituciones de secundaria, donde se aclare que los LIE son parte del Plan de estudios.

Recomendación 6

Brindar capacitación en el uso de las TIC a todo el personal docente del MEP, de forma que se facilite la integración de los aprendizajes sobre las nuevas tecnologías y su integración en la malla curricular.

Recomendación 7

Brindar un proceso de sensibilización a los directores y directoras del MEP, orientado a cómo pueden aprovechar las posibilidades de las TIC al servicio de los procesos de aprendizaje.

Recomendación 8

Emitir una directriz administrativa que indique claramente los períodos en el curso educativo donde el personal docente debe recibir capacitación en materia de TIC de manera obligatoria, relacionada con los LIE, lo cual puede ser incluido en los planes anuales operativos.

Recomendación 9

Integrar los procesos formativos en TIC a los planes de capacitación del IDP.

Recomendación 10

Incorporar en los procesos de capacitación al cuerpo docente de los LIE, la importancia de flexibilizar las guías didácticas y adecuarlas a los diferentes contextos educativos y territoriales.

Recomendación 11

Capacitar a docentes de informática educativa y a los docentes de grado y asignaturas, a los directores de centros educativos y a los asesores regionales de cada especialidad, en el aprovechamiento de la tecnología para el trabajo colaborativo de los estudiantes, con el propósito de desarrollar habilidades y competencias de alto nivel.

Recomendación 12

Establecer un esquema de evaluación por parte de los directores y directoras de los Centros Educativos a los LIE, y que la misma tenga un esquema de seguimiento y monitoreo desde las direcciones regionales y los supervisores y supervisoras.

Recomendación 13

Implementar un sistema de indicadores para el seguimiento y monitoreo de los logros de los LIE, en cada Centro Educativo, se sugiere que el mismo sea registrado por medio del SIMSI-SNECE

Recomendación 14

Hacer de conocimiento de las direcciones de los centros educativos y del personal docente, la teoría de la intervención y la cadena de resultados de los LIE, y los cambios que buscan generar en la población estudiantil, para su incorporación en la gestión tecnológica y curricular.

Recomendación 15

Revisar los espacios de coordinación existentes, roles y dinámica de reuniones, entre las personas con responsabilidades de coordinación en el MEP con la FOD, con el objetivo de articular acciones, y que el funcionamiento del Pronie y en particular de los LIE sea eficaz y eficiente, y que se establezcan indicadores de proceso de la articulación.

Recomendación 16

Difundir la información sobre el uso de los laboratorios de informática educativa entre todo el personal docente, e incentivar el uso de estos de manera coordinada por otras personas docentes, cuando éstos no sean utilizados por las personas estudiantes en las lecciones de LIE.

Recomendación 17

Mejorar la cobertura de la red de Internet a todo el país como una forma de superación de la brecha digital y universalización en el acceso a las nuevas TIC, no solo para el aprovechamiento dentro del LIE sino también en otras áreas de los centros educativos.

Recomendación 18

Que haya un control y seguimiento presupuestario de los gastos e inversiones del PRONIE, desde el Ministerio de Educación Pública

Recomendación 19

Acompañar a las direcciones en la elaboración de planes de gestión tecnológica institucional de tal manera que la población estudiantil sea ampliamente beneficiada y motivada para percibir el valor de la tecnología en su preparación para la vida y la empleabilidad.

Recomendación 20

Fortalecer el contenido de las guías didácticas para incorporar actividades donde se integren los diferentes grupos de estudiantes según su relación con la tecnología, como modalidades de aprendizaje, sea mediante el aprovechamiento del celular o de la computadora, para alcanzar objetivos académicos. Esto es particularmente clave para estudiantes que cuentan con mayor experiencia por el equipamiento de sus hogares o el apoyo de otros miembros de la familia.

Introducción

El presente documento corresponde al informe final de la evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE), los cuales forman parte del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD), considerando sistemáticamente sus procesos a nivel administrativo y educativo, así como sus efectos, los cuales son gestionados por el Ministerio de Educación Pública (MEP). Esta evaluación surge a partir de la solicitud de la Contraloría General de la República (CGR) sobre el PRONIE (informe DFOE-SOC-IF-15-2015), la cual a su vez es contratada mediante concurso público a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Sede Académica Costa Rica.

Se trata de una evaluación de carácter formativo que pretende identificar las fortalezas y debilidades tanto del concepto de la intervención como del proceso de atención implementado, con el fin de proponer medidas correctivas tendientes a la mejora de la gestión del Programa. La evaluación se circunscribe al periodo 2012-2018 y tiene como unidad de estudio a los LIE.

La información que se genera de esta evaluación debe ser relevante para la toma de decisiones por parte de la alta jerarquía (ministro y viceministros) del MEP, las direcciones del MEP (tales como la Dirección de Desarrollo Curricular, DDC; la Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad, DGEC; la Dirección de Planificación Institucional, DPI; y la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación, DRTE), la Dirección Ejecutiva de la Fundación Omar Dengo (FOD), y en general, el personal encargado de implementar el PRONIE MEP-FOD.

El presente documento consta de cinco capítulos. El primero consiste en la descripción de la intervención en términos del origen, antecedentes y contexto del PRONIE y de los LIE, así como de la teoría de la intervención, los actores involucrados, los recursos con los que cuentan y la forma en que se gestionan los LIE. En el segundo capítulo se detallan los antecedentes y el contexto de la intervención, abordando con mayor amplitud la problemática o necesidad que da origen a la misma. Seguidamente, en el capítulo tercero, se aborda el diseño y la estrategia metodológica de la evaluación, explicando de manera concisa los principales elementos del proceso con los que se planificó y se llevó a cabo la presente evaluación. El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos a partir de la implementación de la evaluación. Finalmente, en el quinto capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones que surgen con base en los resultados obtenidos durante la evaluación.

A decorative graphic consisting of a grid of colored squares in various shades of teal, blue, green, and purple, arranged in a pattern that is roughly rectangular but has some missing squares, creating a fragmented effect.

CAPÍTULO 1

Descripción de la intervención

Capítulo 1.

Descripción de la intervención

I. Origen, antecedentes y contexto del PRONIE y los LIE

Antecedentes

A finales de la década de los 80 el país venía experimentando una serie de cambios en su modelo de desarrollo producto de la crisis que había vivido el país al final de los 70 e inicios de los 80, la cual se caracterizó por el descenso del nivel de vida de la población debido a los problemas de inflación, desvalorización salarial, desempleo y descenso de la producción.

En esta complejidad contextual de crisis fue necesario analizar el papel que debía desempeñar la educación. Por eso es que la educación recibe prioridad como mecanismo de cambio social y económico, al establecer el vínculo estrecho entre el desarrollo de la sociedad y la economía, porque no se puede llegar a ambas sin el apoyo decidido de la educación.

Se visualizó la urgencia de que la educación primaria elevara su calidad. Por su parte, la secundaria debía extenderse y mejorar para llegar realmente a toda la juventud. La educación superior y la investigación debían ser un elemento clave para garantizar la sostenibilidad del proceso, así como el acceso al financiamiento, a la infraestructura y al mercado. En lo fundamental, se buscaba preparar a la ciudadanía con las competencias necesarias para encarar los desafíos del siglo XXI con énfasis en los procesos de resolución de problemas, creación de conocimiento y pensamiento creativo, atención de la brecha digital y énfasis en la ciencia, la tecnología y la mente humana como elementos clave del desarrollo nacional (Fonseca, 1991).

En el decimoquinto informe del Estado de la Nación (2009) se señala que, a partir del año 1982, Costa Rica pasa de un viejo modelo económico a un nuevo modelo caracterizado por el ingreso a una sociedad de la información y el conocimiento. En esos años se establece la Corporación de la Zona Franca de Exportación, lo que aceleró la instalación de empresas acogidas a este régimen.

Paralelamente, se diseñaron varios programas de asistencia y desarrollo de la empresa privada, uno de los cuales estaba asociado a la promoción de las exportaciones: la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE).

En materia de generación de empleo, entre los años 1987 y 1993 se crearon 173,000 nuevas plazas, de las cuales 149,000 tuvieron lugar en el sector privado y 23,000 en las exportaciones no-tradicionales. El sector de bienes y servicios no exportables (comercio, transporte, servicios financieros, seguridad y otros servicios a las empresas, así como servicios comunales) fue el que creó más fuentes de empleo, con lo que aumentó la participación relativa en el empleo total del sector privado: de un 44 % en 1987 a un 50 % en 1993 (Céspedes y Jiménez, 1994, p. 96).

Entre los cambios que se empiezan a dar a finales de los años 80 con la recuperación económica que se da en el país está el aumento en la inserción laboral de la mujer, el decrecimiento del empleo juvenil y el aumento del nivel de escolaridad de la fuerza de trabajo (Céspedes y Jiménez, 1994, p. 98).

En materia de desarrollo tecnológico, la administración Figueres Olsen centró su atención en la atracción de inversión extranjera directa en sectores de alta tecnología, la implementación del Sistema Nacional de Calidad y la aprobación de la Política Educativa Hacia el Siglo XXI, la cual, al igual que el Programa PRONIE-MEP-FOD, partió de un enfoque constructivista, y establece claramente que con el Programa de Informática Educativa, pretendía estimular del pensamiento lógico y la creatividad, así como contribuir con el desarrollo de destrezas que permitan a la futura ciudadanía, mediante el aprovechamiento de la tecnológica en beneficio de la diversidad social y biológica, además de favorecer el desarrollo de las destrezas necesarias para la inserción productiva e inteligente del alumnado a la sociedad nacional e internacional de cara al presente milenio (Organización de los Estados Iberoamericanos, 2006, p. 10).

Las actividades agrícolas se reducen a pesar de que buena parte de las exportaciones no-tradicionales son de esa procedencia, pero la zona rural ve modificarse su estructura de clases con un incremento de la clase media. También, paralelamente al declive de las actividades agrícolas tradicionales, se da un incremento en las actividades ubicadas en el sector secundario y terciario en el agro. Todo esto parece denotar una rápida modificación de los mercados de trabajo en la zona rural, cuyo rasgo más notorio sería la pérdida de peso de la inserción laboral en el sector rural tradicional y el aumento de las actividades en el sector secundario y terciario (Vega et al., 1996, p. 81-84).

A estos cambios se le debe sumar el inicio de operaciones de la compañía Intel en el año 1997, lo cual simboliza el paso de un nuevo modelo agroexportador y de inversión extranjera a un modelo dentro de la cadena de valor de empresas fabricantes de dispositivos médicos, biotecnología, industria farmacéutica y electromédica, lo cual en la actualidad representa los principales productos de exportación.

Todos estos cambios plantean una serie de retos a nivel país sobre la importancia de la introducción masiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación pública costarricense. Además, durante este período la educación en Costa Rica se consideraba en plena

crisis de calidad, y se requería definir las bases de un modelo de desarrollo que ubicara al país en el nuevo contexto internacional.

A esto se aúna que, desde finales del siglo XX, se da un auge de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el contexto de la globalización. Esto va a definir la orientación principal que regirá a nuestra sociedad: “sociedad de la información”, “sociedad del conocimiento” y “sociedad del aprendizaje”. En el centro de esta nueva orientación está el conocimiento, el cual refleja ideas, enfoques, tecnologías y sistemas que se entretajan para dar pie a una compleja sociedad y nuevos estilos de organización. Esto hizo necesario la implementación de un nuevo paradigma en la educación como gestora y moldeadora del desarrollo. Dichos modelos empiezan a estar íntimamente vinculados, pues la educación se convierte en un medio que posibilita orientar y conseguir el desarrollo, y este a su vez proporciona a la educación las necesidades y demandas sobre las cuales actuar, así como los recursos con los cuales trabajar.

Origen del Programa de Informática Educativa (PRONIE) y los Laboratorio de Informática Educativa

En la historia y el origen del PRONIE MEP-FOD, se pueden ubicar varios hitos históricos importantes:

Primer hito histórico: Laboratorio de Informática en la Escuela Rafael Francisco Osejo, San José.

Fue la primera escuela que tuvo un Laboratorio de Informática en San José, el cual fue instalado en 1985. Los primeros maestros interesados en convertirse en tutores² de Informática Educativa asistieron a ella a capacitarse. El laboratorio inició con diez microcomputadoras donadas por IBM en coordinación con el Ministerio de Educación Pública. Así inicia un proyecto con el objetivo de introducir las tecnologías de la información y la comunicación, con la Escuela Bachiller Osejo como primer centro de capacitación tecnológica y punto inicial de una onda expansiva de transformación social para las futuras generaciones.

Segundo hito histórico: creación de la Fundación Omar Dengo (FOD)

La FOD es una organización sin fines de lucro cuyo objetivo principal es el desarrollo de las capacidades de las personas por medio de propuestas educativas innovadoras apoyadas en el aprovechamiento de nuevas tecnologías. Fue creada en junio de 1987 mediante escritura pública, producto de la visión de 22 profesionales del sector político, empresarial e intelectual³,

2 La palabra “tutor” es de particular uso del PRONIE, en sus inicios, cuando era el “PIE”, justo porque se estaba buscando un término que no fuera “instructor” o “docente” y algo más cercano a “facilitador” o “mediador”. La creación de la carrera de tutor o profesor de informática fue muy posterior a este centro de informática.

3 El Programa de Informática Educativa MEP-FOD surge en 1987 tras la promesa electoral del presidente Óscar Arias de dotar de una computadora a cada escuela. A finales de 1986, la Presidencia le encargó a una comisión integrada por profesionales de alto nivel y liderada por el Ministro de Educación, Francisco Antonio Pacheco, “buscar una solución educativa para la incorporación de la informática a la escuela pública costarricense” (Fonseca, 1991, p. 13). Tras analizar diferentes modelos y experiencias de uso de tecnología en educación, la comisión ideó el arreglo institucional que ayudaría a hacer sostenible en el tiempo el proyecto,

los cuales buscaban desarrollar e incrementar la calidad de la educación por medio de la informática y de la aplicación de nuevas tecnologías al proceso educativo costarricense. En agosto de este mismo año, mediante Decreto Ejecutivo N°17731-J-H, la FOD fue declarada entidad de interés público.

El modelo educativo inicial consistía en la instalación de un laboratorio de cómputo en los centros educativos de primaria con una metodología pedagógica constructivista basada en el desarrollo de capacidades cognitivas en los niños a partir del aprendizaje de la programación y el abordaje curricular basado en proyectos. Las capacidades que se propuso impulsar el Programa desde sus inicios están orientadas al pensamiento lógico matemático, la resolución de problemas y al trabajo en equipo. Entre los objetivos también estaba el apoyo al aprendizaje de las materias básicas (Muñoz et al., 2014, p.32).

Desde su creación en 1987, la FOD gesta y ejecuta proyectos nacionales y regionales en el campo del desarrollo humano, la innovación educativa y las nuevas tecnologías. Estas iniciativas han contribuido en forma decisiva a entender el uso de las tecnologías en la educación como instrumentos para ampliar las potencialidades y funcionalidades de las personas.

La FOD está conformada por un equipo multidisciplinario, lo cual le permite poner en acción redes de trabajo internas e interinstitucionales para llevar a cabo sus programas. Además, forman parte del equipo un grupo de asesores del MEP que participa en la implementación de propuestas educativas en el marco del PRONIE MEP-FOD.

Tercer hito histórico: creación del Programa de Informática Educativa (PIE MEP-FOD)

En el año 1988, en un esfuerzo conjunto del MEP y la FOD, se crea el Programa de Informática Educativa (PIE MEP-FOD) con el fin de contribuir con la mejora de la calidad de la educación pública a través de propuestas pedagógicas innovadoras apoyadas en las tecnologías digitales concebidas como herramientas de aprendizaje. Así inició el primer intento sistemático de introducción masiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación pública costarricense. Una de las primeras acciones del Programa fue la alianza con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés), por medio de la cual un primer grupo de tutores viaja al Media Lab del MIT para recibir el primer curso en aplicaciones de la informática a la educación en el contexto del ambiente Logo.

El PIE MEP-FOD nació para mejorar la calidad de la educación pública entregada a los estudiantes del I y II ciclo de la enseñanza básica mediante el empleo de computadoras. La intervención se concibió desde un marco conceptual constructivista, una metodología de trabajo conjunto y un aprendizaje por proyectos.

y determinó las bases sobre las cuales se seleccionaría a la empresa encargada de proveer el equipamiento. (Muñoz et al., 2014, p. 28)

El foco de la acción del PIE MEP-FOD se realiza desde un marco conceptual constructivista, y el foco de su acción está constituido por el ambiente de aprendizaje, que es concebido “como una organización donde educadores y estudiantes se relacionan entre sí y con elementos computacionales para incrementar las oportunidades de aprendizaje, socialización y fomento de valores” (Fundación Omar Dengo, 2000, p.7). La metodología utilizada en las aulas enfatiza el trabajo en equipo y el aprendizaje por proyectos. El PIE MEP – FOD implementa capacitaciones anuales del personal docente, a través de las cuales se promueve la integración entre lo pedagógico y lo tecnológico. Entre otros aspectos, la capacitación permite a los y las profesoras: a) promover el aprendizaje a través de la colaboración, b) emplear el error como una instancia de aprendizaje y, c) evaluar integralmente el proceso de enseñanza, y no solo sus productos. También se pone a disposición de la comunidad educativa una herramienta de programación, una red telemática educativa y una biblioteca digital (Allison, S. Y Villatoro, P., 2004, p. 29).

Esta iniciativa se implementa debido al interés del MEP por proveer mejores oportunidades de aprendizaje en el estudiantado del sistema educativo público, específicamente para Preescolar y para el I y II ciclo de la educación general básica. El 18 de marzo de 1988 se instala en la Escuela José María Calderón de Tilarán el primer LIE. En ese primer año se inició el Programa en 57 escuelas, pasando a 107 en el segundo año y 127 en el tercer año.⁴

Esa primera propuesta estuvo orientada a la creación de las competencias necesarias para el siglo XXI o la “sociedad del conocimiento”, con énfasis en los procesos de resolución de problemas, creación de conocimiento y pensamiento creativo, la atención al problema de la brecha digital y el énfasis en la ciencia, la tecnología y la mente humana como elementos clave para la productividad y el desarrollo económico.

El LIE se concibió como un único programa (ratificado en el acuerdo del CSE del acta 14-2002) que comprendía –en forma articulada, armónica y completa– las acciones y esfuerzos educativos en el campo de la informática que debían realizar las instituciones educativas públicas del país. El programa fue fundado con la convicción que las computadoras por sí mismas no representan una transformación pedagógica, sino más bien una herramienta que constituye una práctica innovadora para enriquecer el proceso de enseñanza. Además, desde el inicio su alcance fue pensado para una cobertura nacional. Los objetivos apuntaron a la mejora de la calidad de la educación mediante su modernización tecnológica y la renovación de modelos pedagógicos (de modo que estos fueran capaces de enriquecer el currículo y favorecer la construcción de conocimiento), así como a una estrategia ambiciosa de capacitación a la población docente.

El PIE MEP-FOD se enfocó en sus inicios en la educación primaria mediante los LIE. En un primer momento –y pensando en las instituciones de educación primaria–, los LIE se equiparon con un servidor y un grupo de 19 computadoras que se encontraban en red, y se tomó una lección de la asignatura de español y otra de matemática para el desarrollo de la propuesta educativa. Al

4 Al final se dio un número menor al esperado porque la FOD solicitó poder usar parte de los fondos de USAID para crear un fondo patrimonial que le permitiera cubrir costos de operación y dar sostenibilidad al proyecto una vez concluida esta primera etapa de arranque.

laboratorio asiste al docente de grado, el cual permanece con su grupo y brinda apoyo al profesor de informática educativa. El trabajo se concibió para realizarse principalmente en parejas o en tríos de estudiantes dependiendo, de la relación estudiantes-computadoras.

También se produce un cambio a nivel de formación inicial del personal docente. En 1992 se crea la carrera de Informática Educativa en la Universidad Estatal a Distancia (UNED), a cuyo plan de estudio contribuyó de manera importante el personal del PRONIE MEP-FOD, el cual estuvo coordinado en sus inicios por dos miembros de la UNED y dos miembros de la FOD.

Cuarto hito histórico: departamento de informática educativa

En el año 1994 se crea en el MEP el Departamento de Informática Educativa mediante Decreto No. 23489 para la ejecución de un Programa de Informática Educativa de Secundaria.

Quinto hito histórico: Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD (PRONIE MEP-FOD)

Por acuerdo del CSE en el acta 14 del 2002, se integra el programa de secundaria (ejecutado por el MEP desde 1995) con el programa que venía ejecutando la FOD en preescolar y primaria, para constituir un solo programa que se denominó Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD (PRONIE MEP-FOD), que comprende en forma articulada, armónica y completa las acciones y esfuerzos educativos que en este campo se realicen en las instituciones escolares públicas del país. A partir de ese momento se declara que la educación se concibe como el instrumento fundamental para insertar al país ante un cambio de paradigma en la visión de mundo de frente al siglo XXI. En sus principios básicos, esta política propugna fomentar el desarrollo integral del ser humano en un plano de igualdad de oportunidades. En el apartado que contiene las bases conceptuales de las Políticas Educativas hacia el siglo XXI, se reconoce la existencia en Costa Rica de cuatro tipos de brechas que impiden o limitan el desarrollo sostenible del país: la brecha conceptual, la de conocimiento, la social y la competitiva. Esta última tiene que ver con cuidar la formación del capital humano, y destaca el rol que tiene la educación para poder cerrar esta brecha:

Si bien en el documento se identifica, claramente, el rol de la educación como motor del desarrollo sustentable, se hace énfasis en la perspectiva de la educación como elemento dinamizador de la capacidad emprendedora, la creación de la cultura productiva y la capacitación de mano de obra calificada para la reproducción de la riqueza. Una educación de calidad debería tender a desarrollar capacidades imaginativas, creativas y recreativas de la población desde su realidad; pero, también, superar las condiciones de esta realidad (Torres, 2010, p.41).

La política educativa mencionada antes hace dos referencias importantes sobre la incorporación de la tecnología en el proceso educativo:

- Impulsa la ampliación de la cobertura en I y II Ciclos de la Informática Educativa y sirve como herramienta útil para el desarrollo de los procesos de pensamiento y como valor

agregado para el mundo del trabajo en el III Ciclo y el Ciclo Diversificado.

- Hace más atractiva la secundaria al ser agregada al III Ciclo de Educación General Básica. Para quienes no continúen sus estudios, el programa ofrece instrumentos útiles para la vida y el trabajo, mediante acciones que faciliten la incorporación de los jóvenes en procesos productivos basados en las nuevas tecnologías.

Otro hito fundamental en este proceso son los lineamientos para un centro educativo de calidad, emitidos en 2008 por el CSE. En este acuerdo se define el concepto de centro educativo de calidad como eje central de la educación costarricense, acompañado de la concepción de un currículo general básico, “un compendio de los elementos curriculares básicos y generales que deberá ser permanentemente enriquecido y complementado por cada centro educativo, como parte de su plan institucional, actuando en un marco de mayor autonomía relativa” (CSE, 2008, p. 7). Es particularmente relevante el reto que se estableció y que debe destacarse aquí:

Podemos hablar de mapas conceptuales, de reformas curriculares, de nuevos programas de estudio, de esfuerzos de desarrollo profesional de los docentes, de mejoras en la gestión del sistema educativo, entre otros. Todo eso está bien, pero, si no incide en forma significativa en mejorar lo que efectivamente ocurre en nuestros centros educativos, en ese entorno inmediato en el que nuestros estudiantes, nuestras estudiantes, nuestros docentes, administrativo-docentes, técnico-docentes y otros trabajadores de la educación interactúan diariamente, si no logramos eso, poco habremos logrado (CSE, 2008, p. 20).

El documento emitido por el CSE (2008) establece lineamientos, dentro de los que se destacan aquellos que en este momento son más relevantes para esta evaluación:

- La educación de calidad como un derecho de todos, donde el punto de partida es el carácter universal de esta política educativa y su aspiración intrínsecamente inclusiva.
- La educación como formadora de personas debe ser integral, trascendiendo cualquier valor meramente utilitario. Este lineamiento se reitera de la Ley Fundamental de Educación. “El fin esencial de la educación, es la formación integral de todos los hombres y las mujeres, como instrumento para alcanzar su plenitud como personas con preeminencia, sobre todo otro valor social” (p. 9).
- La educación debe ser relevante, atractiva y de calidad: una educación contextualizada en su sentido más amplio. Esto implica que los jóvenes “puedan asumir los retos que les presenta la vida laboral, con una formación que les permita desenvolverse adecuadamente y continuar aprendiendo durante toda su vida” (p. 10).
- La educación debe ser humanista, racionalista y constructivista. Esto no puede quedarse en el papel, por lo que se definen lineamientos para ámbitos específicos.
- El proceso educativo debe ser coherente en la teoría y en la práctica, donde la investigación educativa debe ser el sustento de la continuidad e innovación de las acciones educativas:

Aspiramos a una oferta educativa en la que los conocimientos, los instrumentos para construirlos y reconstruirlos, y la aplicación de esos conocimientos en el desarrollo de la persona y de la sociedad, se encuentren incorporados en el proceso educativo, sin detrimento de ninguno; una oferta en la que exista coherencia entre teoría y práctica y entre enfoques y prácticas educativas con la debida articulación (p. 12).

- La educación debe estar centrada en el estudiante como sujeto activo y responsable de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dos puntos clave aquí son, en primer lugar, una contextualización curricular desde lo local, lo regional, lo nacional y lo global; y, en segundo lugar, una didáctica centrada en el estudiante como constructor de su propio aprendizaje. De este modo, la mediación del aprendizaje se basa en una posición epistemológica constructivista.
- La calidad y relevancia de la educación depende de la calidad de quienes cumplen las tareas docentes y administrativo-docentes. Esto amerita avanzar hacia un sistema nacional de reclutamiento, selección y nombramiento del personal, para garantizar la calidad de la formación inicial hacia un sistema nacional de educación continua.
- La gestión educativa debe estar en función del proceso educativo. Por lo tanto, la acción transformadora debe permear otros ámbitos del centro educativo, como es lo administrativo, la estructura y la organización. La educación debe ser apoyada por una gestión ágil, eficiente y amable, esto es, “mediante una gestión que logre que los procesos y las acciones de todo el sistema educativo se mantengan orientados siempre a los fines que se buscan: el aprendizaje y desarrollo personal y colectivo de los y las estudiantes promovido y facilitado por la calidad de los centros educativos” (p. 17).

Aunque la Ley Fundamental de Educación sigue siendo el marco general adecuado para la definición de políticas y acciones educativas que el país requiere, algunas normas y leyes podrían estar dificultando su ejecución y por lo tanto requieren ser remozadas. Como menciona la ley, la educación debe ser sustentada en el uso activo de la investigación educativa, la evaluación y la rendición de cuentas, como fuente constante de conocimiento y mejoramiento de los procesos formativos.

Finalmente, en la sesión 52-2010 del 6 de diciembre del 2010, el CSE aprueba una Política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales en la que se destacan los siguientes puntos:

- El PRONIE MEP-FOD y todos los otros programas deberán enfocarse en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes para crear, colaborar, comunicar y producir conocimiento y aplicarlo en la resolución de problemas, el aprovechamiento de oportunidades, y en logros de aprendizaje de calidad y no solo en la provisión de dispositivos.
- 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.
- 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.

- 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.
- La preparación docente para la integración curricular de las tecnologías digitales debe considerarse una condición necesaria para el desarrollo de este tipo de iniciativas, de modo que permita dotar a los educadores de las herramientas pedagógicas y didácticas requeridas para un buen desempeño profesional.

Contexto en el cual se desarrolla el PRONIE MEP-FOD

En el contexto del PRONIE MEP-FOD se pueden distinguir tres planos de actuación. En primer lugar está el plano mundial, en el que se han suscrito acuerdos internacionales en cumbres mundiales sobre la incorporación de las tecnologías en la educación. En segundo lugar están las reuniones regionales para América Latina, donde los ministros de educación han asumido compromisos para una sociedad de la información, en los que “se han definido tanto las agendas digitales propias de los países como las políticas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector de la educación” (Sunkel et al., 2014, p. 19). Finalmente está el nivel nacional.

A nivel internacional, el programa de las Naciones Unidas ha venido celebrando cumbres mundiales sobre la sociedad de la información con la participación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). En el plan de acción de la Cumbre efectuada en Ginebra 2003, se planteó el siguiente compromiso para todos los pueblos del mundo:

Construir una Sociedad de la Información integradora, poner el potencial del conocimiento y las TIC al servicio del desarrollo, fomentar la utilización de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, incluidos los contenidos en la Declaración del Milenio, y hacer frente a los nuevos desafíos que plantea la Sociedad de la Información en los planos nacional, regional e internacional” (Sunkel et al., 2014, p. 20).

En la declaración de Ginebra 2003 se definió que uno de los puntos centrales del plan de acción sería “definir políticas nacionales para garantizar la plena integración de las TIC en todos los niveles educativos y de capacitación” (Sunkel et al., 2014, p. 20). Esta declaración cobra relevancia en tanto establece la importancia de una articulación entre las partes interesadas que supere los periodos de gobierno.

La Agenda Digital para América Latina y el Caribe (eLAC) es una estrategia concertada entre los países de la región en la que se conciben las TIC como instrumentos del desarrollo económico y de

la inclusión social. Hasta la fecha, ha habido varias versiones de ese plan: 2005-2007, 2008-2010, 2011-2015, 2015-2018 y ya se está trabajando en la preparación de la nueva reunión en 2020. Como parte de este proceso, se ha hecho un llamado a hacer avances de cara a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), proponiendo metas de alto nivel. Raúl Echeberría, vicepresidente de Internet Society (ISOC), señaló en una entrevista que ya no se pueden establecer metas del 50% de escuelas, sino que debe ser el 100% de las instituciones y cubrir al 100% de la población estudiantil, ya no con metas de acceso, sino de pensamiento computacional y robótica, e incorporar aspectos de medición para hacer un seguimiento al logro⁵.

En el plan de acción del 2007 de dicha agenda se definieron tres ámbitos dentro de los que se establecieron retos para la educación:

1. Acceso e inclusión digital: avanzar en la conectividad de los centros educativos.
2. Creación de capacidades: capacitación, establecimiento de redes de investigación y educación, y desarrollo científico y tecnológico. Aquí se refiere a los usos de la tecnología por parte de la población estudiantil y la capacitación de los docentes.
3. Eficiencia y transparencia de los contenidos y servicios públicos: en relación con la educación electrónica. En los contenidos se consideran los portales, las aplicaciones y los servicios.

Para el plan 2010, el sector educación fue la máxima prioridad en la transición hacia la sociedad de la información y una vía para alcanzar la equidad. Se produjo una evolución de la “simple” dotación de infraestructura a destacar la importancia de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para el plan 2015, se estableció lo siguiente:

La política de aprovechamiento de las tecnologías digitales en el contexto educativo debe concebirse como una política de Estado. Esta política deberá incluir, entre otras cosas, la formación avanzada de los profesores sobre temas tecnológicos, cognitivos y pedagógicos, la producción de contenidos digitales y de aplicaciones interactivas, metodologías innovadoras de enseñanza y aprendizaje y el aprovechamiento de recursos tecnológicos de avanzada, incluida la provisión de banda ancha y de otros dispositivos con potencial pedagógico transformador (Sunkel et al., 2014, p. 24).

A nivel latinoamericano hay una gran heterogeneidad en el desarrollo de las TIC, pero se comparte la visión de considerarlas una herramienta para el desarrollo social. Para considerar una estrategia como política debe incorporar múltiples sectores del Estado, incluyendo temas como: acceso a las TIC, capacitación de los recursos humanos y generación de contenidos y aplicaciones electrónicas en los diversos sectores de la sociedad; pero, principalmente, debe integrar al gobierno, al sector productivo, a la educación y la salud.

⁵ Contenido de la entrevista disponible en este enlace <https://www.cepal.org/es/videos/reunion-preparatoria-sexta-conferencia-elac-entrevista-raul-echeberria-isoc>

De acuerdo con Sunkel (2014):

La formulación de políticas pone de manifiesto, en buena medida, una comprensión del significado y el alcance de las TIC para el desarrollo de una sociedad de la información, que considera las tecnologías no un fin en sí mismo, sino más bien como insumos que permiten lograr avances sectoriales. Al mismo tiempo, se aprecia un enfoque social y humano, en el que se contemplan aspectos relacionados con la subsanación de determinadas situaciones de pobreza y desigualdad, la promoción de los derechos sociales y la inclusión (p. 27).

En general, la inserción de la tecnología en educación, en los países latinoamericanos ha seguido una estrategia enfocada en la inclusión social y fue anterior a la idea de elaborar agendas nacionales de las telecomunicaciones como tales. Desde la década de 1980 hasta mediados de la década de 1990, las iniciativas tuvieron un carácter experimental y buscaban mejorar los resultados de la enseñanza y aprendizaje en los centros educativos.

En el contexto costarricense, en este período se ubican los LIE, que posteriormente serían el PRONIE MEP-FOD, el cual es calificado como de vanguardia para su época al emplear la programación en lenguaje Logo para desarrollar competencias cognitivas de pensamiento lógico y creatividad (Sunkel, 2014, p. 28).

En el informe de Sunkel et al. (2011), se incorpora el caso de Costa Rica desde la perspectiva del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT) 2009-2014⁶. Dicho Plan establece una línea de Educación y Capacitación con tres objetivos específicos:

1. Garantizar la incorporación y el uso de las tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo, en términos de dotar de conectividad de banda ancha comercial a los centros educativos y dotar a cada circuito escolar de un centro de capacitación docente.
2. Asegurar la alfabetización digital de los habitantes del país mediante dotación de conectividad de banda ancha comercial a las bibliotecas y activar una línea de financiamiento para la ejecución de un programa quinquenal de capacitación comunitaria para creación de capacidades, sobre todo en comunidades rurales y comunidades con menor índice de desarrollo social.
3. Garantizar la generación de aplicaciones de valor agregado con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación que contribuyan a desarrollar la creatividad y habilidades de la población estudiantil. Particularmente, este PNDT define las acciones y medidas siguientes:
 - a. Aumentar el número de LIE, en primaria y secundaria, mediante proyectores, equipos de audio y recursos digitales, con el fin de apoyar la enseñanza en los centros educativos, en especial en los circuitos educativos con mayor brecha digital y deserción.
 - b. Aumentar el número de estudiantes y educadores con una computadora personal y acceso a Internet en las escuelas unidocentes.

6 Corresponde a la administración Arias Sánchez. Fue elaborado por el Ministerio de Energía, Ambiente y Telecomunicaciones (MINAET).

- c. Crear un programa de financiamiento para el desarrollo de proyectos de aprendizaje virtual (eLearning) que apoyen el desarrollo de las capacidades de estudiantes, educadores y comunidades, con especial atención a grupos vulnerables (MINAET, 2009, p. 86 -87).

Posteriormente, el PNDT 2015-2021⁷ parte del encadenamiento de tres aristas: inclusión digital, economía digital y gobierno electrónico y transparente, que se encuentran alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) Alberto Cañas Escalante 2015-2018. El PNDT (MICITT, 2015) establece como criterio de éxito la definición de una política pública por parte del Estado, y además define –dentro del pilar de inclusión social– varias acciones en las que el MEP participa:

- 100% de los colegios del MEP con bachillerato internacional con el modelo TecnoAprender implementado al 2021, con una velocidad mínima a Internet de 20 Mbps (Responsable MEP, DRTE) (p.87).
- 100% de los docentes del MEP involucrados en el programa TecnoAprender al 2018, capacitados en el uso de las TIC incorporadas en metodologías educativas (Responsable MEP, DRTE) (p.101).
- 100% de la plataforma tecnológica educativa implementada en 317 centros educativos del MEP al 2018 (Responsable MEP, DRTE) (p.102).

En el caso de Costa Rica, a pesar de que los planes nacionales de desarrollo de telecomunicaciones incluyeron acciones en el ámbito educativo donde se responsabiliza al MEP de su ejecución, con metas e indicadores, el PRONIE MEP-FOD no aparece mencionado ahí ni tampoco en los últimos dos Planes Nacionales de Desarrollo (María Teresa Obregón 2011-2014, Alberto Cañas Escalante 2015-2018)⁸.

En la actualidad, las políticas relacionadas con materia de TIC y educación son trascendentales de cara a la cuarta revolución industrial y al modelo de desarrollo económico que ha venido ejecutando el país. Sin embargo, según entrevista realizada a personal de Mideplan (2019), los jerarcas del MEP no han priorizado la inclusión del PRONIE en el PND y por tanto no definieron metas ni indicadores para su evaluación y seguimiento.

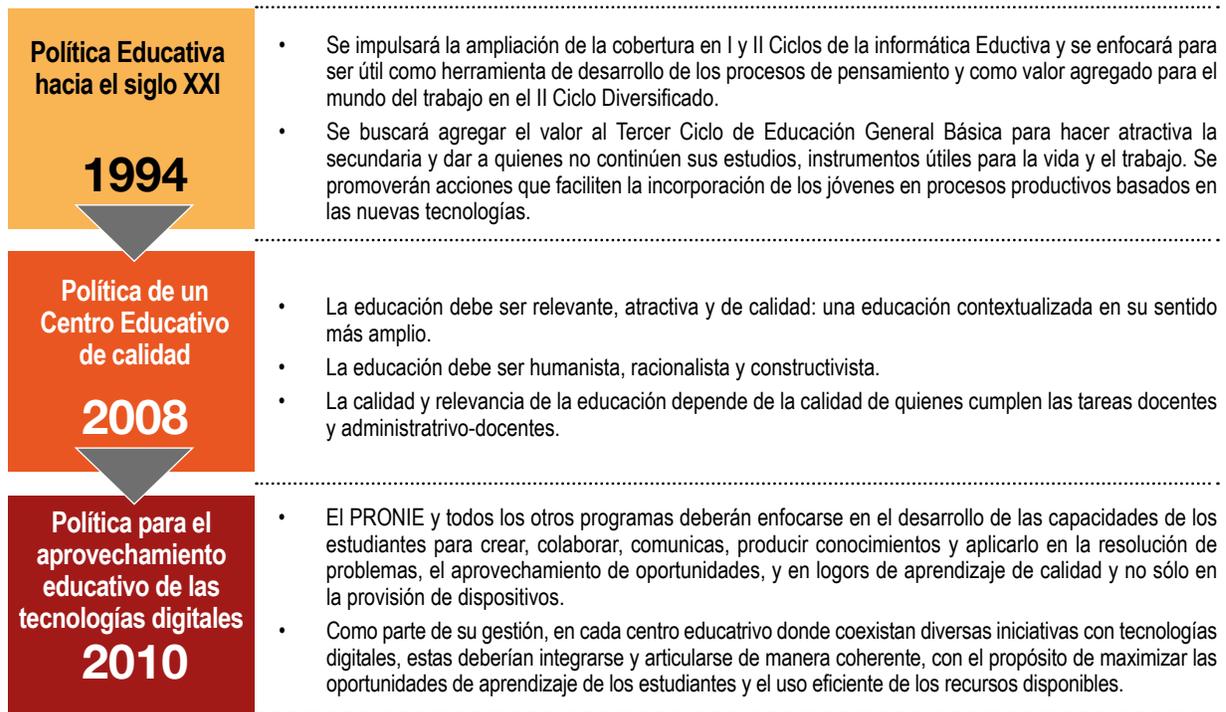
Es importante destacar la amplia normativa que existe en el país alrededor de este tema, y que emana del Consejo Superior de Educación (CSE) pero que queda sujeta a los cambios de gobierno y no a una estrategia nacional que se sostenga a través del tiempo.

A pesar de que el documento de Hinostroza y Labbé (2011) no haya visibilizado las políticas del CSE como políticas de Estado, para el período que compete a la evaluación se definen tres políticas del MEP. Particularmente, la del 2010 habla específicamente del PRONIE MEP-FOD y de otras iniciativas que se puedan estructurar desde el MEP, las cuales se muestran en la siguiente ilustración:

7 Corresponde a la Administración Solís Rivera. Fue elaborado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT).

8 Ni tampoco el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública 2019-2022 que se sale del período de esta evaluación.

Ilustración 1. Políticas educativas emitidas por el Consejo Superior de Educación



Fuente: Elaboración propia a partir de revisión documental.

Marco político y normativo

Diferentes autores y organismos internacionales han planteado la necesidad de condiciones mínimas, de contexto, acceso y uso de las TIC para producir resultados e impactos concretos que se puedan percibir en el sistema educativo. Esas condiciones corresponden al diseño e implementación de política pública como una herramienta primordial para el logro de los objetivos.

Además de las políticas citadas, se han firmado los convenios marco, así como se han definido lineamientos para la administración de estos programas.

Se destacan, en primer lugar, dos convenios marco para los años 2002 y 2018⁹.

- **Ley 8207 (enero 2002) declarada de utilidad pública el Programa de Informática Educativa del MEP y ejecutado por la FOD.**
 - Además, autoriza al Estado y a sus instituciones para que trasladen fondos a la FOD para sostener, fortalecer y ampliar el Programa de Informática Educativa, fondos que estarán bajo vigilancia superior de la CGR.
 - Previo a esto, mediante decreto ejecutivo 17731, en 1987 se declara de interés público a la FOD para los intereses del Estado, considerando que dentro de sus objetivos principales se contempla el desarrollo e incremento de la calidad de la educación, por medio de la informática y la aplicación de nuevas tecnologías al proceso educativo.

9 Último convenio marco del 06 de diciembre del 2017.

- **Convenio marco entre el MEP y FOD 2002.**
 - La introducción de este convenio hace un recuento del esfuerzo realizado por ambas partes en los siguientes componentes, así como la necesidad de ampliar el convenio original de 1989:
 - Construcción de infraestructura tecnológica, sobre todo a nivel de laboratorios de informática educativa y computadores.
 - Capacitación del personal docente.
 - Procesos permanentes de investigación, evaluación y capacitación para actualización de los ambientes técnicos-pedagógicos, que incluyen materiales, propuestas pedagógicas, formación docente, seguimiento de proyectos, sustitución de equipos y programas informáticos.
 - Menciona también que la FOD ha cumplido a cabalidad con los requisitos exigidos y ha contado con la certificación de la CGR acerca de que es una entidad idónea para administrar fondos públicos
 - A partir de esta base, se busca una serie de acuerdos que se identifican en la tabla siguiente. Cada proyecto amparado en este convenio marco se desarrollará mediante cartas de entendimiento que incluyan: objetivos generales y específicos, obligaciones de apoyo logístico, administrativo, y recursos humanos y financieros que competen a ambas partes. Además de que debe cumplir con la normativa definida para el manejo de fondos públicos, el MEP se compromete a ejercer los controles que por ley y por lineamientos de CGR le corresponden, en particular para vigilar el correcto uso de los recursos y el cumplimiento de los fines para los cuales se giran.

Tabla 1. Compromisos del MEP y FOD en el convenio marco del 2002.

| Compromisos del MEP | Compromisos de la FOD |
|---|---|
| Acciones concretas para promover excelencia académica mediante la introducción de innovación educativa, apoyada en el uso de herramientas informáticas. | Mantener personal altamente calificado en el campo de la investigación para indagar sobre procesos educativos relacionados con el uso de innovación de recursos tecnológicos, informáticos y telemáticos. |
| Promover un cambio cualitativo en la capacitación de los docentes. | Generar dentro del ámbito educativo propuestas de conceptualización acerca de transformación educativa en docentes, estudiantes y comunidad en general. |
| Procurar recursos humanos, financieros y administrativos para consolidar y desarrollar la propuesta pedagógica. | Servir de centro especializado para identificar, localizar y captar información relevante y de recursos tecnológicos a nivel nacional e internacional. |
| Procurar los medios necesarios para fortalecer condiciones de excelencia y equidad. | Dirigir, evaluar y controlar la propuesta técnica, pedagógica, logística y operativa de los programas que se implementen en la ejecución de este convenio. |
| Proveer a los educadores y estudiantes de nuevas posibilidades y recursos tecnológicos. | Difundir –mediante cursos, seminarios, charlas– los resultados de sus investigaciones y evaluaciones y dar la capacitación al personal del MEP asignado a estos proyectos. |
| Crear vínculos pertinentes con las instituciones de educación superior. | |

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión documental.

- **Convenio marco entre MEP y FOD 2018**
 - En la introducción de este convenio se declara que la ley 8207 no solo declaró de utilidad pública el PRONIE MEP-FOD, sino que elevó a rango legal la responsabilidad exclusiva y directa que la FOD tiene en el ámbito de su ejecución. También define que en el decreto 38170 del 2014 se establece la contraparte del MEP para la atención del PRONIE.
 - Las dos partes asumen el compromiso de cooperación para promover y facilitar la ejecución del PRONIE MEP-FOD, así como sus componentes, iniciativas y programas, para la ampliación y fortalecimiento de la cobertura. El documento define los objetivos específicos comunes y las responsabilidades de las partes que se resumen en la tabla siguiente, las cuales demuestran un mayor nivel de especificidad probablemente a partir de la experiencia previa de gestión del PRONIE MEP-FOD entre ambas partes, tales como comunicación y aprobación de planes de trabajo e inversiones, gestiones administrativas para la exoneración o para el control de inventario de activos, desarrollo conjunto de los criterios de evaluación y seguimiento, procesos de capacitación y aprobación de nuevas propuestas tecnológicas y pedagógicas. Se refuerza la necesidad de buscar espacios para el trabajo conjunto y la comunicación y aprobación de los diversos insumos.

Tabla 2. Compromisos del MEP y FOD en el convenio marco del 2018.

| Compromisos del MEP | Compromisos de la FOD |
|---|--|
| Emitir directrices, lineamientos y disposiciones para la consolidación, ampliación y desarrollo del PRONIE MEP-FOD dentro de las nuevas circunstancias tecnológicas, procurando el debido cumplimiento de los lineamientos y especificaciones técnicas del PRONIE MEP-FOD requeridas por la FOD para su debida ejecución en los centros educativos. | Definir e informar al MEP sobre los requisitos técnicos, pedagógicos, administrativos y de infraestructura para el adecuado funcionamiento de los modelos educativos del PRONIE MEP-FOD. |
| Aprobar el plan anual de trabajo y el plan anual de inversiones, propuesto por la FOD para la ejecución del PRONIE MEP-FOD. | Planificar, dirigir y ejecutar técnica y administrativamente los procesos de acondicionamiento de infraestructura, adquisición de equipos, tecnologías y programas informáticos (software) requeridos para la adecuada ejecución del PRONIE MEP-FOD, según su propuesta pedagógica en coordinación con la DIEE del MEP. |
| Desarrollar, de forma conjunta con la FOD, los criterios de evaluación y seguimiento de las acciones concretas que, al amparo del presente convenio, vayan orientadas a promover la excelencia académica de la educación costarricense mediante PRONIE MEP-FOD. | Suscribir los seguros y pagar las pólizas de esos equipos de manera que estén cubiertos los eventos de pérdida o deterioro a causa de hurtos, robos, incendios, terremotos, descargas o tormentas eléctricas, inundaciones y otros eventos de la naturaleza que causen los mismos daños sobre los equipos e instalaciones. |
| Aprobar la introducción de nuevas modalidades tecnológicas previo a su implementación en el PRONIE MEP-FOD. | Proveer servicios de mantenimiento y soporte de equipos, tecnologías y programas informáticos, incluyendo los eventos derivados de daños no intencionales que puedan ser causados por el uso inadecuado por parte de los y las estudiantes y docentes y que no sean cubiertos por la garantía o el mantenimiento regular brindado por el proveedor de estos. |

(Continuación Tabla 2)

| Compromisos del MEP | Compromisos de la FOD |
|--|---|
| <p>Cumplir con las disposiciones contenidas en el instrumento denominado “Lineamientos para la Gestión en la Administración de los Activos Pertencientes al PRONIE MEP-FOD”, así como los instrumentos normativos que regulan la relación MEP-FOD en la ejecución del PRONIE.</p> | <p>Desarrollar sistemas de soporte informático para el mejor aprovechamiento de las herramientas pedagógicas.</p> |
| <p>Apoyar el fortalecimiento de los vínculos pertinentes con las instituciones de educación superior universitaria estatales, gobiernos locales y otras instituciones del sector público con el fin de cumplir los objetivos del presente convenio</p> | <p>Aportar, en la medida de sus posibilidades, equipo de cómputo y software adicional para enriquecer y diversificar los servicios y opciones pedagógicas asociadas al Programa.</p> |
| <p>Procurar la máxima participación docente y el máximo aprovechamiento de las propuestas pedagógicas, incluyendo capacitación y equipos tecnológicos, que la FOD brinde al personal vinculado y estudiantes beneficiados con la ejecución del PRONIE MEP-FOD.</p> | <p>Crear, levantar y mantener un sistema único y común de control de activos e inventario de bienes asignados al PRONIE MEP-FOD. El MEP tendrá acceso a la información contenida en este sistema</p> |
| <p>Realizar las gestiones administrativas que sean necesarias para la autorización oportuna de las exoneraciones de equipos que señala la Ley 8207 del 3 de enero de 2002</p> | <p>Mantener personal de la FOD altamente calificado con especialidad en el campo de la pedagogía, investigación y tecnología educativa, con el objeto de realizar propuestas de mejora sobre los procesos educativos relacionados con el uso e innovación de recursos tecnológicos, informáticos y de telecomunicaciones.</p> |
| <p>Garantizar al personal del PRONIE MEP-FOD, el acceso a la planta física, instalaciones y terrenos donde se ubiquen los equipos de trabajo del Programa, y los programas y los servicios de apoyo a la informática educativa y a la educación costarricense. Se reconocerá al personal el derecho a usar y a permanecer en dichas instalaciones para ejecutar en ellas las funciones que le hayan sido encomendadas.</p> | <p>Generar, en coordinación con el MEP, propuestas de conceptualización y espacios de diálogo acerca de procesos de transformación educativa y mejoramiento cualitativo relacionados con los docentes, los estudiantes y la comunidad nacional.</p> |
| <p>Procurar que el desarrollo de la infraestructura educativa y su acondicionamiento coincidan con el cumplimiento del cronograma de desarrollo del PRONIE MEP-FOD. La planta física requerida deberá cumplir con los requisitos técnicos vigentes para garantizar la recepción, buen funcionamiento, y resguardo de los recursos tecnológicos asignados en los centros educativos. Se podrán realizar iniciativas conjuntas con el fin de proveer y mantener las adecuadas condiciones de infraestructura y de telecomunicaciones,.</p> | <p>Servir de centro especializado para identificar, localizar y captar información relevante y de recursos tecnológicos a nivel nacional e internacional.</p> |
| <p>Facilitar el uso de las bases de datos que se requieran para la programación y ejecución del Programa.</p> | <p>Difundir –mediante cursos, seminarios, charlas– los resultados de sus investigaciones y evaluaciones y dar la capacitación al personal del MEP asignado a estos proyectos.</p> |

(Continuación Tabla 2)

| Compromisos del MEP | Compromisos de la FOD |
|---------------------|---|
| | Cumplir con las disposiciones contenidas en el instrumento denominado “Lineamientos para la Gestión en la Administración de los Activos Pertenecientes al Programa Nacional de Informática Educativa MEP PRONIE-FOD”, así como con los instrumentos normativos que regulan la relación MEP-FOD en la ejecución del PRONIE |
| | Coordinar con el MEP la realización de acciones conjuntas para la divulgación de los logros del Programa Nacional de Informática Educativa, PRONIE MEP-FOD. Para ello la Dirección de Prensa y Comunicaciones del MEP y el Departamento de Comunicación FOD deberán elaborar un plan anual de divulgación. |

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión documental.

Además de los convenios marco, se han dado cambios a lo interno del MEP para establecer la contraparte que coordina con la FOD las acciones necesarias para la implementación del PRONIE. Se cuenta con tres decretos ejecutivos sobre la organización del MEP: el 36451 del 2011, el 38170 del 2014, y el que se une al convenio marco del 2017. Se proponen modificaciones a la estructura organizacional para que la organización del Ministerio se adapte a los cambios del entorno como condición necesaria para hacer frente a los riesgos y aprovechar las oportunidades originadas en los cambios de ambientes sociales, económicos, científicos, culturales y tecnológicos. En el diagrama siguiente se muestra la estructura del 2011 que estaría relacionada con el PRONIE en sus diferentes niveles y áreas de especialización, mientras la tabla 3 detalla las principales funciones de estas áreas involucradas.

En el decreto del 2011 se establece que no solo la DDC es la dirección encargada de coordinar con la FOD el desarrollo del PRONIE, según lo establecido por el CSE, sino que también tiene a cargo la promoción y coordinación de otros aspectos que están relacionados con el Programa directa o indirectamente, tales como:

- Promover la elaboración de recursos didácticos y guías metodológicas para el desarrollo curricular en todas las disciplinas, modalidades, ciclos y niveles del sistema educativo, incorporando las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Coordinar con la DRTE los lineamientos de índole curricular que deben considerarse en la producción, introducción y experimentación de las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar la labor del docente en el aula.
- Coordinar, con la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE), todos los aspectos relacionados con el currículo de la educación técnica profesional en tercer ciclo y educación diversificada en conformidad con lo autorizado por el CSE, dentro de los cuales hay opciones de tecnología.
- Coordinar con el Instituto de Desarrollo Profesional (IDP) Uladislao Gámez Solano todos los aspectos relacionados con la capacitación del personal docente en todos ciclos y ofertas educativas autorizadas.

- Formular directrices curriculares para la evaluación de los procesos de aprendizaje en todas las disciplinas, modalidades y niveles del sistema educativo, de conformidad con la normativa vigente.

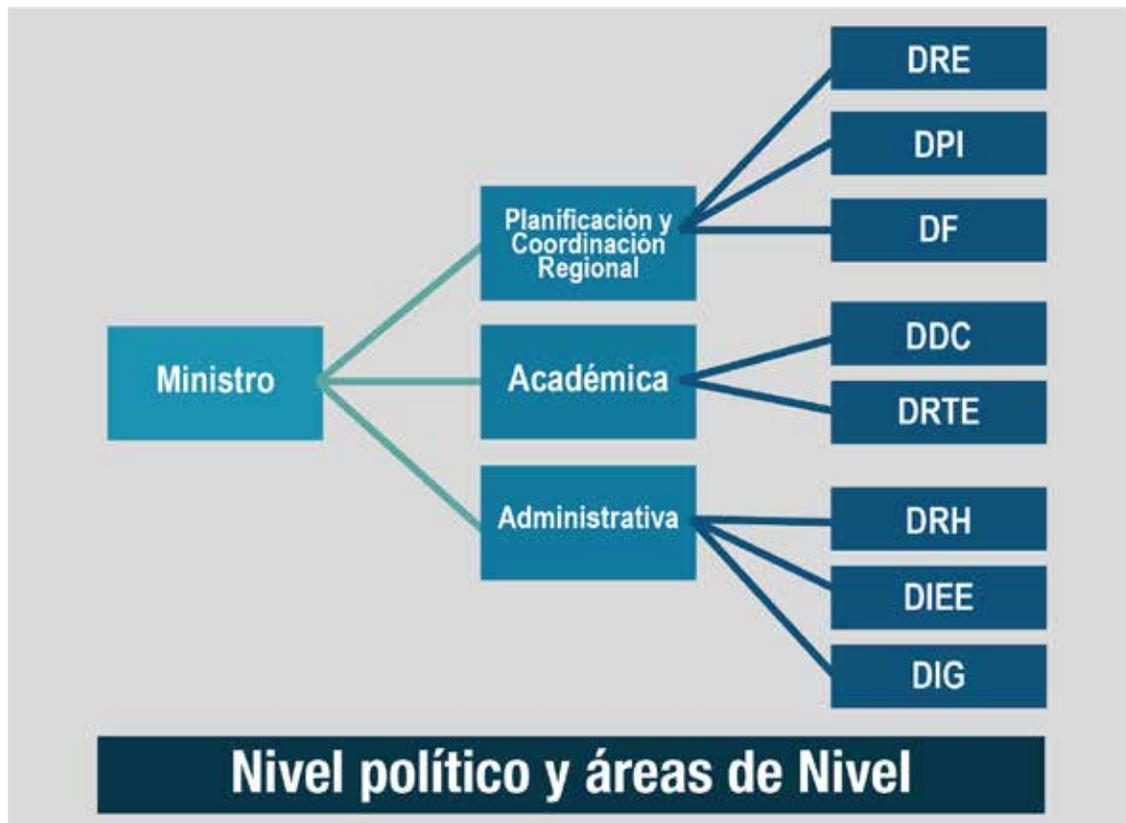
Además, en el artículo 75 se establece lo siguiente

La administración y coordinación del desarrollo del Programa Nacional de Informática Educativa, que comprende en forma unificada, articulada, armónica y completa las acciones y esfuerzos educativos que se realizan en ese campo en las instituciones públicas, tanto en la Educación Preescolar como en los tres Ciclos de la Educación General Básica y Diversificada, será responsabilidad del Ministerio de Educación Pública, por medio de la Dirección de Desarrollo Curricular. La ejecución del Programa Nacional de Informática Educativa será responsabilidad de la Fundación Omar Dengo (FOD), según lo dispuesto por el Consejo Superior de Educación en su sesión 14-2002.

La administración y coordinación del Programa Nacional de Informática Educativa, por parte de la Dirección de Desarrollo Curricular, así como su ejecución del programa por parte de la Fundación Omar Dengo, se realizará de conformidad con las políticas de Tecnologías de la Información y la Comunicación aprobadas por el Consejo Superior de Educación y los lineamientos para tales efectos establecerán las autoridades superiores, por medio de la Comisión de Tecnologías de la Información y la Comunicación del Ministerio de Educación Pública, cuya conformación será dictada formalmente por el Despacho del Ministro (MEP, 2011, p.63).

Este artículo retoma la creación de una comisión de alto nivel de TIC del MEP y, además la integración de los componentes de administración y coordinación por parte de DDC y la ejecución por parte de la FOD en relación con el PRONIE.

Ilustración 2. Estructura MEP relacionada con el PRONIE MEP-FOD



Fuente: Elaboración propia a partir de MEP (2011).

Tabla 3. Funciones o responsabilidades de direcciones MEP

Dirección de Planificación Institucional

- La Dirección de Planificación Institucional coordinará con las dependencias del Viceministerio Académico y del Viceministerio Administrativo, en lo que corresponda, el diseño de los instrumentos que serán utilizados para orientar el proceso de planificación estratégica a nivel de centro educativo y su articulación con el proceso de control interno, de acuerdo con la normativa establecida para tales efectos.
- Programar y coordinar la realización de estudios e investigaciones en temas estratégicos para el desarrollo, la innovación y la transformación del sistema educativo costarricense.
- Formular el Plan Operativo Anual (POA) de la Dirección y el correspondiente anteproyecto de presupuesto, de acuerdo con las prioridades institucionales y del sector educación, así como remitirlos al Viceministro de Planificación Institucional y Coordinación Regional para su aprobación.

(Continuación Tabla 3)

| | |
|---|---|
| Dirección Financiera | <ul style="list-style-type: none"> ■ La Dirección Financiera es el órgano técnico responsable de la administración, gestión y control de los recursos financiero-contables destinados para financiar el desarrollo de los planes, políticas, programas y proyectos del MEP, de conformidad con lo establecido en el presupuesto autorizado por el Ministerio de Hacienda y aprobado por la Asamblea Legislativa. ■ Establecer los lineamientos, procedimientos y normas para orientar el proceso de ejecución presupuestaria ■ Coordinar las actividades relacionadas con la ejecución presupuestaria para garantizar la correcta aplicación de la normativa y políticas establecidas. |
| Secretaría Técnica de la Coordinación Regional | <ul style="list-style-type: none"> ■ La Secretaría Técnica de Coordinación Regional (STCR) es el órgano técnico, adscrito al Despacho del Viceministerio de Planificación Institucional y Coordinación Regional, responsable de servir de enlace entre las autoridades superiores del MEP y las Direcciones Regionales de Educación. ■ Establecer, en coordinación con las dependencias del nivel central que corresponda, las directrices y lineamientos requeridos para que las Direcciones Regionales de Educación realicen una función autogestionaria que responda a las necesidades de las comunidades educativas de cada contexto en particular. ■ Facilitar los procesos de comunicación e información entre el nivel central y el regional. ■ Coadyuvar en el establecimiento de alianzas estratégicas en áreas y temas identificados como prioritarios para la mejor administración en el ámbito regional. ■ Dictar, en coordinación con las instancias del nivel central que corresponda, los lineamientos, directrices y manuales de procedimiento para orientar el funcionamiento del Departamento de Asesoría Pedagógica, del Departamento de Servicios Administrativos y Financieros y de las Oficinas de Supervisión de las Direcciones Regionales de Educación. |
| Dirección de Desarrollo Curricular | <ul style="list-style-type: none"> ■ Promover la elaboración de recursos didácticos y guías metodológicas para el desarrollo curricular en todas las disciplinas, modalidades, ciclos y niveles del sistema educativo, incorporando las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Coordinar con la DRTE, los lineamientos de índole curricular que deben considerarse en la producción, introducción y experimentación de las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar la labor del docente en el aula. ■ Coordinar, con la DETCE, todos los aspectos relacionados con el currículo de la educación técnica profesional en Tercer Ciclo y Educación Diversificada, de conformidad con lo autorizado por el CSE, dentro de los cuales hay opciones de tecnología |

(Continuación Tabla 3)

| | |
|--|--|
| Dirección de Desarrollo Curricular | <p>Coordinar con el IDP Uladislao Gámez Solano, todos los aspectos relacionados con la capacitación del personal docente en todos ciclos y ofertas educativas autorizadas.</p> |
| Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación | <p>La Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación es el órgano técnico responsable de analizar, estudiar, formular, planificar, asesorar, investigar, evaluar y divulgar todos los aspectos relacionados con la gestión, experimentación e introducción de las tecnologías de información y comunicación para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje en aula, favoreciendo la labor del docente, así como el uso y apropiación de los recursos digitales.</p> <p>Definir conjuntamente con la Dirección de Desarrollo Curricular los lineamientos de índole curricular que deben considerarse para la gestión, experimentación e introducción de las tecnologías de la información y la comunicación, para apoyar la labor del docente en el aula.</p> <p>Establecer las políticas, lineamientos y procedimientos para orientar la gestión, experimentación e introducción de tecnologías de información y la comunicación, así como el acceso, uso y apropiación de las mismas por parte de los docentes.</p> |
| Dirección de Recursos Humanos | <p>Planificar, dirigir, controlar y supervisar las actividades relacionadas con el proceso de nombramiento y pago de todos los servidores del MEP, sea personal administrativo, docente, técnico-docente y administrativo-docente, de conformidad con la legislación aplicable en cada caso.</p> |
| Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo | <p>La Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo (DIEE) es el órgano técnico encargado de planificar, desarrollar, coordinar, dirigir, dar seguimiento y evaluar planes, programas y proyectos tendientes al mejoramiento y ampliación de la infraestructura física educativa y su equipamiento, como medio para facilitar el acceso, la calidad y la equidad de la educación pública costarricense. Contempla el mantenimiento preventivo y correctivo, la rehabilitación y la construcción de infraestructura educativa, así como su equipamiento y la dotación de mobiliario.</p> <p>Desarrollar estudios de identificación, prefactibilidad y factibilidad de proyectos de infraestructura educativa, tanto de obra nueva como de mantenimiento y reconstrucción, para todos los niveles y especialidades de educación, incluyendo los componentes de tecnologías de información y comunicación (TIC's), equipo y mobiliario requeridos.</p> |
| Dirección de Informática de Gestión | <p>La Dirección de Informática de Gestión es el órgano técnico responsable de orientar, promover y generar la transferencia y adaptación de las tecnologías de la informática y de las telecomunicaciones al Ministerio de Educación Pública (MEP), tanto en las Oficinas Centrales como en las Direcciones Regionales de Educación.</p> <p>El Departamento de Soporte Técnico debe garantizar la conectividad entre las Oficinas Centrales del MEP y de las representaciones destacadas en el nivel regional.</p> |

Fuente: Elaboración propia a partir de MEP (2011)

En el decreto 38170 del 2014 continúan las responsabilidades de la DDC citadas anteriormente en el artículo 76, y se mantiene la administración y coordinación del PRONIE en manos de la DDC y la ejecución por parte de la FOD, de conformidad con las políticas de Tecnologías de la Información y la Comunicación aprobadas por el CSE y los lineamientos que, para tales efectos, establecen las autoridades superiores por medio de la Comisión de Tecnologías de la Información y la Comunicación del MEP, cuya conformación será dictada formalmente por el Despacho del Ministro (MEP, 2014, p.103).

Los cambios más importantes en esta norma tienen que ver con el Área Administrativa para mejorar la prestación de servicios estratégicos: primero, modificar la organización interna de la Dirección de Recursos Humanos con el fin de crear condiciones para la desconcentración gradual en materia de gestión del recurso humano; segundo, ajustar la organización interna de la Dirección de Informática de Gestión para atender responsabilidades relacionadas con el desarrollo de la Red Educativa Nacional y la plataforma de conectividad; y, tercero, redefinir la organización interna de la Dirección de Infraestructura y Equipamiento Educativo, así como de la Dirección de Servicios Generales, para facilitar la prestación de los servicios brindados, todos estos relacionados con la ejecución del PRONIE MEP-FOD en particular.

Adicionalmente, a estos convenios marco y los decretos sobre organización del MEP, en el año 2014 se emitieron unos lineamientos para la gestión en la administración de los activos pertenecientes al PRONIE MEP-FOD¹⁰ que particularmente responden a la auditoría especial que la CGR hizo al Programa en su recomendación 4.8:

Definir e implementar acciones concretas en conjunto con la Asesoría Jurídica del MEP, orientadas al adecuado uso, control y administración de "hardware" y "software" adquirido con recursos del PRONIE. Para acreditar el cumplimiento de la presente disposición, se deberá remitir a la Contraloría General a más tardar el 29 de enero de 2016, una certificación donde se haga constar que se definieron e implementaron acciones específicas sobre uso, control y administración de "hardware" y "software" adquirido con recursos del PRONIE. Sobre el particular, obsérvese lo comentado en los puntos 2.134 al 2.141 de este informe (CGR, 2015, p. 45).

En estos lineamientos se definen como órganos y funcionarios responsables a la Dirección de Proveduría Institucional, la DRTE, la DDC y DRH, para el adecuado uso de los bienes adquiridos para la implementación del PRONIE. Además, se asigna a la FOD la responsabilidad de garantizar

¹⁰ En abril del 2019 se emite una circular con lineamientos generales para el uso de los recursos tecnológicos del MEP, donde se incluyen los que corresponden al PRONIE MEP-FOD en atención a la Política Educativa, la persona, el PND 2019-2022 y el decreto ejecutivo 38170-MEP. Esta circular refuerza la comunicación de que estos equipos son adquiridos con fondos públicos y que es la persona directora en conjunto con las personas docentes y administrativas del centro educativo, quienes deben definir, dentro de la normativa interna, la forma en que utilizarán los recursos tecnológicos y la forma de registrar el uso. También se menciona la articulación con las asignaturas básicas y la administración del personal docente asociado a informática educativa.

el acceso al MEP a los registros de inventarios de bienes adquiridos para el PRONIE, mantener actualizado el inventario y compartir la información incluida en las bases de datos para los correspondientes mecanismos de control. Los activos deben ser registrados como activos PRONIE MEP-FOD y se definen procedimientos cuando se produce un robo o hurto o cuando los equipos están dañados u obsoletos.

A manera de resumen, en los anexos 1 y 2 se presentan los principales instrumentos en materia normativa que sustentan el programa en materia nacional e internacional.

Otras intervenciones en materia de informática educativa en el país

Como se ha indicado previamente, la educación es muy importante para el país y así se planteó desde la Constitución Política, los planes nacionales de desarrollo, la normativa y las políticas definidas. Por ello, además de los LIE del PRONIE MEP-FOD, hay una variedad de programas y proyectos que se llevan a cabo en la materia de informática educativa y que tienen impactos directos (aplicado en la educación) o indirectos (aplicado en los hogares) que están asociados al cierre de la brecha digital, los cuales son mencionados a continuación:

Desde el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)

Una de las intervenciones relacionadas con esta materia son los dos proyectos que se ejecutan a través del IMAS con fondos del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel). Hogares Conectados es un programa que consiste en brindar un subsidio directo con recursos del Fonatel a 140,497 hogares con ingresos comprendidos entre los quintiles de ingreso del 1 al 3 y seleccionados previamente por el IMAS, para la adquisición del servicio de Internet fijo a una velocidad de 2 megas y una computadora portátil para su uso. El subsidio es escalonado (80%, 60% y 20%) y se aplica sobre los precios “base” definidos para el servicio de acceso a Internet fijo y una computadora portátil; a saber: 10,000 colones (precio único) y 450 dólares (precio máximo sujeto a características físicas y lógicas mínimas), respectivamente.

El proyecto comenzó en el primer semestre del 2016 y debe terminar el segundo semestre del 2022. Con este programa se pretende contribuir de una forma directa al servicio universal y al cierre de la brecha digital, al atender a las poblaciones objetivo vulnerables durante un plazo definido, bajo los principios de transparencia, no discriminación, sostenibilidad, priorización y focalización en el uso de los recursos (SUTEL, 2017).

Con una inversión acumulada total de 6,793 millones de colones, el programa Hogares Conectados cerró el 2017 con 30,431 hogares beneficiarios y casi 100 mil personas a las que se les entregó una computadora portátil y una conexión fija a Internet.

Desde el PRONIE MEP-FOD

Como parte del PRONIE MEP-FOD se tienen otras intervenciones, además de los LIE, que no son objeto de evaluación en este proceso, y para efectos de contexto se mencionan a continuación:

En el 2011 se inició la incorporación de tecnologías móviles en el aula, mediante varias propuestas de aprendizaje tales como redes móviles para el aprendizaje en liceos rurales, tecnologías móviles en escuelas multigrado, laboratorios móviles (Movilab) para primaria, secundaria y secundaria nocturna y Tecnoambientes para preescolar. Tienen así mismo diferentes tipos de equipamiento como una computadora por estudiante, laboratorios móviles y computadoras en el aula.

Otra línea de innovación y aplicación de nuevas tecnologías es la robótica educativa, siempre basada en el marco filosófico del constructivismo. Desde el 2004, se ha introducido en colegios técnicos y académicos públicos la iniciativa Empresa Labor@ para promover en los estudiantes habilidades de emprendimiento mediante la simulación del ciclo de vida de un negocio, con el fin de motivar aprendizajes en emprendimiento, gestión empresarial, apropiación social de la tecnología y habilidades interpersonales para la vida y el trabajo.

Otro proyecto es el Centro Poeta, que funciona desde el 2008. Participan la Fundación Trust, Consejo Nacional de la Persona Joven (CPJ), Cisco y la FOD. Está dirigido a jóvenes mayores de 12 años con discapacidad intelectual o cognitiva leve o funcional (retardo mental, síndrome de Down, Asperger, autismo, parálisis cerebral, enfermedades mentales, entre otras). Tiene dos objetivos a) fortalecer las capacidades y destrezas de estos jóvenes y b) potenciar las oportunidades de inserción laboral para esta población.

Desde el MEP

Tal y como lo definen diferentes decretos de organización del MEP, a la DRTE –en conjunto con la DDC– le corresponde coordinar los lineamientos de índole curricular que deben considerarse en la producción, introducción y experimentación de las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar la labor del docente en el aula. A la DRTE le corresponde analizar, estudiar, formular, planificar, asesorar, investigar, evaluar y divulgar todos los aspectos relacionados con la gestión, experimentación e introducción de las tecnologías de información y comunicación para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, favoreciendo la labor del docente, así como el uso y apropiación de los recursos digitales.

La DRTE articula e implementa –en coordinación con las dependencias del MEP y entes externos– el desarrollo del Programa Nacional de Tecnologías Móviles (PNTM), TecnoAprender, el cual tiene como meta impulsar la inclusión digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje para el apoyo del currículo nacional. Este programa responde a una de las metas del sector educación, definidas dentro del PND 2015-2018 Alberto Cañas Escalante, y también aparece en el Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP) 2019-2022.

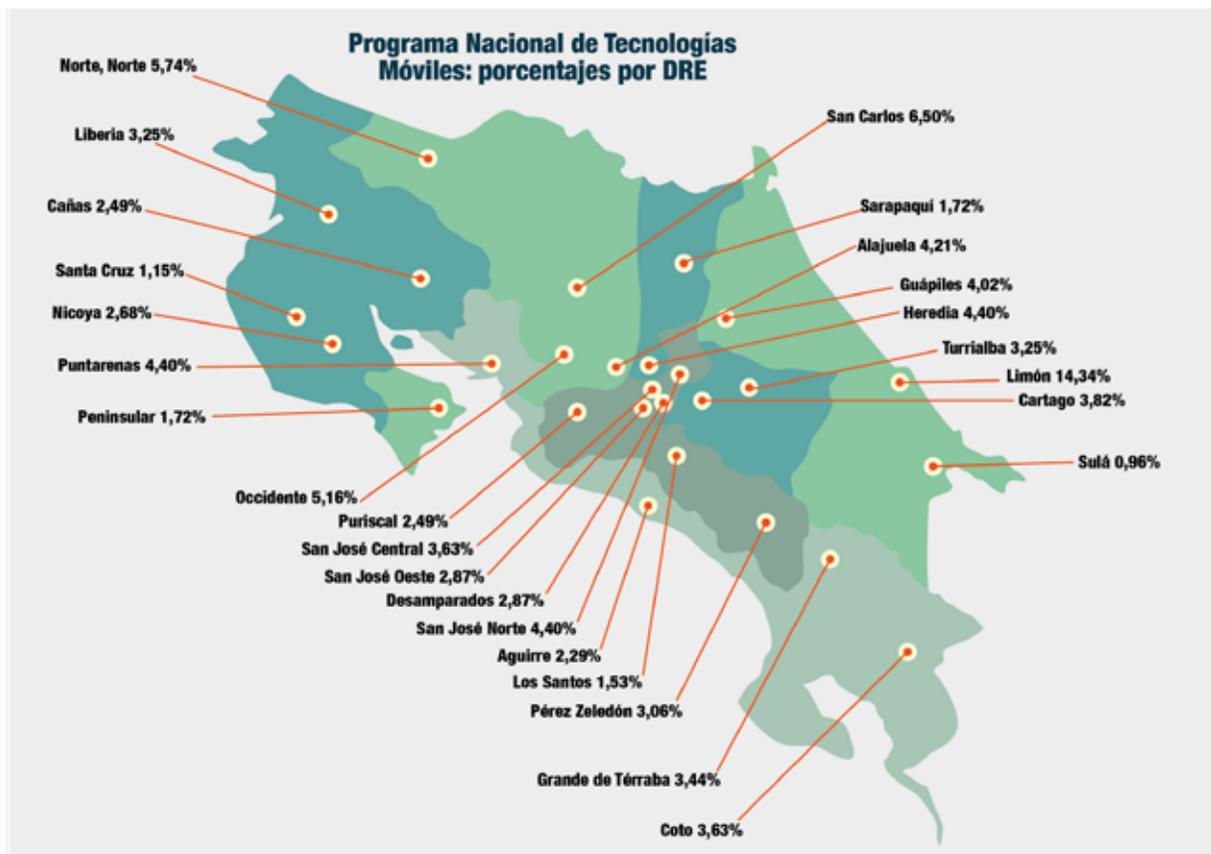
Con TecnoAprender se busca favorecer el acceso y uso productivo de la tecnología en la comunidad educativa, estimulando el desarrollo de un pensamiento crítico y divergente, la promoción de la innovación en las prácticas de los docentes a través de ambientes óptimos de aprendizaje. En el período 2015-2018 se han beneficiado 1,727 centros educativos en todo el país. La ilustración 3 muestra datos de cobertura al 2017.

Este programa se ha ejecutado a través de fondos del MEP, FONATEL, de la Fundación Quirós-Tanzi (FQT) y del BID Proyecto Pensalo (estas últimas han beneficiado al 62% de los centros educativos indicados arriba).

También, dentro del PNTM, se trabaja en conjunto con la FQT un programa que se denomina Conectándonos, que tiene su base en la utilización de las tecnologías móviles, como herramientas de aprendizaje.

Mideplan despliega ,en su sitio en Internet, fichas de programas efectuados por el MEP que aparecen en la tabla 28, dentro del anexo 3.

Ilustración 3. Cobertura institucional de TecnoAprender según Direcciones Regionales de Educación. 2017



Fuente: MEP (2018) Habilidades de aprendizaje con tecnologías digitales en el Programa Nacional de Tecnologías Móviles (TecnoAprender).

Otra iniciativa que está en la agenda nacional desde el 2013¹¹, pero que no se ha ejecutado según el plan inicial, corresponde a la red de banda ancha. La proyección y planificación para el desarrollo del Programa se extiende del 2019 al 2024. En el PNDIP 2019-2022 se estima que al 2021 estarán cubiertos 4,000 centros educativos en lo que se ha denominado la Red Educativa del Bicentenario y son responsables de esta ejecución el Viceministerio de Planificación Regional, la DIG y la DRTE del MEP, así como la FOD.

II. Descripción de la Teoría de la Intervención de los LIE

El presente capítulo busca describir en qué consiste la intervención, de manera que la persona lectora cuente con una idea clara del funcionamiento de los LIE del PRONIE MEP-FOD.

A lo largo de la trayectoria del PRONIE MEP-FOD, los LIE han sido uno de los modelos de trabajo emblemáticos del Programa, y el único aprobado por el Consejo Superior de Educación (CSE). Mediante los LIE, el Programa tiene el objetivo de promover el desarrollo de competencias para la resolución de problemas, la investigación, la productividad, la ciudadanía y la comunicación, a partir del uso de las tecnologías digitales y la construcción de proyectos que complementan temas curriculares.

Según el Acuerdo CSE-240-97 (1997, p 11), una forma de concebir el laboratorio de informática educativa es “un aula de recursos en la cual herramientas tales como programas informáticos, cámaras de video, digitalizadores, equipos de multimedia, pueden generar estrategias didácticas alternativas para enriquecer y crear ambientes de aprendizaje que apoyan el logro propuesto de cada asignatura”.

En MEP-FOD (1997) se indica que el problema que origina la intervención es que una alta proporción de la población estudiantil de los centros educativos públicos carece de las capacidades adecuadas en el uso de las Tecnologías Digitales (TD).

Este problema es generado por distintos aspectos:

- Brecha digital de acceso en los centros educativos de zonas alejadas.
- Ambientes de aprendizaje donde el uso de las TD es inexistente o marginal.
- Insuficiente infraestructura de conectividad en los centros educativos.
- Formación inicial deficiente de los docentes en las universidades, respecto al uso y aprovechamiento educativo de las TD.
- Ingreso y capital cultural bajos en los hogares.

La población meta del Programa son las personas estudiantes de Educación Preescolar, Primaria y Tercer Ciclo de la Educación General Básica pública, así como los docentes, directores y autoridades educativas públicas vinculadas a estos niveles del sistema educativo (MEP, 2017).

11 La FOD y la Academia Nacional de Ciencias diseñan una Red Educativa para dotar a escuelas y colegios con un acceso de calidad a Internet. Esto incluye banda ancha de fibra óptica y una arquitectura de red IP que permita un uso productivo, creativo y seguro de Internet y que pondría a disposición de docentes y estudiantes una amplia oferta de aplicaciones, cursos, herramientas y materiales educativos (Muñoz et al., 2014, p.34).

De acuerdo con MEP-FOD (2017, p.10), el mandato original del CSE abarca desde el Preescolar hasta el III ciclo (sesión 14-2002 del 14 de marzo del 2002). Para efectos de la presente evaluación, no se incluyen instituciones de educación nocturna ni de educación preescolar, ni modalidades científicas o humanísticas, ni los centros educativos donde operan los LIE en conjunto con otras alternativas de informática educativa o donde estén en la migración a LIE++¹².

Teoría del cambio o cadena de resultados de los LIE

En esta sección se presenta la lógica causal de la intervención de los LIE del PRONIE MEP-FOD, representada por la cadena de resultados, a fin de que permita “la definición sistemática y sintética de cómo se transforman los insumos y actividades en determinados productos, y en cómo estos interactúan en la realidad para generar resultados (efectos e impactos)” (Iválua, 2009a; y Fundación W. K. Kellogg, 1998, citados en Mideplan, 2017, p.17).

Los componentes de la cadena de resultados que se presentan en este documento fueron reconstruidos y sistematizados a partir del taller realizado el 28 de marzo del 2019 con participación de personas funcionarias de MEP y FOD. Es importante considerar que para la elaboración de dicho taller se usó, a manera de insumo de información para las actividades desarrolladas, la documentación brindada por el MEP y la FOD, la información generada en el taller de análisis de la teoría de la intervención de los LIE PRONIE MEP-FOD y el mapeo de actores de este programa realizado el 08 de febrero del 2019.

Por otro lado, en la sección de gestión y recursos se analiza el modelo de gestión y se amplía el detalle de varios elementos de la cadena de resultados. Así, la cadena de resultados que surgió a partir del consenso de los integrantes del MEP y la FOD presenta los elementos que se mencionan a continuación:

Insumos

Dentro de los insumos se definieron principalmente cinco categorías que son: recursos humanos, presupuesto, marco normativo, marco institucional y modelo de gestión.

Los recursos humanos comprenden a las personas docentes, personas asesoras pedagógicas, personal de soporte técnico y demás personas encargadas de realizar las gestiones necesarias para el funcionamiento del programa, de acuerdo con el marco normativo y el marco institucional.

Con respecto al presupuesto o recursos financieros con los que se cuenta para el funcionamiento de los LIE, 100% de los mismos provienen de transferencia monetaria del presupuesto nacional que corresponde al MEP. Un detalle mayor de estos fondos se observa en la sección de gestión y recursos.

El marco normativo parte de una política educativa que incorpora el uso de tecnologías en la educación, así como todo el conjunto de elementos legales y normativos sobre el cual se sustenta

12 A pesar de esta definición, cuando se llegó al Liceo de Cariari, durante la labor de campo, se encontró que tienen Tecno@prender y LIE++ en fase piloto.

el programa, tales como los acuerdos del CSE, convenios marco, lineamientos técnicos, entre otros. El marco institucional se refiere a la estructura organizativa que incluye las direcciones, departamentos y unidades sobre la cual se desarrollan todas las actividades del programa.

El modelo de gestión como proceso de articulación y coordinación inter- e intra-institucional.

Actividades

Las actividades que se realizan como parte de este programa para transformar los insumos antes mencionados en productos se engloban en 4 grandes categorías que son: el diseño de la propuesta educativa LIE –que lleva implícito la propuesta técnica–, la implementación de la propuesta educativa, la implementación del modelo de gestión y el soporte técnico.

El diseño de la propuesta educativa LIE abarca todos los procesos de investigación y planificación para la definición del enfoque pedagógico, la metodología, el contenido, los recursos didácticos y demás elementos a incorporar en la implementación de la propuesta, así como los resultados de aprendizaje esperados de la ejecución de la misma.

La implementación de propuesta educativa incluye la capacitación, el acompañamiento, la mediación de lecciones y el monitoreo constante, los cuales son mecanismos que fueron previamente diseñados, para velar porque la ejecución pueda darse de acuerdo con lo definido en la propuesta educativa y realizar las acciones correctivas de manera oportuna según sea necesario. Por su parte, la implementación del modelo de gestión se refiere a todos los controles que se ponen en marcha para la adecuada ejecución del programa, la evaluación y el seguimiento, las compras requeridas, el manejo financiero, los procesos licitatorios, entre otros procesos que se efectúan dentro del marco institucional para la puesta en marcha del programa.

El soporte técnico se refiere a todas las labores requeridas para que las personas usuarias tengan acceso a los laboratorios debidamente equipados, así como los sistemas de apoyo y diagnóstico necesarios para brindar soluciones y garantizar el continuo funcionamiento de estos.

Productos

A partir de los insumos y actividades mencionadas anteriormente, se determinaron nueve bienes y servicios que se pretenden obtener a partir de la intervención de los LIE, que son los siguientes: estudiantes con acceso a tecnología, laboratorios equipados, espacios de interacción para estudiantes, ambientes de aprendizaje con tecnologías, plataformas virtuales, propuesta educativa de LIE (conjunto de lineamientos, guías para docentes, entre otros), recursos didácticos que acompañan la propuesta educativa de LIE, oferta de capacitación y de desarrollo profesional para docentes y asesores de informática educativa, y docentes y asesores capacitados en la propuesta educativa de LIE y Aprendizaje de la programación Basado en Proyectos (ABP), que son proyectos desarrollados y programados por los estudiantes.

Efectos

Se sintetizan cuatro cambios a corto o mediano plazo, los cuales se pretenden lograr a partir de los productos de la intervención; a saber: Inclusión de las tecnologías digitales en el currículo,

apropiación de las tecnologías digitales, para poder utilizarlas al servicio de, o en conexión con, las habilidades de alto nivel cognitivo, como la resolución de problemas o la colaboración (preparación para apropiación tecnológica al servicio de trabajar colaborativamente, razonar, comunicarse, resolver problemas, producir y desenvolverse de manera responsable y segura en los contextos mediados por las tecnologías digitales), competencia digital docente del LIE y apoyo al desarrollo de los saberes curriculares (esto en el sentido de que la inclusión de tecnologías digitales y las habilidades para usar la tecnología, se visualizan como un apoyo al currículo, ya que las TD pueden usarse al servicio de habilidades cognitivas de alto nivel, las cuales son útiles para aprender a lo largo de la vida).

Impactos

Existen dos cambios principales a largo plazo a los cuales se espera contribuir a partir de la intervención; a saber: contribución a la reducción de la brecha digital en acceso y conocimiento, y contribución al desarrollo de habilidades y competencias de alto nivel cognitivo a través de la programación utilizando tecnologías digitales.

Es importante mencionar que la diferencia que se plantea entre efectos e impactos obedece en gran medida al nivel que se puede atribuir directamente a la intervención de los LIE (para el caso de los efectos), a diferencia de aquellos en los cuales el programa plantea realizar una contribución (en el caso de impactos). La cadena de resultados planteada se ilustra en la siguiente figura:

Ilustración 4. Cadena de resultados LIE (PRONIE MEP- FOD)



III. Actores sociales involucrados en la intervención de los LIE

Para identificar los actores involucrados en la intervención del programa de los LIE del PRONIE MEP-FOD se utilizó la herramienta de Mapeo de Actores Claves (MAC). Se identificaron actores que se agruparon en cinco categorías (tomadores de decisiones, ejecución de programa y acciones, población beneficiaria, aliados estratégicos y otros actores), indicando además el rol o papel que desempeñan, el tipo de relaciones predominantes y sus niveles de poder en la participación de la gestión e intervención de los LIE del PRONIE MEP-FOD.

En los siguientes cuadros se puede visualizar el producto final del mapeo:

Tabla 4. Actores tomadores de decisión política

| Actores | Papel que desempeñan | Niveles de poder |
|--|---|------------------|
| a. Presidencia de la República b. Asamblea Legislativa c. Consejo Superior de Educación d. Ministerio de Hacienda e. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica f. Contraloría General de la República g. Ministerio de Educación Pública <ul style="list-style-type: none"> • DIF • DDC • DRTE • IDP • DET h. Fundación Omar Dengo <ul style="list-style-type: none"> • Dirección Ejecutiva • Junta Directiva • Dirección PRONIE | Roles específicos: a y e) Fijar metas (Plan Nacional de Desarrollo) b y d) Aprobación de presupuesto c) Determinar y definir políticas públicas en el ámbito educativo. f) Monitorear y fiscalizar e) Definir presupuesto, recursos humanos, establecer directrices y/o lineamientos para la ejecución de acuerdos y/o políticas. Roles generales: <ul style="list-style-type: none"> • Definición de metas y prioridades • Rendición de cuentas • Toma de decisiones • Reorientar, priorizar y articular | Alto |

Fuente: Elaboración propia.

El MAC sistematizado en los presentes cuadros permite percibir la amplia red involucrada en los LIE. Esta red se comienza a tejer desde los niveles superiores de articulación y definición de líneas político-estratégicas, rol que permite a estos actores tener niveles altos de poder, pero también relaciones variables respecto al involucramiento y a la visión de las personas en las que recaen las investiduras político-administrativas.

Tabla 5. Actores encargados de la ejecución del programa

| Actores | Papel que desempeñan | Niveles de poder |
|--|--|------------------|
| a. Ministerio de Educación Pública <ul style="list-style-type: none"> • Viceministerio Académico • Viceministerio de Planificación • Viceministerio Administrativo • Dirección de Planificación Institucional | <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del programa: proyectos, metas, recursos. • Diseño pedagógico de las lecciones • Investigación • Evaluación | Alto |

(Continuación Tabla 5)

| Actores | Papel que desempeñan | Niveles de poder |
|--|--|------------------|
| a. Ministerio de Educación Pública <ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Recursos Humanos • Dirección de Desarrollo Curricular • Dirección de Recursos Tecnológicos • Dirección de Infraestructura y Equipamiento Escolar • Instituto de Desarrollo Profesional • Direcciones Regionales • Supervisores de circuito • Personal docente de Informática Educativa • Personal docente de materias regulares • Direcciones de centros educativos | <ul style="list-style-type: none"> • Rendición de cuentas • Supervisión y ejecución presupuestaria • Capacitación y aprobación del personal docente • Monitoreo • Brindar soporte técnico • Mejoras de infraestructura. • Definición de equipamiento apropiado para objetivos pedagógicos • Supervisar el cumplimiento de obligaciones de directores y docentes. • Asesoría y acompañamiento a docentes • Implementación de las lecciones de Informática Educativa • Apoyar a estudiantes en sus procesos de aprendizaje • Monitoreo y evaluación de las propuestas educativas diseñadas y ejecutadas por PRONIE | Alto. |
| b. Fundación Omar Dengo <ul style="list-style-type: none"> • Dirección Ejecutiva • Dirección de Educación • Dirección de Planificación • Dirección Financiera • Dirección PRONIE • Unidad de Desarrollo Profesional Docente PRONIE • Unidad de Monitoreo, Evaluación e Investigación PRONIE • Unidad de Apoyo de Infraestructura PRONIE • Coordinación de Área Pedagógica de LIE • Coordinaciones de Zonas PRONIE • Asesores Nacionales de Informática Educativa | | |

Fuente: Elaboración propia.

Continuando con el MAC y aterrizando en los actores ejecutores, cabe mencionar que esta es la trama más densa de dicha red, ya que en ellos recae la implementación efectiva del programa en su modalidad de LIE; en otras palabras, son los actores responsables de la materialización de los LIE, desde el diseño hasta la ejecución cotidiana del programa; en ese sentido, estos actores se encargan desde aspectos de planificación hasta aspectos logísticos y técnicos, cuestión que los hace tener altos niveles de poder y relaciones favorables hacia el mismo.

Tabla 6. Actores identificados como población beneficiaria

| Actores | Papel que desempeñan | Niveles de poder |
|---|--|------------------|
| a. Docentes de Informática Educativa. b. Docentes de materias regulares c. Estudiantes de Preescolar, I, II y III ciclo de Educación General d. Asesores Nacionales y Regionales e. Comunidad f. ONGs o instituciones que solicitan uso de los LIE | a, b y d) Coordinación e implementación. a, c y e) Desarrolla las capacidades en el proceso educativo. c) Recepción del servicio. e y f) Aprovechamiento. | Bajo |

Fuente: Elaboración propia.

En el nivel inferior de la red se encuentran los actores de población beneficiaria, en la cual se contemplan tanto a docentes y estudiantes como a comunidades. Estos actores se encargan de aspectos de coordinación, así como de recepción y aprovechamiento del servicio. Un aspecto relevante en este ámbito es que estos actores tienen un bajo nivel de poder ya que su capacidad de toma de decisiones y de movilización de recursos de poder es limitada, ya que sus vivencias del proceso educativo se enmarcan en entornos institucionales que limitan sus coordenadas de acción e intervención en los LIE.

Tabla 7. Actores aliados estratégicos

| Actores | Papel que desempeñan | Niveles de poder |
|--|--|---------------------|
| a. BID, CRUSA, UNESCO | a) Financiamiento externo | a) Medio |
| b. Universidades nacionales y extranjeras. | b) Convenios de capacitación. Investigación. Definición de perfiles de salida de profesionales. | b) Bajo c) Medio |
| c. Direcciones Regionales y Supervisiones de Circuito (MEP) | c) Coordina. Supervisa. Divulga. | |
| d. Padres de familia o encargados | Operacionaliza lineamientos para el centro educativo. | |
| e. Empresas proveedoras de tecnología | | |
| f. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones | | |

Fuente: Elaboración propia.

Lateralmente se encuentran los actores de tipo aliados estratégicos, además de otros actores involucrados, los cuales se entrelazan con la red mediante el apoyo de la gestión e intervención de los LIE, dependiendo de las necesidades estratégicas del programa.

Tabla 8. Otros actores

| Actores | Papel que desempeñan | Niveles de poder |
|--|----------------------------|------------------|
| a. Comunidad | | |
| b. Instituciones implicadas en proveer conectividad | Apoyo al proceso educativo | Bajo |

Fuente: Elaboración propia.

Algunas limitaciones del presente MAC se encuentran en la ausencia de diferenciación de roles específicos y generales de cada uno de los tipos de actores, así como la dificultad para relacionar o evidenciar la articulación de dichos papeles entre cada categoría. Otra limitación presente es la indefinición de la variabilidad de las relaciones predominantes de cada tipo de actor y entre tipos de actores. Esto da cuenta de que, si bien se tienen presentes los aspectos contextuales de la variabilidad, no se conocen las especificidades o causas de la misma, lo cual impide el diseño de estrategias de estimulación de dichas relaciones en vista de mantener disposiciones favorables de parte de cada uno de los actores.

IV. Gestión y recursos de los LIE

Componentes del Modelo de Gestión del PRONIE (LIE) MEP-FOD

Según Hinostrosa y Labbé (2011), ha sido usual que, en los países con una política formalizada en materia de educación y tecnología de la información y comunicación, se dé la existencia de una unidad especializada desde la entidad gubernamental que gestione las iniciativas en ese ámbito. En el caso de Costa Rica, del año 1988 al 2010 esa función estuvo a cargo exclusivamente de la alianza público-privada FOD- MEP. A partir del año 2010 se crea dentro del MEP la DRTE como contraparte institucional, con el fin de que estuviera a cargo de la coordinación.

En esta relación pública-privada se identificaron seis grandes pasos del modelo de gestión que se ilustran en la figura 5. Vale destacar que la coordinación interinstitucional corresponde en el modelo de Hinostrosa y Labbé (2011) a lo que son las unidades involucradas en la ejecución del programa, aspecto que se trató en la revisión previa de normativa, lineamientos y convenios marco. Sin embargo, como ya se mencionó, es muy relevante la existencia de una política nacional de incorporación de las TIC en la educación para brindar sostenibilidad a esta visión, más allá de los cambios de gobierno. En el caso de Costa Rica, se cuenta con las políticas educativas que emanan del CSE además del PNDT vigente que articula las áreas del Estado.

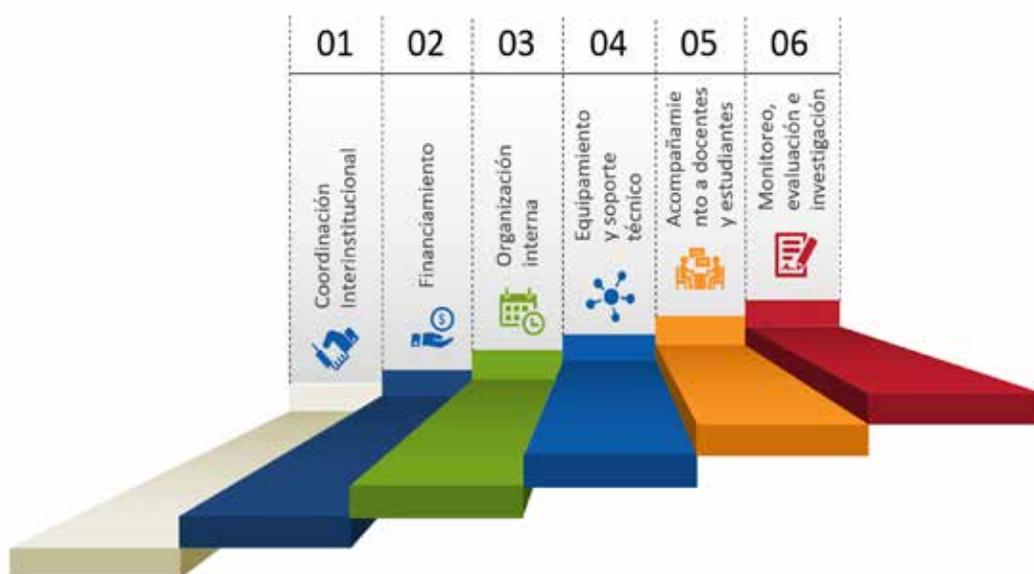
La coordinación interinstitucional del modelo del PRONIE MEP-FOD implica que hay unidades (áreas, direcciones, departamentos y personas) de uno y otro lado de la ecuación que articulan y coordinan para lograr los objetivos del PRONIE y alcanzar, sobre todo, a la población beneficiaria. Antes del convenio marco del 2018, esta coordinación y administración corresponde a la DDC, mientras que a la FOD le corresponde la ejecución. A partir del convenio marco del 2018, se establece que se formará una comisión con un representante de cada institución para realizar la coordinación. Sin embargo, esto implica una coordinación ejecutiva de los diferentes componentes del modelo de gestión: equipamiento, acompañamiento y evaluación. Más adelante se detallarán los resultados del taller del modelo de gestión en cuanto al funcionamiento del modelo y las oportunidades de mejora.

Dentro de la coordinación interinstitucional se deben considerar los roles y aportes del MEP y de la FOD para la ejecución del PRONIE. En el documento de Unicef (2014) se identifican estos roles, que se resumen seguidamente.

La ejecución del PRONIE supone una adecuada articulación y comunicación entre las dos partes. Según el mandato establecido en el Acuerdo para la Ejecución del Programa Nacional de Informática Educativa suscrito entre el MEP y la FOD en mayo del 2002, refrendado por la CGR el 20 de junio del 2002 y reiterado por el CSE en la sesión ordinaria número 50-2004 en el Acuerdo 03-50-04, la toma de todas las decisiones asociadas al proyecto se realizará conjuntamente entre el Ministro del MEP y la Dirección Ejecutiva de la FOD (CSE, 2004, p.2-3).

Aunque los convenios marco establecen que el despacho ministerial designará un representante para atender la relación con la FOD, para el logro de los objetivos del PRONIE la complejidad del sistema requiere de una mayor articulación y coordinación entre las unidades del MEP y la FOD. Esta articulación implica desde la definición de planes operativos, el anteproyecto de presupuesto, el plan de cobertura hasta la revisión y aprobación de propuestas educativas y procedimientos de monitoreo y evaluación de resultados. La alianza estratégica con la Dirección Curricular del MEP es una de las acciones más importantes para orientar la articulación de las propuestas con el currículo nacional (Unicef, 2014, p.43), pero es necesario incluir a la DRTE, DPI, DRH y DF, entre otros, para atender todos los componentes del modelo de gestión.

Ilustración 5. Componentes sugeridos para el modelo de gestión PRONIE MEP-FOD



Fuente: Elaboración propia a partir de revisión documental

Tabla 9. Roles y aportes del MEP y la FOD para la ejecución del PRONIE MEP-FOD

| Roles y aportes del MEP | Roles y aportes de FOD |
|---|--|
| Regulación, coordinación y administración | Definición del marco técnico conceptual (formulación de propuestas e investigación) y divulgación académica de las investigaciones |
| Aporte de personal (docentes de informática educativa y asesores, salarios, permisos, etc.) | Conducción logística y operativa (compra y distribución equipos, gestión de procesos) |
| Financiamiento mediante transferencia anual | Administración financiera y contable de los recursos (transferencia, como de activos) y rendición de cuentas |
| Infraestructura física y de conectividad mediante convenio con el ICE. | Capacitación y acompañamiento de docentes |

Fuente: Elaboración propia a partir de Unicef (2014)

Acciones que considera el modelo

Dentro de las acciones que considera un modelo de gestión en esta materia, se incluyen: provisión de infraestructura, Internet y recursos educativos digitales, disponibilidad de soporte técnico, capacitación y usos.

La plataforma operativa que sostiene el PRONIE MEP-FOD es claramente relevante para alcanzar los objetivos, y se apoya en la disponibilidad de los recursos financieros, humanos, de equipamiento y soporte que se requieren para la ejecución.

Financiamiento

En relación con el financiamiento, a partir de 1997 el MEP asume, conjuntamente con la FOD, la responsabilidad financiera del proyecto en lo que se refiere a adquisición de equipo y software, capacitación y actividades de logística y administración necesarias para la ampliación de la cobertura del Programa (Unicef, 2014, p. 45). Desde ese momento, se han dado anualmente estas transferencias provenientes del presupuesto nacional del MEP a la FOD. En Unicef (2014), se indica que el aporte que brinda la FOD es de alrededor de un 26% a partir de aportes propios y externos al programa (p. 46)¹³.

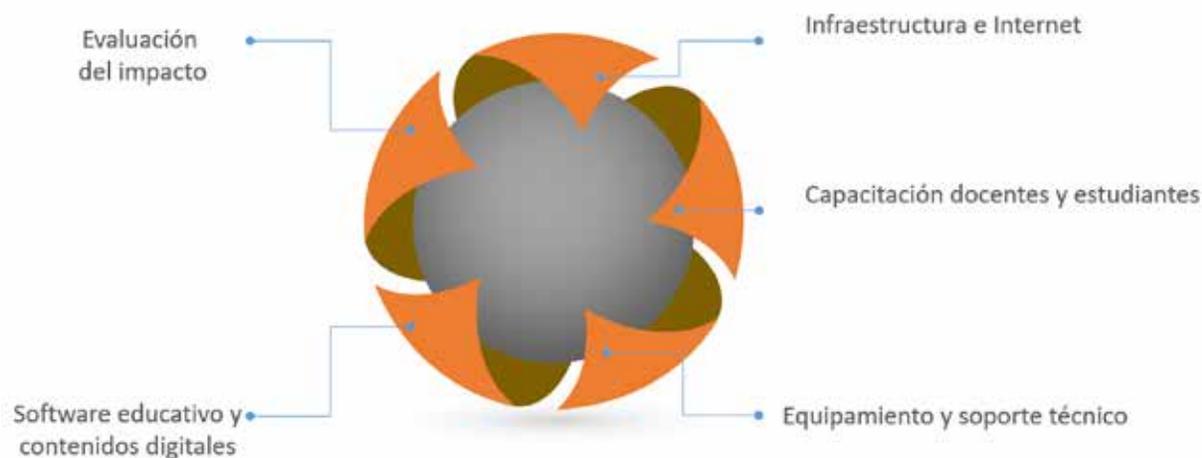
También hay aportes de las juntas de educación, los patronatos escolares y los distintos actores comunitarios que han contribuido tradicionalmente a la construcción, acondicionamiento y mantenimiento de los laboratorios de cómputo (adecuación del espacio físico, instalación eléctrica, mobiliario, aires acondicionados, seguridad, etc.), así como el sector privado que se involucra con otros esfuerzos de equipamiento.

Organización interna

De parte del MEP, tal y como se vio antes, en los decretos ejecutivos de organización se establece una estructura como contraparte pública que coordina la DDC, pero donde interviene también la DRTE de manera directa en los últimos diez años. Desde la FOD se establecen direcciones de Gestión y Planificación y de Educación en respuesta a los acuerdos del CSE. La conducción general del PRONIE, de parte de la FOD, está en la dirección ejecutiva, la gerencia general y la junta directiva de la FOD. Aun cuando el convenio marco establece que el despacho ministerial elige su representante ante la comisión de coordinación con la FOD, por los aspectos de ejecución operativa del PRONIE es claro que las áreas financieras, logísticas, de tecnología o informática, de recursos humanos, de logística y transporte y de auditoría interna también deben participar, tanto desde el MEP como de la FOD.

13 Los aportes externos podrían ser utilizados para innovación y desarrollo de nuevas plataformas, ya que el equipo tecnológico de los LIE es financiado 100% por el MEP.

Ilustración 6: Acciones que considera el modelo de gestión PRONIE MEP-FOD



Fuente: Elaboración propia a partir de Hinostrosa y Labbé (2011).

Equipamiento y soporte técnico

Otras de las acciones consideradas en el modelo corresponden al equipamiento de los laboratorios de informática educativa, en cuanto a computadoras de escritorio o portátiles, mobiliario y otros equipos, incluyendo el aire acondicionado. Aquí participa tanto la FOD como el MEP y las juntas de educación. Este componente conlleva un conjunto importante de tareas, que va desde la adquisición de los equipos hasta los servicios para darle soporte (en sitio y remoto) y asegurar su control, pasando por la prueba, configuración e instalación de los nuevos equipos en las escuelas y colegios. La adquisición de los equipos también hace referencia a la definición de la configuración apropiada, lo que nuevamente establece la necesidad de coordinación interinstitucional.

La FOD cuenta con un help desk –o mesa de servicio– que brinda el soporte técnico directamente o través de sus proveedores contratados dentro de los plazos de garantía de los equipos. El MEP ha definido lineamientos (último de abril de 2019) sobre el uso de estos equipos con los que busca involucrar más a la dirección, docentes y administrativos de los centros educativos para administrar estos recursos.

En el estudio del 2011 de Hinostrosa y Labbé, Costa Rica reportó que el 50% de los centros educativos contaba con Internet y que había una relación de 22 estudiantes por computadora (sin distinguir modalidad o alternativa pedagógica). Esto se retomará en el capítulo de hallazgos.

Hasta el momento se observa que la cantidad de equipos asignados, total y portátiles, prácticamente no varían significativamente según la propuesta educativa y la matrícula de la escuela. Capacitación y acompañamiento de docentes LIE

En el marco de los LIE se ha encontrado que la adecuada preparación del personal docente para implementar las prácticas educativas con el apoyo de las tecnologías digitales ha sido uno de los pilares de la puesta en práctica del Programa (Unicef, 2014, p. 52).

La formación inicial de las personas docentes y la conformación de la malla curricular en las universidades está bajo la supervisión del CONARE y el CONESUP. En el pasado, la FOD ha hecho acercamientos con la UNED y con universidades privadas, pero no tiene la potestad para incidir en el diseño de los planes de estudio. La FOD ha realizado procesos de inducción y capacitación presencial y también ha generado una plataforma UPE, para el desarrollo profesional mediante cursos virtuales. Según el estudio realizado por la FOD, en el 2008, con docentes de informática educativa acerca del plan de desarrollo profesional hay un alto nivel de satisfacción con su pertinencia y las metas a alcanzar (Unicef, 2014, p.55). El estudio también identificó que el plan debe adaptarse a las necesidades locales e individuales del personal docente y los centros educativos donde laboran.

Estos procesos de asesoría y acompañamiento, presenciales y virtuales, constituyen un eje fundamental del modelo de desarrollo profesional docente formulado por la FOD. La asesoría que se ofrece a los educadores se entiende como un proceso de mediación o intervención intencionada para apoyar al docente y al centro educativo en su implementación de las iniciativas educativas (Unicef, 2014, p.53).

Hay diferentes alternativas de contacto con los asesores de informática educativa, sea a través de la plataforma o de teléfono fijo o celular, WhatsApp, Skype y correo electrónico, así como grupos virtuales de docentes que se apoyan mutuamente en dudas, sea también mediante WhatsApp o Skype.

Según un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) denominado Teaching and Learning International Survey (TALIS) y dirigido a personal docente, señala que las plataformas de acompañamiento que sustentan estos programas, en los diferentes países, es el aspecto más importante. Los docentes de secundaria manifestaron la necesidad de capacitarse en el uso de TIC en educación como el segundo aspecto más importante, a lo que hay que agregar, competencias transversales al currículo como son la resolución de problemas y aprendiendo a aprender, así como las nuevas tecnologías en el ambiente de trabajo (OECD, 2013). Aunque el 88% de las personas docentes han participado en capacitaciones en los últimos 12 meses (OECD, 2013, p.20), en otras versiones de TALIS se ha identificado que:

- Las razones por la que más docentes reportan que no participan en actividades de desarrollo profesional es por conflictos con su horario de trabajo y que no hay incentivos para su participación. Se ha observado mayor participación cuando hay una retribución o soporte financiero e incluso no financiero como tiempo en su horario laboral.
- También se ha encontrado la necesidad que tiene el personal docente, en general, de recibir retroalimentación respecto a su desempeño de parte de la dirección y de otras personas de la administración.

Por otra parte, Sunkel et al. (2011) señalan su preocupación por la poca cercanía que tiene el cuerpo docente en general en la región latinoamericana al uso frecuente de la tecnología.

El rol del docente es fundamental para que el aprovechamiento de la tecnología más especializado y educativo sea alcanzado por los jóvenes. Es esencial formar al cuerpo docente no sólo en términos de alfabetización digital sino también en términos de la capacidad de utilizar la tecnología de manera innovadora en el proceso de enseñanza. La evidencia muestra que se sabe poco sobre cómo se integran las TIC en el trabajo pedagógico, sobre cómo se enseña con TIC (p. 48).

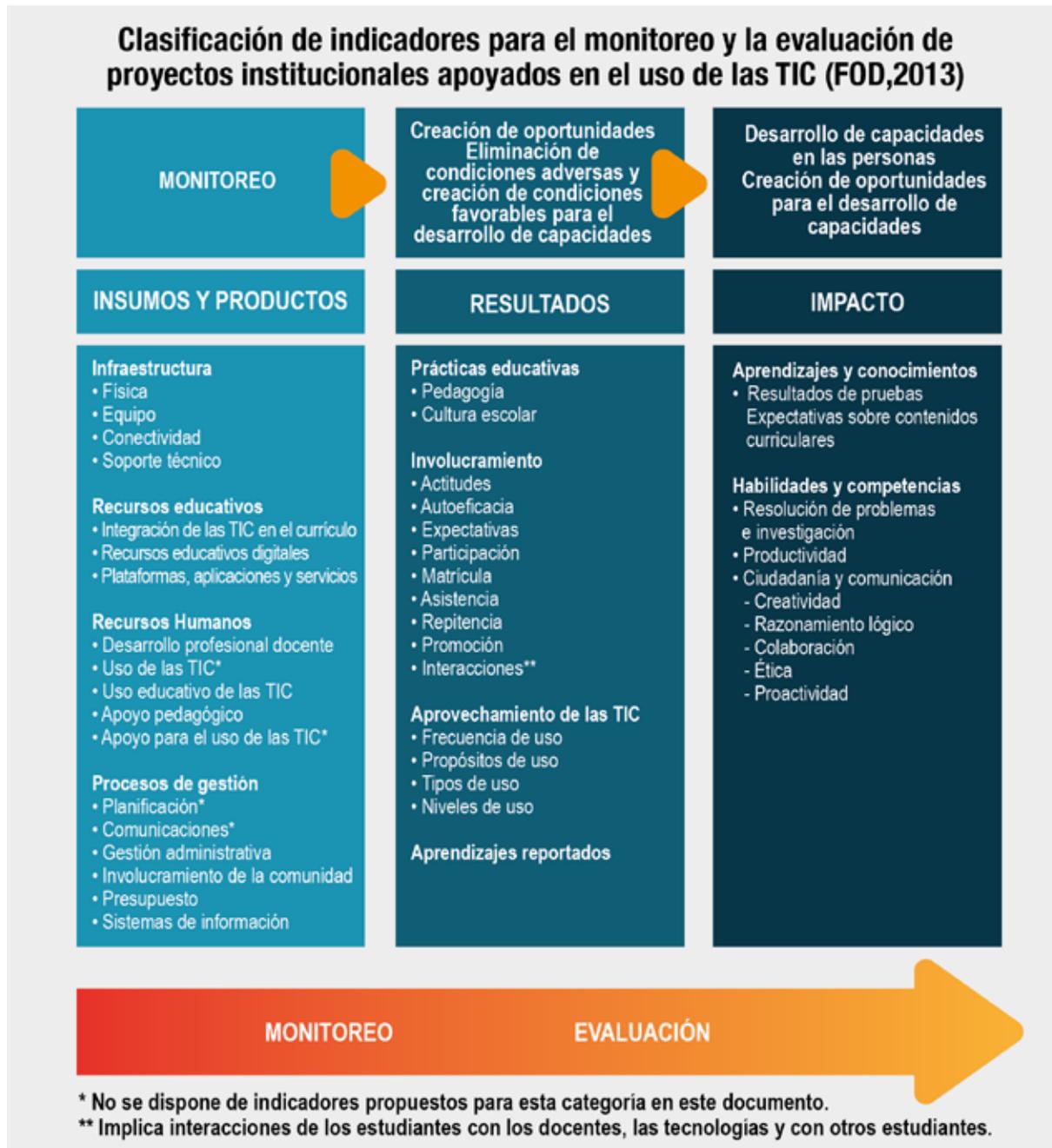
Esta referencia de CEPAL en el estudio de Sunkel et al. no solamente aplica a docentes de informática educativa, sino más bien a sus contrapartes en las otras asignaturas o a docentes de grado e incluso a la dirección y administración de los centros educativos.

Pero este requerimiento también se extiende a la necesidad de acuerdos con las instituciones de educación superior, para que la formación inicial del personal docente de cualquier asignatura, incluya la apropiación digital y el desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de la tecnología para el aprendizaje. Este elemento fue incluido desde el primer convenio marco entre MEP y FOD. Evaluación y retroalimentación

Otro de los pilares del modelo de gestión del PRONIE en general, y de los LIE en particular, es el desarrollo de procesos de investigación y evaluación orientados a retroalimentar la práctica del Programa y a contribuir a su enriquecimiento y avance. La conciencia sobre la importancia de estos procesos hizo que, casi desde el inicio, se creara un Departamento de Investigación en el seno de la FOD (Unicef, 2014, p.58). Como parte de esto, en el año 2010 se definieron los estándares de desempeño, a partir de los cuales la FOD ha venido analizando el desempeño de la población estudiantil y el nivel de logro del programa.

En la figura 7, se presenta un esquema con la propuesta de indicadores que se encuentran en el documento de Unicef (2014), que son parte del proceso de evaluación y seguimiento, el cual a criterio del equipo evaluador se deben aplicar de forma conjunta entre ambas instituciones y de forma más sistemática.

Ilustración 7. Indicadores para el monitoreo y evaluación de proyectos institucionales



Fuente: Unicef (2014) .

Análisis FODA y CAME

Como parte del taller sobre el modelo de gestión con representantes del MEP y de la FOD, se llevó a cabo una dinámica en grupos, donde se recuperó la visión de las personas que participaron, a partir de un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que enfrenta el Programa.

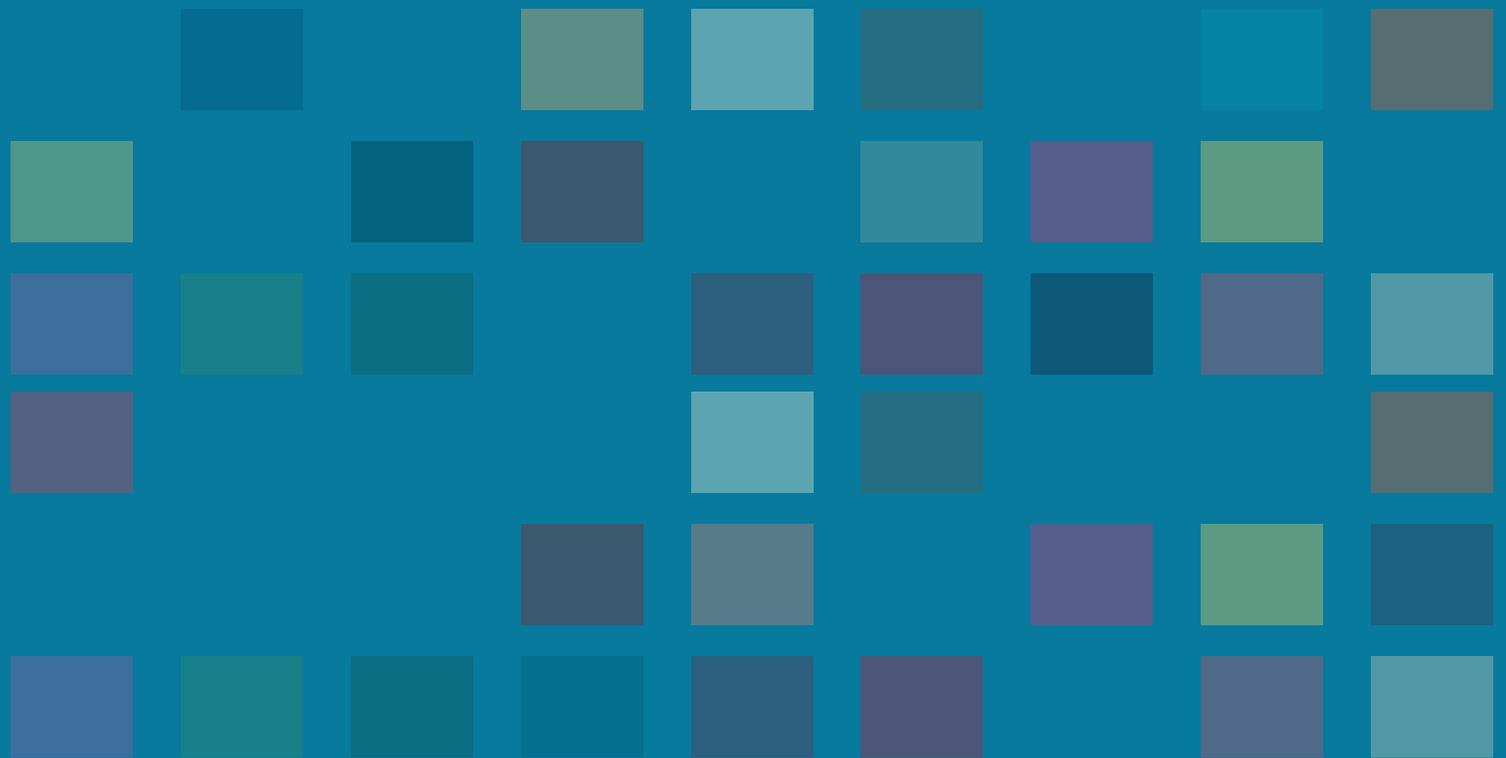
A partir de este diagnóstico, la dinámica continuó con una definición de las acciones a tomar para corregir, afrontar, mantener y explotar (CAME) según corresponda, de manera que las debilidades se asociaron con correcciones para que dejen de tener un efecto negativo, a las amenazas se les buscó medidas para afrontarlas y evitar que se lleguen a convertir en debilidades, a las fortalezas se les pretende mantener, de manera que sigan siendo una ventaja para el modelo y, finalmente, las oportunidades se explotan para convertirlas en futuras fortalezas. El resultado de este análisis se muestra en las siguientes ilustraciones.

Ilustración 8. Análisis FODA del PRONIE (LIE) MEP-FOD

| | |
|---|--|
| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución presupuestaria eficiente y eficaz • Capacidad de gestión privada efectiva • Atención oportuna de la infraestructura • Alianza público-privada • Naturaleza de la alianza público-privada para la sostenibilidad del programa • Objetivos y marco legal claro • Marco jurídico normativo robusto • Recurso humano para la implementación del programa • Actualización docente • Fundamentos y marcos pedagógicos • Procesos de investigación | <ul style="list-style-type: none"> • Información (entre ambas instituciones y el intercambio en todos los niveles) • Procesos de comunicación a lo interno • Falta de conocimiento del programa • Falta de compromiso del director del centro educativo • Formación inicial débil en relación con el cambio tecnológico • Formación continua o de servicios • Falta de trabajo articulado (docente de informática y docente de grado) • Comprensión de la operación de ambas instituciones y sus restricciones |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Implementar propuesta de la política curricular • Red educativa del bicentenario • Revolución industrial 4.0 • Abaratamiento del costo de la tecnología • Acceso a recursos tecnológicos fuera del centro educativo (estudiantes y docentes) • Apoyo del gobierno actual a la tecnología • Trabajo complementario | <ul style="list-style-type: none"> • Formación inicial docente • Situación fiscal del país y recortes presupuestarios • Restricción presupuestaria • Ciclos políticos • Velocidad de actualización tecnológica • Visiones erradas de los actores y su legitimidad |

Ilustración 9. Análisis CAME del PRONIE (LIE) MEP-





CAPÍTULO 2

Diseño y estrategia
metodológica

Capítulo 2

Diseño y estrategia metodológica

En este apartado se detallan las principales características del diseño evaluativo, que representan el hilo conductor y que delimitan el accionar y el centro de atención de la presente evaluación. Una de las preguntas a las que responde este apartado es sobre ¿qué se evaluó?, así como a las limitaciones en cuanto al tipo de evaluación, el alcance en términos de las instituciones educativas y del accionar geográfico y temporal.

También, se define el enfoque referido al posicionamiento epistemológico y ontológico, que orientó los criterios con los que se ha analizado la información obtenida durante el proceso evaluativo.

I. Antecedentes y contexto de la evaluación

Los antecedentes de la presente evaluación se encuentran en la auditoría sobre el PRONIE (informe DFOE-SOC-IF-15-2015) que realizó la CGR, cuyo objetivo fue:

Determinar la eficacia del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE) del Ministerio de Educación Pública (MEP) en cuanto al cumplimiento de las metas de cobertura anual y agregada en el período 2012 y 2014. Se examinó la gestión del Programa, en áreas consideradas relevantes para la eficacia del programa, tales como: planificación por resultados, ejecución del programa, control, seguimiento y evaluación del programa (CGR, 2015, p. i).

La CGR concluye que:

A la fecha, luego de 12 años del convenio MEP-FOD no se ha generado una evaluación integral del programa sobre su impacto en la educación, que contemple todos los niveles que atiende el PRONIE, tal como lo estableció la normativa supra citada. Lo anterior, debido a limitados mecanismos

de control, seguimiento y evaluación, por lo que se desconoce el grado de apropiación de las tecnologías digitales que tienen los estudiantes como medio para desarrollar las capacidades y para mejorar la calidad educativa. (CGR, 2015, p. 40).

En el informe de la auditoría especial, la CGR señala inconsistencias en cuanto a metas de cobertura a través de los años y su relación con ejecución presupuestaria reportada; además las iniciativas de cobertura no están sometidas a evaluación por parte del MEP y, por lo tanto, no se sabe a qué políticas y objetivos responde. La CGR indica que del análisis realizado “se observa que no ha existido una adecuada planificación de mediano y largo plazo por parte del MEP para asegurar el correcto uso de los recursos que asigna al PRONIE” (CGR, 2015, p.15).

Por ello, la CGR le solicitó al MEP en la disposición 4.7: “Realizar una evaluación integral de la gestión del PRONIE, de forma que permita conocer los efectos o impactos de la inversión pública como medio para desarrollar las capacidades y para mejorar la calidad educativa costarricense” (CGR, 2015, p. 44).

Según el mencionado informe, dicha evaluación debía estar concluida para el 30 de setiembre del 2016.

Ante tal solicitud, por iniciativa de la Dirección de Planificación Institucional del MEP, se conformaron tres equipos de trabajo (Equipo Gestor, Equipo Técnico y Equipo de Seguimiento), constituidos por personas funcionarias pertenecientes a la Dirección de Desarrollo Curricular (DDC), Dirección de Gestión y Evaluación de la Calidad (DGEC), Dirección de Planificación Institucional (DPI) y Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación (DRTE). Esto con el objetivo de analizar las disposiciones del citado informe y las posibilidades de cumplimiento por parte del MEP. El Equipo de Seguimiento no existe en la actualidad.

Se determinaron razones de carácter técnico, financiero y metodológico que fueron explicadas a la CGR (oficio DM-1417-10-2016 y su respectivo adjunto), en las que se concluye la imposibilidad de cumplir con el plazo establecido por el ente Contralor. Por ende, se solicitó extenderlo hasta el 2021. Aunque la CGR estuvo de acuerdo con los argumentos, solamente extendió el plazo de implementación de la evaluación hasta el 2019.

Por razones de independencia, objetividad, credibilidad y legitimidad, el MEP decidió proceder con una evaluación externa.

El Equipo Técnico, en una reunión que se efectuó en septiembre del 2017, acordó que el foco de atención de la evaluación fuera la propuesta educativa de los LIE. En esto se consideraron varios aspectos:

1. La propuesta de informática educativa es la que establece los objetivos de desarrollar las capacidades de la población estudiantil para apropiarse de las tecnologías para resolver problemas, investigar, producir, comunicarse y colaborar en entornos digitales; por medio del aprendizaje basado en proyectos y la programación. Los laboratorios constituyen la forma en que el equipo tecnológico se pone a disposición de la población estudiantil para desarrollar dicha propuesta; y son los que dan lugar al nombre con el que es conocida la propuesta de informática educativa.

2. Se escoge la oferta de los LIE porque es de larga trayectoria, lo que permite analizar su ejecución a través de un período de tiempo mayor.

Tanto el MEP como el PRONIE MEP-FOD son la contraparte técnica y gestora de la presente evaluación.

Según los TDRs, con esta evaluación se pretendió conocer si la implementación de los LIE generaba los efectos propuestos; es decir, si mejoran las capacidades del estudiantado en el uso de las tecnologías digitales considerando las capacidades de productividad, comunicación, investigación y resolución de problemas, así como otras que pueda hallar el equipo evaluador dentro de la propuesta curricular del PRONIE (LIE). Una aproximación a identificar resultados dentro de la cadena de resultados debe incorporar otras posibles fuentes de explicación como la apropiación tecnológica del centro educativo (dirección y docentes), así como el nivel de equipamiento y apropiación tecnológica en el hogar, las capacidades de los estudiantes y el nivel de exposición a los LIE o a otro tipo de mediación tecnológica en el centro educativo o en otro ambiente. También pueden ser considerados otros efectos indirectos (no planeados por la intervención) que puedan surgir durante el desarrollo de la evaluación. Se pueden generar hipótesis acerca de estos efectos indirectos a partir de la indagación cualitativa con diferentes poblaciones.

Además, se busca determinar si los procesos de gestión administrativa y educativa de los LIE se están ejecutando eficientemente; es decir, se evaluó la gestión de los equipos informáticos y el apoyo de la informática educativa al currículo educativo, entre otros.

Con esta evaluación se pretende que, a partir de la información generada, se puedan tomar decisiones por parte de la alta jerarquía del MEP (ministro y viceministros), direcciones del MEP, tales como DDC, DGEC, DPI y DRTE, la Dirección Ejecutiva de la FOD, así como las direcciones del PRONIE.

Será de utilidad para las unidades de los LIE del PRONIE MEP-FOD, ya que con la evaluación se busca producir información para mejorar la gestión de los LIE. Especialmente al equipo del Área Pedagógica del PRONIE y de las direcciones del MEP relacionadas con los LIE, responsables del diseño y ejecución de las propuestas educativas, al equipo administrativo y de gestión, encargado de la operación regular, soporte tecnológico y redes de apoyo a las personas docentes, entre otros.

II. Descripción del objeto de evaluación

Como se desprende de los términos de referencia, el objeto de la evaluación son los LIE, los cuales forman parte del PRONIE, considerando sistemáticamente su dinámica y efectos.

Mediante los LIE, el Programa promueve el desarrollo de competencias para la resolución de problemas, la investigación, la productividad, la ciudadanía y la comunicación, a partir del uso de las tecnologías digitales y la construcción de proyectos que complementan temas curriculares. Las poblaciones beneficiarias son estudiantiles de Preescolar, I, II y III Ciclo de la Educación General Básica de colegios públicos de Costa Rica (FOD, s.f.).

III. Delimitación y alcance de la evaluación

Esta evaluación es de carácter formativo, pues su finalidad es identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, en el diseño teórico metodológico y en el proceso de ejecución de los LIE (PRONIE MEP-FOD).

Se trata de una evaluación de diseño, procesos y resultados a nivel de efectos que cubre las escuelas y colegios que funcionan únicamente con LIE.

Asimismo, las siguientes líneas delimitan los aspectos de la intervención a considerar para la evaluación:

- **Población y unidad de estudio:** hay diferentes niveles de análisis que conllevan diferentes poblaciones y unidades de estudio, los cuales se definen a continuación:
 - Centros educativos de I, II, III ciclo y educación diversificada ubicados en el territorio nacional y en los cuales se han implementado y continúan funcionando los LIE en su propuesta original (no incluye LIE++). Los centros educativos son públicos, de modalidad académica o técnica diurna (III y IV ciclo). En el caso de educación diversificada y IV ciclo se toman en cuenta en la población debido a que recibieron clases de informática educativa en los ciclos anteriores. En esta evaluación no se incluyen instituciones de educación nocturna ni de educación preescolar, ni modalidades científicas o humanísticas, ni los centros educativos donde operan los LIE en conjunto con otras alternativas de informática educativa del Programa. Los centros educativos son a su vez conglomerados de profesorado, población estudiantil relacionados.
 - Profesorado de informática educativa ubicado en los centros educativos descritos en la definición anterior, que tienen al menos un año de estar laborando en esta posición en el mismo centro educativo o en otro.
 - La población estudiantil de estos centros educativos ubicados en sexto grado, III y IV ciclo.
- **Temporal:** el alcance temporal del estudio cubre los años 2012 al 2018 y, por lo tanto, se analizarán bases de datos en ese período, así como el período de los últimos 7 años en las experiencias de las personas participantes de la evaluación.
- **Geográfico:** el alcance es nacional.

Dado el alcance de la evaluación solicitado por el MEP, la distribución de los 20 centros educativos debía considerar los siguientes criterios:

- 10 centros educativos ubicados en Gran Área Metropolitana (GAM) y 10 ubicados fuera del GAM. Se buscó una aproximación a esta solicitud, manteniendo la distribución cercana por provincia.
- 12 centros educativos de Primaria (I y II ciclo) y 8 de Secundaria (III ciclo y Educación Diversificada). Solamente se incluirá la modalidad académica y técnica del III ciclo y Educación Diversificada, en horario diurno.
- Que tengan implementación de los LIE a lo largo del período de 1988 a 2016. Los centros educativos se distribuyeron a lo largo de este período.

- Que haya instituciones seleccionadas de diversos tamaños (matrícula total). Los centros educativos se distribuyeron según rangos de matrícula inicial total.

Los centros educativos seleccionados solamente deben contar con LIE (de acuerdo con la información disponible en las bases de datos suministradas). Por lo tanto, no deben tener alternativas de mediación tecnológica móvil o que estén en proceso de transformación a LIE++ Esto fue validado con la DPI y la DRTE.

Para la selección de los centros educativos el MEP y la FOD suministraron bases de datos con la información de modalidades de mediación tecnológica, año en que inició el laboratorio de informática educativa, el tamaño de la matrícula, la ubicación del centro educativo (provincia, cantón y distrito) y el nivel (primaria o secundaria). Con base en esta información se hizo la asignación muestral que se detalla a continuación.

Tabla 10. Distribución del personal entrevistado de los centros educativos según formación

| | Directores de Centros Educativos | Docentes Otras materias o de grado | Docentes Informática Educativa |
|--|---|---|---------------------------------------|
| Número de personas | 20 | 138 | 23 |
| Título más alto | | | |
| Diplomado | - | 0,7 | - |
| Bachillerato | - | 8,1 | 8,7 |
| Licenciatura | 15,0 | 66,9 | 60,9 |
| Maestría | 85,0 | 21,3 | 30,4 |
| Especialidad | - | 2,9 | - |
| Disciplinas | | | |
| Docencia | 25,0 | 32,6 | 30,4 |
| Currículo | 5,0 | - | - |
| Educación Primaria (español o inglés) | 65,0 | 47,8 | 17,4 |
| Informática Educativa | 5,0 | 0,7 | 91,3 |
| Enseñanza de la computación | 0,0 | 0,0 | 34,8 |
| Enseñanza de Estudios Sociales, Castellano, Matemáticas, Ciencias | 25,0 | 43,5 | 0,0 |
| Enseñanza de otras materias | 25,0 | 11,6 | 4,3 |
| Otras | 10,0 | 4,3 | 17,4 |
| Universidad | | | |
| Ambas | 55 | 31,2 | 26,1 |
| Privada | 35 | 47,1 | 56,5 |
| Pública | 10 | 21 | 17,4 |
| Años graduación | | | |
| Año del primer título | 1997 | 2003 | 2004 |
| Año del último título | 2009 | 2011 | 2012 |
| Diferencia promedio entre ambos | 12 | 8 | 8 |
| Diferencia promedio al 2018 | 10 | 7 | 6 |

Fuente: Encuesta a personal de instituciones seleccionadas

Tabla 11. Distribución de la muestra de estudiantes

| | Sexto grado | III ciclo | Educación diversificada |
|--|-------------|-------------|-------------------------|
| Número de personas | 427 | 453 | 273 |
| Sexo | | | |
| Masculino | 52,7 | 48,8 | 48 |
| Femenino | 46,6 | 49,9 | 51,3 |
| Edad promedio | 11,8 | 13,7 | 16,4 |
| Rango de notas del año anterior | | | |
| Menos de 70 | 6,3 | 3,9 | 2,2 |
| 70 a menos de 80 | 14,1 | 15,2 | 17,9 |
| 80 a menos de 90 | 28,8 | 30,4 | 41,8 |
| 90 a 100 | 39,1 | 41,3 | 34,4 |
| No responde | 11,9 | 9,2 | 3,7 |
| Tenencia de artículos en el hogar | | | |
| 0 a 9 | 25,5 | 32,8 | 28,9 |
| 10 a 12 | 28,1 | 32,5 | 35,9 |
| 13 o más | 46,4 | 34,7 | 35,2 |
| Educación de padres | | | |
| Ninguno terminó colegio o más | 48,9 | 49,7 | 46,2 |
| Solo uno terminó el colegio o más | 21,3 | 24,4 | 28,6 |
| Ambos padres completaron colegio o más | 29,7 | 25,9 | 25,3 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Desde el punto de vista estadístico, es muy importante advertir que se pueden hacer generalizaciones a nivel teórico, de los resultados de la fase cuantitativa, para centros educativos similares, esto es que solo tienen la modalidad de LIE, pero no para la población de centros educativos a nivel nacional, dado el limitado tamaño muestral y la selección no aleatoria de las instituciones.

Del total de 3,217 centros educativos en los que hay una propuesta activa de PRONIE MEP-FOD en el 2018, en 798 centros solamente se cuenta con la propuesta de LIE (dentro de programas PRONIE). Esto es un 25% de los centros educativos. De entre estas instituciones, casi 3 de cada 4 de las que cuentan con LIE son escuelas diurnas y el resto son secundarias.

Tabla 12. Distribución del número de instituciones según tipo de centro educativo. 2018

| Tipo de centro educativo | Instituciones totales | Instituciones que solamente tienen LIE | Porcentaje |
|--|-----------------------|--|------------|
| Escuelas diurnas | 2 910 | 593 | 74,3 |
| Colegios (Académicos y CTP diurnos) | 307 | 205 | 25,7 |
| Total | 3 217 | 798 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos del Departamento de Estadística del MEP y de la FOD.

En el caso de secundaria, se siguió un procedimiento similar a primaria, 7 instituciones deben haber iniciado en el período 2001 a 2009 y otra institución en 2010 a 2017; luego se distribuyen por tamaño, provincia y zona. La lista de colegios aparece en la tabla 14.

Tabla 13. Escuelas seleccionadas para la muestra según principales características

| Rango inicio | Código | Centro Educativo | Provincia | Cantón | Distrito | Clase de matrícula |
|--------------|--------|------------------------------------|------------|---------------|---------------|--------------------|
| 1988 a 1998 | 1650 | Escuela República de Italia | Alajuela | San Carlos | Florencia | 215 a 299 |
| | 2585 | Escuela Josefina López Bonilla | Guanacaste | Santa Cruz | Santa Cruz | 555 a 724 |
| | 1770 | Escuela Luis Cruz Meza | Cartago | Alvarado | Cervantes | 725 a 894 |
| 1999 a 2009 | 3725 | Escuela Portón de Naranjo | Puntarenas | Aguirre | Naranjito | 130 a 214 |
| | 2207 | Escuela Pbro. Ricardo Salas Campos | Heredia | Santo Domingo | San Miguel | 215 a 299 |
| | 3679 | Escuela El Progreso | Limón | Pococí | Cariari | 385 a 469 |
| 2010 a 2018 | 1895 | Escuela Camilo Gamboa Vargas | San José | León Cortés | Santa Cruz | 44 a 129 |
| | 0621 | Escuela Junquillo Abajo | San José | Puriscal | Santiago | 45 a 129 |
| | 1169 | Escuela Ramón Herrero Vitoria | Alajuela | Grecia | Puente Piedra | 130 a 214 |
| | 1105 | Escuela Guadalupe | Alajuela | Alajuela | Alajuela | 130 a 214 |
| | 3841 | Escuela La Katira | Alajuela | Guatuso | Katira | 215 a 299 |
| | 0651 | Escuela Jacinto Mora Gómez | San José | Mora | Guayabo | 215 a 299 |

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos del Departamento de Estadística del MEP y de la FOD.

Tabla 14. Propuesta de colegios académicos y técnicos diurnos seleccionados para la muestra según principales características

| Rango inicio | Código | Centro Educativo | Provincia | Cantón | Distrito | Clase de matrícula |
|--------------|--------|--------------------------------|------------|---------------|------------------|--------------------|
| 2001 a 2009 | 4105 | Liceo de Nicoya | Guanacaste | Nicoya | Nicoya | 825 a 1074 |
| 2001 a 2009 | 4029 | Liceo de Turrúcares | Alajuela | Alajuela | Turrúcares | 325 a 574 |
| 2001 a 2009 | 3948 | Liceo Roberto Brenes Mesén | San José | San José | Hatillo | 575 a 824 |
| 2001 a 2009 | 4008 | Liceo Fernando Volio Jiménez | San José | Pérez Zeledón | Daniel Flores | 825 a 1074 |
| 2001 a 2009 | 4124 | Liceo Pacífico Sur | Puntarenas | Osa | Puerto Cortés | 575 a 824 |
| 2001 a 2009 | 6582 | C.T.P. Roberto Gamboa Valverde | San José | Desamparados | San Rafael Abajo | 1075 a 1324 |
| 2001 a 2009 | 4141 | Liceo de Cariari ¹⁴ | Limón | Pococí | Cariari | 1325 a 1574 |
| 2010 a 2017 | 5178 | Liceo Las Delicias | Alajuela | Upala | Delicias | 75 a 324 |

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos del Departamento de Estadística del MEP y de la FOD..

14 En la muestra validada por el equipo gestor, se señalaba que todos los casos seleccionados cuentan sólo con la alternativa LIE. Sin embargo, al realizar la visita al Liceo de Cariari, se encontró que el centro cuenta con la iniciativa TecnoAprender y con prueba piloto de LIE++.

IV. Objetivos de la evaluación

Objetivo general

Evaluar el proceso de implementación y los efectos de los Laboratorios de Informática Educativa del PRONIE MEP-FOD para mejorar su gestión.

Objetivos específicos

- Valorar el apoyo al currículo educativo que genera la propuesta educativa de los LIE.
- Valorar la forma en la que los LIE funcionan cuando se instalan e implementan en los centros educativos.
- Valorar la eficiencia de la gestión de los LIE.
- Determinar los principales efectos directos e indirectos de los LIE en los estudiantes.

V. Interrogantes y criterios de evaluación

Los criterios de la evaluación a partir de los términos de referencia y aportes del equipo evaluador se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 15. Criterios y preguntas de evaluación

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | PREGUNTAS DE EVALUACIÓN |
|---|--|
| Pertinencia: Medida en que la propuesta educativa de los LIE es congruente con el planteamiento del currículo educativo y con las necesidades de la población beneficiaria. | ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)? |
| Eficacia: Grado de cumplimiento de los objetivos previstos a nivel estratégico y operativo. | ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos? |
| Eficiencia: Medida en que los insumos disponibles se transforman en bienes y/o servicios optimizando los recursos. Esto incluye el análisis de la ejecución presupuestaria, de los tiempos y costos de transacción, y de la sinergia y/o duplicación de esfuerzos institucionales. | ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE? |
| Efecto: Medida en que las acciones implementadas y los bienes y servicios entregados han contribuido a generar algún cambio, en la dirección de los efectos esperados y en términos de efectos no planificados. | ¿Cuáles son los principales efectos directos e indirectos de los LIE en la población estudiantil desagregados por sexo? |

Fuente: Elaboración propia.

VI. Enfoque de evaluación

Para efectos de este proceso evaluativo, se consideró la definición de evaluación de Mideplan, según la cual esta es una valoración sistemática sobre el diseño, la ejecución y los resultados de políticas, planes, programas y proyectos con base en un conjunto de criterios de valor preestablecidos. Esta valoración genera recomendaciones basadas en evidencias, para apoyar la toma de decisiones y mejorar la gestión pública (Mideplan, 2017b, p.23).

Es necesario que el proceso evaluativo de los LIE proporcione información basada en evidencia que sea creíble, confiable y útil, para lo cual la presente evaluación ha seguido un enfoque consultivo que ha logrado la participación de todas y todos los actores que están involucrados en el proceso de los LIE (PRONIE MEP-FOD). Además, se espera que los resultados obtenidos se utilicen para la toma de decisiones, para lo cual se analizó el diseño, la gestión institucional y los efectos del programa.

El enfoque centrado en el uso propuesto por Michael Patton para efectos de la evaluación significó un continuo diálogo entre el equipo evaluador y la contraparte en las distintas etapas de la evaluación, ejecución, diseño de los informes y los productos generados, los cuales dieron cuenta de los resultados de la misma y su adecuada fundamentación a través de los procesos de identificación de actores, recolección de datos y análisis de la información llevados a cabo por el equipo evaluador, los cuales fueron contruidos pensando en la pertinencia para los diferentes públicos que utilizarán los resultados de la evaluación.

Para la valoración de los LIE, los criterios, preguntas de evaluación, instrumentos de recolección de datos e indagación y, en general, el proceso evaluativo ha estado permeado por los enfoques anteriormente expuestos. Además, se ha asegurado que la calidad de los resultados de la evaluación responda efectivamente a los estándares esperados mediante un proceso riguroso de recolección de la información, para que sean utilizados en etapas posteriores de planificación. El proceso consultivo de la evaluación utilizó técnicas participativas, en tanto se tomaron en cuenta las opiniones y percepciones de los distintos actores del proceso y de las poblaciones beneficiarias del Programa.

VII. Tipo de evaluación

La presente es una evaluación externa, por cuanto es realizada por un equipo evaluador contratado, el cual es ajeno a la implementación del Programa. Además, es una evaluación de diseño, procesos y resultados a nivel de efectos, que ha pretendido determinar la medida en que los LIE (PRONIE MEP-FOD) tomaron en cuenta en su diseño las necesidades de la población docente, estudiantil y el contexto de país (pertinencia), analizar los procesos en cuanto al nivel de ejecución y coordinación (eficacia), a la administración de los recursos (eficiencia) y a los resultados obtenidos (efectos). Además, se espera que esta evaluación proporcione insumos para el mejoramiento en la operación de los LIE.

VIII. Diseño metodológico, técnicas utilizadas y reporte del trabajo de campo

En el presente apartado se detalla la estrategia metodológica que se empleó durante el proceso evaluativo, así como el reporte del trabajo de campo. Para esta estrategia se ha trabajado un enfoque mixto de investigación para la evaluación, a través de técnicas cualitativas y cuantitativas, así como la combinación de una lógica de análisis deductiva, a partir de categorías predefinidas, con otra inductiva que deja espacio a elementos no previstos en el diseño y surgieron durante la ejecución del trabajo de campo.

Se recolectaron dos tipos de datos primarios. Por un lado, los datos obtenidos de los registros del MEP, tanto del Departamento de Análisis Estadístico como las bases suministradas por el equipo gestor, como de la FOD para el año 2018, respecto a información general y de operación de toda la oferta y de los LIE (centros educativos beneficiados, tiempo, ubicación, zona, número de computadoras, etc.), datos relevantes sobre el sistema educativo (retención, deserción y repitencia), datos de contexto como indicadores del Censo del 2011 a nivel de zonas de influencia (a 3 kilómetros alrededor de los centros educativos seleccionados) y los datos que se recolectaron por el equipo evaluador en los 20 centros educativos seleccionados en la muestra, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo.

A continuación, se detallan las técnicas de recolección y análisis de la información que se utilizaron, las razones de su uso y las fuentes de información contempladas.

Los instrumentos cualitativos y cuantitativos fueron validados en un taller con personas funcionarias del MEP y la FOD efectuado el 21 de marzo en las instalaciones de FLACSO. El objetivo de este taller fue someter los instrumentos de investigación a revisión por parte de personas expertas y contrapartes de la evaluación. Posteriormente, el 4 de abril se efectuó la prueba piloto en la Escuela Franklin Delano Roosevelt y en el Liceo Anastasio Alfaro. El equipo gestor compartió observaciones de manera oral y por escrito. Además, el equipo evaluador hizo recomendaciones de cambio a partir de la prueba piloto, todas las cuales fueron incorporadas en los instrumentos que se enviaron el 9 de abril para aprobación, previo al inicio del trabajo de campo.

Los cuestionarios de encuestas a estudiantes, directores y directoras de centros educativos, personal docente de informática educativa y de otras asignaturas fueron programados en Google Forms. Desde el Departamento de Estudios e Investigación Educativa del MEP se enviaron los oficios a las direcciones de centros educativos y, posteriormente, el equipo evaluador coordinó mediante correos electrónicos y llamadas telefónicas la visita y requerimientos para una exitosa recolección de información y datos.

Los instrumentos cuantitativos y cualitativos, en su diseño original en papel, aparecen en el Anexo 8.

Técnicas de recolección de datos

Revisión documental

La revisión documental es una técnica que se ha empleado durante todo el proceso evaluativo. Con esta se buscó sustentar el proyecto con información exhaustiva que permitió contextualizar y orientar la investigación en busca de dar respuesta a las preguntas formuladas en la matriz de evaluación.

En términos generales se recopilaron y analizaron documentos sobre los LIE, el PRONIE MEP-FOD y, en general, estudios sobre tecnologías para la educación e informática educativa. Particularmente se revisaron políticas, acuerdos del CSE, convenios marco y lineamientos, tanto en formato físico como en digital. Los principales documentos consultados se encuentran en el Anexo 6.

Entrevistas individuales semiestructuradas

Las entrevistas se utilizaron para obtener información acerca de la concepción del programa, su implementación y aspectos del modelo de gestión. Se realizaron tanto con actores clave (funcionariado y puestos directivos MEP y FOD, CGR, Estado de la Nación, CSE, y otras personas expertas en tecnologías de la educación e informática educativa) como con docentes de informática educativa y directores y directoras de los centros educativos visitados; esto con el fin de obtener información para responder a los criterios de eficacia y eficiencia en la integración y articulación de esfuerzos administrativos y docentes, para el desarrollo de las competencias y habilidades de las personas estudiantes y el fortalecimiento curricular.

Respecto a las entrevistas a actores clave se realizaron 23 entrevistas, algunas de las cuales abarcaron aspectos de bases de datos y medición en el área educativa y otras relacionadas directamente con los criterios de evaluación:

- Contexto país en el que surge PRONIE y LIE
- Modelo de Gestión
- Funcionamiento de los LIE y modelo pedagógico
- Recomendaciones

El detalle de las entrevistas se encuentra en el anexo.

Por otro lado, se realizaron las entrevistas a docentes de informática educativa y a directores y directoras de los 20 centros educativos que contempla el estudio. El contenido general de estos instrumentos,¹⁵ con algunas variaciones según la población objetivo, es el siguiente:

¹⁵ Ver en detalle en Anexo 8.

- Modelo pedagógico LIE
- Coordinación en diferentes niveles
- Vínculo con junta de educación y DIEE
- Capacitación y asesoría
- Equipamiento
- Seguimiento y evaluación
- Resultados y efectos
- Recomendaciones

En el anexo 7 aparece el detalle de las entrevistas realizadas.

Grupos focales

Se realizaron grupos focales con dos tipos de población: sobre los LIE, del PRONIE MEP-FOD, se trabajó con docentes de otras asignaturas y estudiantes de los centros educativos seleccionados, y se indagó básicamente sobre su experiencia en la ejecución del programa en el caso del personal docente; luego, en los grupos focales con la población estudiantil, se buscó obtener información sobre la experiencia en los laboratorios de informática, los aspectos aprendidos y la percepción de la satisfacción con las clases.

Con esta técnica se obtuvo información sobre los procesos de enseñanza y la satisfacción con los LIE en una parte de la población estudiantil actual (se hizo una selección intencional de estudiantes de sexto grado y de noveno año, de cada uno de los centros educativos participantes en la muestra), así como el nivel de conocimiento de la propuesta LIE por parte de los docentes de otras asignaturas, además de la facilidad para coordinar con la persona docente de IE las actividades curriculares, y las oportunidades de mejora de la gestión. Los instrumentos utilizados aparecen en el Anexo 7.

Se realizaron 18 grupos focales con docentes de otras asignaturas y 19 con estudiantes.¹⁶ El detalle se incluye en el anexo 7.

Además, se realizó un grupo focal con docentes de IE de escuelas ubicadas en las Direcciones Regionales San José Central, San José Norte y Desamparados, el día 5 de junio en FLACSO; docentes de IE de colegios de las mismas direcciones para el 12 de junio, en el mismo lugar; y asesores de IE para el 18 de junio en la FOD.

Talleres

Esta técnica se utilizó con el propósito de revisar la teoría de la intervención aportada en los términos de referencia, así como para obtener insumos para el mapeo de actores y la construcción

¹⁶ En dos instituciones no se pudo realizar el grupo focal con otros docentes; en un caso porque ese día asistían a una reunión gremial, y en otro caso, porque había fallecido una docente del centro. En un centro de secundaria no se pudo realizar el grupo focal con estudiantes de noveno año por dificultades en la organización de la institución.

del modelo de gestión. Por lo que en las sesiones participaron personas definidas conjuntamente con el equipo técnico del MEP y la FOD. Se han efectuado cuatro talleres de los seis previstos. En el anexo 7 se incluye el detalle de los objetivos, las herramientas y las fechas de realización de cada taller.

Encuestas

Se realizaron encuestas en línea con las siguientes poblaciones objeto de la evaluación: estudiantes, docentes de informática educativa, directores y directoras de Centros Educativos y personal de otras materias. Los instrumentos aparecen en el anexo 8.

La encuesta en línea con estudiantes se utilizó para recopilar información acerca de los estudiantes beneficiarios, su exposición a los LIE, su satisfacción con el programa y su apropiación tecnológica, sus actitudes hacia la tecnología, el equipamiento y el ambiente educativo del hogar.

Respecto a la encuesta con docentes de informática educativa, docentes de otras asignaturas y direcciones de centros educativos, se buscó disponer de información cuantitativa acerca de los niveles de conocimiento, apropiación, involucramiento, gestión, acompañamiento en capacitación y asesoría, soporte técnico, procesos y procedimientos asociados al uso de la tecnología en la educación de la población indicada.

Se completaron las visitas a los 20 centros educativos seleccionados, con lo que se logró acumular 516 entrevistas con personas de escuelas primaria y 816 con personas de secundaria. El detalle aparece en el anexo 7.

Técnicas de análisis de datos

A partir de los datos recolectados durante el trabajo de campo (entrevistas semiestructuradas a docentes de IE, directores de centros educativos y personal involucrado de MEP y la FOD, grupos focales con estudiantes, docentes y asesores, talleres con personal del equipo gestor de MEP y la FOD, aplicación de los cuestionarios en línea con estudiantes, directores, docentes de IE, docentes de grado y de otras asignaturas, entre otros), se alimentaron las matrices para la sistematización de la información en respuesta a los interrogantes de la evaluación.

Estas matrices permitieron categorizar, resumir y comparar la información de las técnicas aplicadas. Esta etapa alcanzó evidencias para la redacción de los hallazgos evaluativos, de ahí su importancia.

A nivel metodológico, en primera instancia se realizó un análisis del material bibliográfico y se complementó con una estrategia de análisis cualitativo y cuantitativo de los datos. En este caso, "en el análisis de datos cuantitativos se resume la información numérica recopilada como parte de una evaluación. Buscando cuantificar la realidad social, es decir, la medición 'objetiva' de los hechos sociales, opiniones o actitudes individuales mediante métodos de análisis estadísticos" (Mideplan, 2017, p. 94).

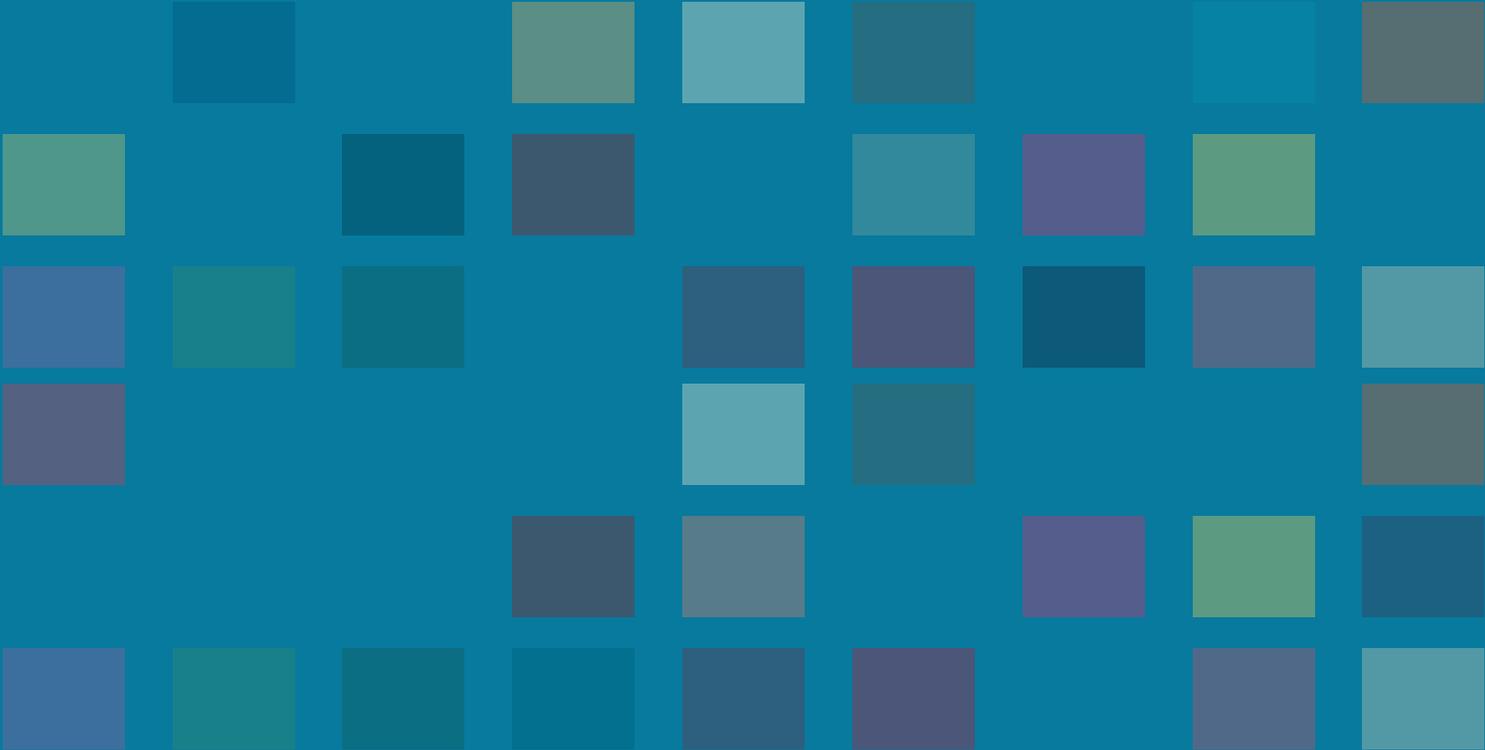
Además, se realizó un análisis de bases de datos suministradas por el MEP y la FOD, así como con datos del INEC de las zonas de influencia, sobre las que se aplicó análisis estadístico descriptivo como tablas estadísticas y cálculo de correlaciones lineales de Pearson, entre otras.

El análisis cualitativo se realizó creando categorías de análisis, mediante el software ATLAS.ti y cuantificando las menciones de los informantes. Por su parte la calidad y variedad de escalas aplicadas en los cuestionarios ha permitido un análisis estadístico amplio que incluye tablas estadísticas, análisis de árbol de decisión y segmentación bietápica, que permite combinar tanto variables cuantitativas como atributos para hacer categorías de estudiantes según sus actitudes hacia la tecnología, también análisis de regresión lineal múltiple para explicar el nivel de desempeño alcanzado por los estudiantes y regresión multinivel, considerando que hay una agrupación de los estudiantes en centros educativos. Estos análisis permiten identificar el aporte de los diferentes procesos al aprendizaje de los estudiantes, características de la gestión del director del centro educativo, del docente de IE, de las capacidades de los estudiantes, de su ambiente familiar, económico y educativo, de la zona donde están ubicados y de las lecciones de IE, entre otros factores. Así mismo se aplicó análisis factorial para reducir las frases utilizadas a dimensiones subyacentes o conceptos más teóricos detrás de la operacionalización que hace las frases medidas.

Dado que no se cuenta con una línea base, la mejor aproximación estadística es mediante la exposición a los LIE. No es adecuado utilizar modelos clásicos de regresión múltiple para estimar, aislando o controlando, el efecto de la intervención vía modelo estadístico o los efectos de posibles variables que tienden a la confusión. Esto porque el modelo clásico de regresión supone que las observaciones deben ser independientes entre sí, lo que equivaldría, en este caso, a suponer que se trabaja con una muestra simple al azar transversal de sujetos. Cuando los datos presentan autocorrelación lo más adecuado es utilizar un modelo lineal mixto o de regresión multinivel, donde se puede estimar y controlar ese nivel de autocorrelación. El procedimiento involucra un ajuste de los errores de estimación que toman en cuenta la correlación intraclase de los individuos en la primera y segunda medición y también estima la variabilidad que poseen las relaciones estimadas según el individuo. Estos modelos incluyen efectos aleatorios (centros educativos) en los predictores lineales y brindan un modelo de probabilidad explícito que revela el origen de las correlaciones entre las unidades de primer nivel, en este caso, los estudiantes. Este enfoque ofrece entonces ventajas prácticas como la posibilidad de analizar la variabilidad de sujeto a sujeto por medio de la estimación de los efectos aleatorios. Los resultados se triangularon por varias metodologías estadística, lo que brinda mayor solidez.

La matriz de evaluación, para dar respuesta a las interrogantes, parte de dos tipos de métodos: cualitativo y cuantitativo. En el caso de las preguntas de evaluación basadas únicamente en técnicas cualitativas, el resultado de este análisis permitió contestar de forma directa a la interrogante de evaluación; pero cuando se respondieron con técnicas cuantitativas y cualitativas, se realizó un ejercicio de triangulación con los resultados obtenidos, el cual será explicado en el siguiente apartado. En algunos momentos, se tuvo en cuenta la cadena de resultados, en especial con aquellas preguntas vinculadas estrechamente a los resultados de productos y efectos. Posteriormente, se efectuó un análisis en el que se incorporó el concepto de articulación secuencial de ambos métodos (cualitativo y cuantitativo), pues se efectúa una triangulación de diferentes fuentes de datos acerca del objeto de estudio y se realiza una triangulación metodológica que incorpora diferentes métodos de recolección de datos.

Todas estas acciones forman parte del tratamiento usual de los datos y su respectivo análisis estadístico. La estrategia de análisis de datos y la forma en que fue integrada la información de las diferentes fuentes se definió en el plan de trabajo, lo cual implicó estudiar el contenido de la documentación y analizar cuantitativamente los resultados de las encuestas.

A decorative graphic consisting of a grid of colored squares in various shades of teal, blue, green, and purple, arranged in a pattern that is roughly rectangular but has some missing squares, creating a fragmented effect.

CAPÍTULO 3

Hallazgos

Capítulo 3.

Hallazgos

En esta sección se presentan los hallazgos del proceso evaluativo con base en las interrogantes de evaluación:

I. ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)?

En términos de pertinencia la propuesta educativa se considera altamente congruente al plantearse desde un enfoque constructivista y estar alineada a los planteamientos y requerimientos del país. Es importante rescatar que el diseño del Programa fue ideado con una visión prospectiva, que ha permitido integrar el uso de la tecnología para al desarrollo de habilidades y resolución de problemas en la población estudiantil, para el avance en la aplicación del pensamiento lógico. El Informe del Estado de la Educación del 2015, señala que el hecho de que la población estudiantil logre avanzar en el desarrollo de estas habilidades constituye el principal desafío del sistema educativo de cara a la cuarta revolución industrial, es por ello que el aporte que hacen los LIE, a los programas de estudio por medio del planteamiento de las guías didácticas, son fundamentales para combatir la brecha en el acceso a tecnologías digitales en la población estudiantil.

Un aspecto que es importante resaltar en el aporte de la pertinencia es el papel que ha jugado la alianza público-privada: MEP-FOD, en cuanto es una experiencia pionera y ha permitido introducir el componente de innovación, que es básico de cara a las nuevas tendencias del desarrollo, y fundamental para superar las brechas de acceso a los recursos materiales por parte de toda la población.

Vinculación con la visión país y planes nacionales de desarrollo

Una primera consideración que se ha de considerar, es la vinculación de la propuesta de los LIE con la visión país y los planes nacionales de desarrollo. En segundo lugar, con las políticas educativas en las cuales se enmarca, así como las tendencias nacionales y mundiales en las que se engloba esta propuesta educativa, otorgando particular énfasis a las políticas educativas del período 2012-

2018, en el cual se enfoca la presente evaluación. Posteriormente, se analizan las guías educativas de los LIE en su rol para operacionalizar la propuesta educativa, así como el apoyo al currículo que las mismas ofrecen y la organización de los ciclos. Finalmente, se evalúa la pertinencia de la formación docente para responder de forma adecuada al currículo.

Al respecto de la vinculación de la propuesta educativa de los LIE con la visión de desarrollo del país, se encuentra que tiene un alto nivel de pertinencia, ya que desde su concepción la estuvo alineada a la visión del mejoramiento de la calidad de la educación mediante la incorporación de la tecnología, que respondiera de forma adecuada e interrelaciona con el modelo de desarrollo que se propuso a nivel país, y que ha venido contribuyendo a la generación de las habilidades necesarias para lograr que el talento humano nacional pueda aprovechar los beneficios y las oportunidades de las nuevas tendencias globales. Ha de destacarse que la totalidad de las 14 personas entrevistadas que han estado o están vinculadas con el desarrollo del programa desde el MEP y la FOD, coincidieron en que un recurso humano más capacitado permitió la atracción de empresas multinacionales dedicadas a la tecnología.

La propuesta educativa de los LIE es sumamente pertinente con una visión de desarrollo económico y social del país. Por ejemplo al contrastar con información obtenida por PROCOMER, se encuentra que al ser Costa Rica un país que ha apostado por la apertura económica en temas de tecnología, donde las exportaciones tienen una participación bastante significativa en la economía (alrededor de un 34%, en comparación con un 29% del promedio de los países de la OCDE), las TIC juegan un papel preponderante dentro de este sector, representando un 14% de las exportaciones de servicios del país (PROCOMER, 2019 b). Una reciente caracterización del sector TIC en Costa Rica mostró que el mismo genera cerca de 42,456 empleos directos y alrededor de 450 empresas, de las cuales un 75% aproximadamente son de capital nacional, un 90% son exportadoras y la actividad dominante es el desarrollo de software. Este es un sector donde la mayoría de su talento humano cuenta con grado universitario (86%) y 41% tiene una profesión relacionada con TI. Dentro de las habilidades más requeridas para estas empresas se encuentran las relacionadas con el trabajo colaborativo y la innovación (PROCOMER, 2019 a), que son parte de las competencias que pretenden desarrollar los LIE. No obstante, lo anterior se contradice con los planes nacionales de desarrollo del período comprendido en la evaluación, ya que –como se mencionó anteriormente– el PRONIE no está visibilizado como parte de los programas priorizados y a los cuales se debe dar seguimiento, lo que hace que se le reste pertinencia al programa.

Vinculación con la política educativa

Otro hallazgo encontrado a partir de la revisión documental de la evaluación, es que la propuesta educativa de los LIE, es altamente pertinente y vigente con la política educativa del 2008, que plantea “El Centro Educativo de Calidad Como Eje de la Educación Costarricense”, donde se considera el constructivismo como una de las tres visiones o vertientes filosóficas que debe nutrir una política educativa coherente y balanceada (CSE, 2008, p. 9). Esta política plantea una didáctica centrada en la actividad del educando como constructor de su propio aprendizaje y un proceso de mediación del aprendizaje, de construcción y reconstrucción del conocimiento, enmarcados primordialmente en una posición epistemológica constructivista (p. 12).

Igualmente, con la política del año 2017 que establece, “La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad”, plantea el constructivismo social como uno de los paradigmas sobre los que se construye el marco filosófico y conceptual de dicha política, y propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses de las personas estudiantes. El documento indica que “el propósito se cumple cuando se considera el aprendizaje en el contexto de una sociedad, tomando en cuenta las experiencias previas y las propias estructuras mentales de la persona que participa en los procesos de construcción de los saberes” (CSE, 2017, p. 9-10). De esta manera, ambas políticas sustentan y dan continuidad a la visión constructivista que tiene el modelo de los LIE, y en términos generales se observa concurrencia en cuanto a una tendencia hacia la generación y estímulo de ambientes de aprendizaje en los que se fomente tanto para las personas estudiantes como para las personas docentes, el desarrollo de la creatividad, la exploración de ambientes tecnológicos, el pensamiento crítico, el aprendizaje colaborativo y la capacidad de resolver problemas, entre otros. Esta concomitancia se señala como una fortaleza del modelo, dada la importancia de valorar la pertinencia en cuanto a que la educación “responda, adecuadamente, a las nuevas realidades y exigencias que el país enfrenta en materia social, económica, política y ambiental” (Programa Estado de la Nación, 2011, p. 32).

Pertinencia de la propuesta educativa

En relación con el modelo pedagógico que anima el Programa, se observa que desde su origen las lecciones de informática educativa se han basado en el constructivismo, en donde sobresalen influencias como la de Seymour Papert y Mitchel Resnick, tal y como describen Gómez y Ortiz (2018):

Papert diseñó el lenguaje de programación conocido como Logo como parte de sus esfuerzos para que las personas estudiantes en edad escolar tuvieran acceso a fenómenos complejos a través de procesos simples mediados por lenguajes innovadores y procedimentales. Asimismo, Mitchel Resnick, influenciado, entre otros, por el lenguaje Logo, desarrolló en 2009, juntamente con el Group Lifelong Kindergarten del MIT Media Lab de Massachusetts, el lenguaje de programación Scratch que permite construir pequeños programas, historias y juegos informáticos, por medio del “encaje” de sentencias, órdenes y acciones, que hacen posible “imaginar, programar, compartir”, investigar, experimentar y familiarizarse con la programación, mediante el uso de una sencilla interfaz gráfica que facilita el aprendizaje autónomo (2018, p.117).

Según lo expuesto por Fallas y Zúñiga (2010), el software utilizado desde el preescolar hasta el III ciclo se ha diversificado para incluir varios entornos de programación, como Micro Mundos, en Preescolar, primero y segundo grado; Scratch en tercer grado y II ciclo; Visual Basic para aplicaciones, Star Logo TNG, y programación web.

En este sentido, la propuesta pedagógica coincide con propuestas educativas presentes en la escena nacional durante los años en estudio y que hacen del constructivismo un eje central.

La propuesta educativa de los LIE es pertinente al orientarse en un enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), lo que se ve reflejado en las guías didácticas implementadas a partir del 2010 y que vinieron a brindar un mecanismo de apoyo para el personal docente de informática educativa, en los programas de estudio y en la organización de los ciclos. Esto es apoyado por el grupo focal realizado con personas asesoras, en el que se enfatizó que el enfoque de ABP permite generar habilidades y competencias requeridas para el mundo laboral, situación que es confirmada por personas expertas en temas tecnología y educación, entrevistadas para la evaluación.

Así, para la respuesta de la presente pregunta en materia de las guías didácticas, se considera plausible el cumplimiento de este criterio, en términos de la realización de esfuerzos para alinear y guiar el trabajo del personal docente de informática educativa en los distintos niveles. A la vez, las dimensiones y los elementos transversales incorporados en los estándares de desempeño se encuentran en sintonía con la visión constructivista del modelo y las políticas educativas del país, según lo mencionado en párrafos anteriores. Además, la lógica se encuentra alineada con los contenidos de los programas de estudio de los diferentes niveles y asignaturas.

Según PRONIE MEP-FOD, esta propuesta se ejecuta por niveles y busca alcanzar los llamados “Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías” (2019, p. 4). Es decir, las guías buscan promover actividades que permitan a la población estudiantil alcanzar el perfil de los estándares de desempeño correspondiente a cada ciclo (Muñoz et al., 2014, citado en FOD, 2015, p. 7). Se trata de un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el desarrollo de capacidades y habilidades cognitivas de nivel superior, así como en el aprendizaje de programación a partir de la construcción de proyectos (PRONIE MEP-FOD, 2019, p. 4).

De acuerdo con FOD (2015), los estándares de desempeño se organizaron en tres dimensiones: Investigación y resolución de problemas; Productividad; y Ciudadanía; y Comunicación. A la vez, se integraron una serie de elementos transversales como disposiciones y habilidades (ética, razonamiento lógico, colaboración, proactividad, creatividad), y se brindó una estructura de perfiles de salida en función de cada dimensión para cada uno de los ciclos del sistema educativo: preescolar, I y II ciclos de primaria, III ciclo de secundaria (p. 7). Por lo tanto, se considera pertinente la creación de los estándares tomando en consideración su coherencia con la visión y propósito de generar condiciones necesarias para la evaluación de los aprendizajes, con el fin de estandarizar el esquema de lecciones, dar cuenta del aprovechamiento de este y realizar las mejoras que puedan surgir a partir de los resultados.

Las guías didácticas y el apoyo al currículo

Sobre la pertinencia de las guías didácticas y su apoyo al currículo, conviene señalar que las guías se enfocan en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, productividad y ciudadanía y comunicación, antes que a contenidos curriculares específicos. Un 60% de las personas entrevistadas para la presente evaluación, coinciden con el planteamiento del CSE, que buscaba que los servicios de especialistas en IE estuvieran en estrecha coordinación con la persona docente de grupo, para poder desarrollar procesos de mediación, donde se aproveche la tecnología como una herramienta para coadyuvar en el desarrollo del contenido de las asignaturas. Ese porcentaje

de coincidencia se repite en cuanto a que el programa propone un aprendizaje basado en proyectos cuando estos son interdisciplinarios, y que surgen de temas sugeridos por las personas docentes, de modo que allí es donde se establece el vínculo con el currículo. Se visualizan los LIE como una asignatura transversal y no tiene calificación sumativa ya que se parte de la premisa de que las habilidades transversales no se deberían de calificar.

Un 100 % de las personas entrevistadas en el área de informática educativa en los 20 centros educativos de la muestra de la presente evaluación coinciden en que las 2 lecciones a la semana son suficientes para abarcar los contenidos de las guía didácticas. Sin embargo señalan aspectos como actos cívicos, días feriados y actividades propias del centro educativo que hacen que tengan que perder lecciones y por lo tanto en algunas ocasiones señalan que tienen “correr” para lograr el objetivo de finalizar el proyecto, situación que a veces hace que tengan que dar los pasos para que la población estudiantil cumpla con el objetivo.

La formación docente

Con respecto a la pertinencia en materia de formación de docencia en informática educativa –que se presenta como un hallazgo no esperado y que va más allá de lo que le corresponde al Programa PRONIE- MEP- FOD, y que más bien corresponde a un problema país–, esta propuesta pierde pertinencia en la práctica, ya que la información analizada en el proceso evaluativo ha mostrado que existe una necesidad pendiente en cuanto a la enseñanza de programación en algunas universidades que brindan esta carrera, así como un problema de calidad y vacíos en materia de comprensión del fenómeno educativo y los procesos educativos vinculados con la tecnología (mencionado por 5 de las 14 personas que se refirieron al criterio de pertinencia).

Esta perspectiva se refuerza con investigaciones del Estado de la Educación, que señalan que esta problemática no es específica de los LIE, sino que es un asunto que se presenta en general dentro del sistema educativo costarricense, ya que el proceso de reclutamiento y selección de docentes afronta limitaciones derivadas de una Ley de Carrera Docente desactualizada para definir un perfil de ingreso acorde con las demandas y necesidades actuales (Castro, 2013, p.5). Asimismo, dicho informe resalta entre sus hallazgos que una limitación importante para definir políticas y acciones sobre la profesión docente es la ausencia de un perfil apropiado de las personas educadoras en Costa Rica. Esto representa un problema serio pues dificulta la toma de decisiones administrativas, pedagógicas y de formación que mejoren el sistema educativo. Tampoco existe un perfil de ingreso a la carrera docente, excepto las disposiciones que en la actualidad pueden estar desactualizadas de la Ley de Carrera Docente. Contar con un perfil adecuado es un gran desafío del sistema educativo en la actualidad (p.35).

II. ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos?

La eficacia es el grado de cumplimiento de los objetivos previstos a nivel estratégico y operativo en la instalación de los centros educativos. En cuanto a la coordinación con personal docente de otras materias, la evaluación determinó que el Programa ha sido poco eficaz, debido a que

en el caso de primaria solamente van a controlar la disciplina y en el caso de secundaria hay un nivel de involucramiento casi nulo. En relación con la capacitación recibida por parte del personal docente del LIE, hay un aumento en la eficacia, en cuanto consideran que se han brindado procesos de capacitación, sin embargo aducen que en los últimos años ha ido en disminución y un factor determinante ha sido la modalidad de virtualización de los procesos formativos, en esa misma línea aducen que los procesos de asesoría han ido disminuyendo lo cual nuevamente le resta eficacia a la propuesta, debido a que hay vacíos y brechas entre un centro educativo y otro en términos de implementación del modelo del Programa. Otro aspecto son los esquemas de seguimiento y monitoreo los cuales han sido pocos desde la estructura del MEP y definitivamente tienen que ser mejorados con indicadores claros de resultados, por otro lado, un elemento donde el Programa gana en eficacia es la utilización de las guías didácticas como orientación y unificación de los aprendizajes.

Esta interrogante pretende dar respuesta al funcionamiento de los LIE desde el criterio de eficacia, en donde se hará énfasis en la coordinación con docentes de otras materias para las lecciones de informática educativa, y la forma como los y las directoras promueven la coordinación. Además, se busca dar respuesta a la forma como los procesos de capacitación, tanto a docentes LIE, como a docentes de otras materias contribuyen a la implementación de la propuesta educativa, así como la contribución de los procesos de asesoría y acompañamiento. Por último, se dará respuesta a la manera en cómo funcionan los sistemas de seguimiento y evaluación de los LIE y de qué manera se informan los resultados, y la medida como son utilizadas las guías didácticas en las lecciones informáticas de los LIE.

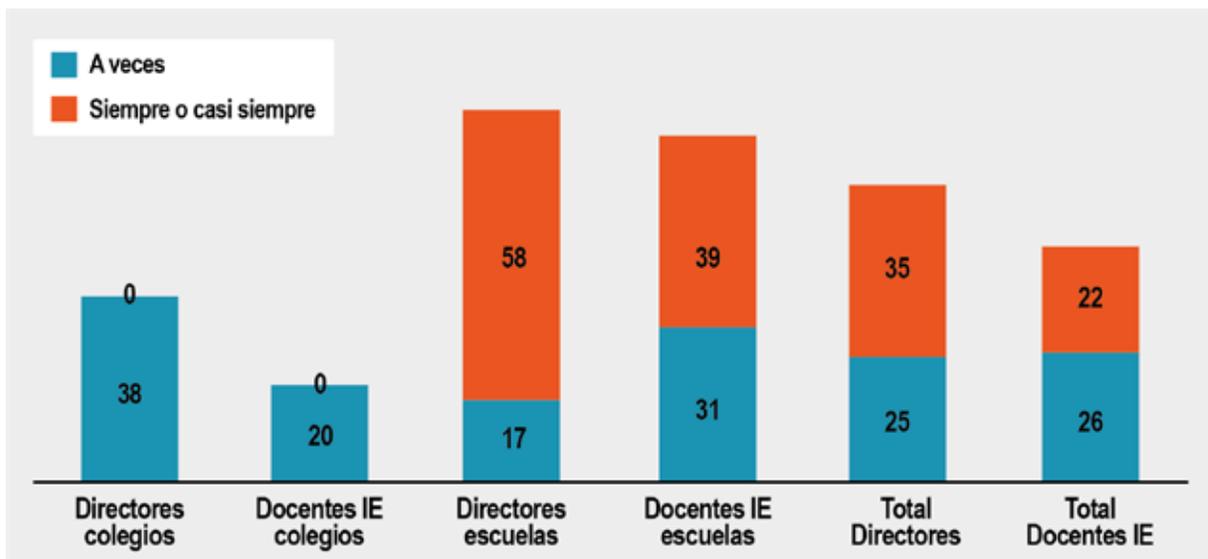
Sobre la coordinación con personal docente de otras materias

En relación con la pregunta sobre la participación de los y las docentes de otras materias en las lecciones de informática educativa se aplicó el instrumento cuantitativo a docentes LIE, docentes de otras materias y estudiantes, además la misma se hizo en la entrevista cualitativa con personal del LIE y en los grupos focales con estudiantes y docentes de otras materias.

El Gráfico 1 nos muestra una diferencia entre los datos de I y II ciclo con los datos de III ciclo, lo cual coincide con la información proporcionada en el grupo focal con docentes de otras materias respecto a que en primaria se da en las clases de español y matemáticas y la persona docente tiene que estar ahí porque es parte de su labor. Sin embargo, el 85 % de las personas participantes en los grupos focales de primaria argumentan que solamente van a dar soporte en la parte de mantener la conducta; manifiestan que no entienden lo que se imparte en las clases de informática, y que las personas docentes de LIE no coordinan lo que se va a hacer en la clase. El restante 15% dice que se integran a ayudar al estudiantado que no entiende bien la materia y, como han puesto atención, pueden ayudar. Entre ellos, un 5% de los casos desarrollan ejercicios de forma conjunta y señalan como factor que la persona docente LIE los motiva a participar y planifican los contenidos de la materia que están viendo. Un 100% de las personas docentes argumentan que deberían enseñarles ofimática y que nos los preparan para la vida y para la secundaria, donde tienen que realizar trabajos más formales en la computadora; y que la mayoría de la población –por ser de zonas rurales y pobres– no poseen computadoras en sus casas y, por lo tanto, no hay nadie que les enseñe sobre estas cosas, algo que debería ser obligación del centro educativo si este cuenta con un laboratorio.

En el caso del III ciclo, el 95 % de las personas participantes de los grupos focales de docentes de otras asignaturas argumenta que no tienen claro que se hace en las clases de informática, que nunca los han tomado en cuenta para coordinar, y en un 25% de los colegios participantes los y las docentes de otras materias dicen que el estudiantado no va porque las clases no son atractivas y que deberían enseñarles informática, porque cuando les dejan asignaciones en sus materias no saben cómo hacerlas, puesto que no saben usar el Word, el Excel ni el Power Point. Además se quejan de que es una materia que no tiene calificación, por lo que es muy difícil controlar que asistan, visión que es compartida por los y las directoras de los centros educativos entrevistados.

Gráfico 1. Frecuencia con que docentes de otras asignaturas o de grado participan en las clases de informática educativa



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

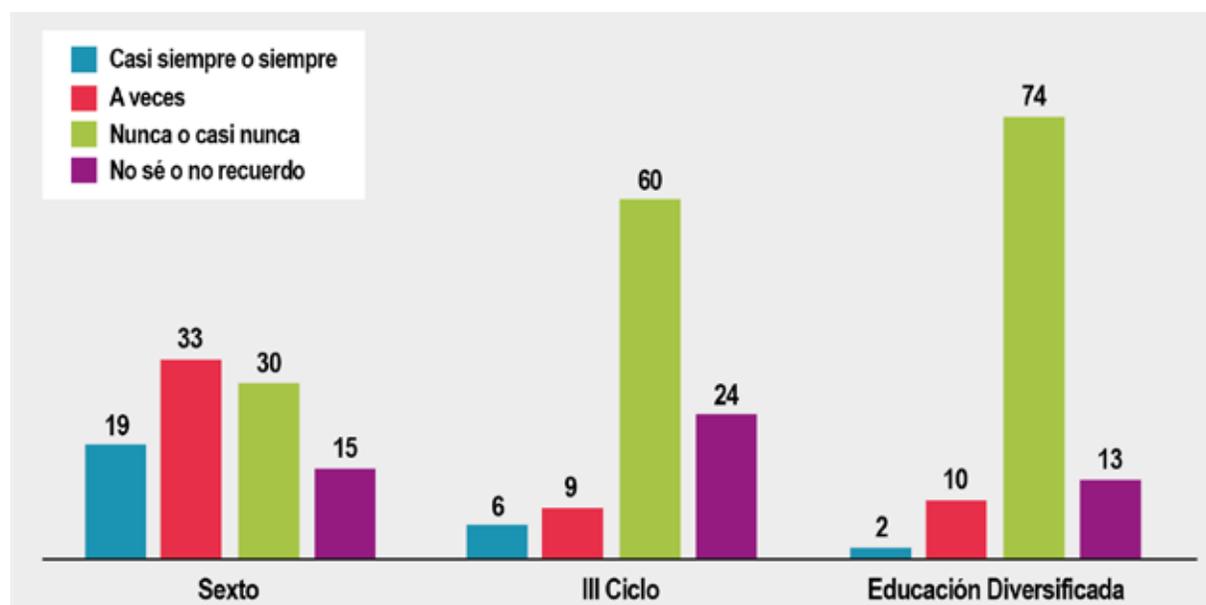
En el gráfico 2 se observa la misma tendencia en el comportamiento de los datos en cuanto a la participación de docentes de otras materias tanto en secundaria como primaria (desde el punto de vista de las personas estudiantes). En los grupos focales realizados con docentes LIE de otras instituciones no participantes en la muestra, el 100% dice tener poco apoyo del personal docente de otras materias porque es frecuente que el personal les diga que van al baño y se ausentan de las lecciones, que están atrasadas con el planeamiento y llegan a hacerlo a la lección de informática. Dicha información es coincidente con lo que afirma el personal LIE de los centros educativos de la muestra, en donde un 85% de los casos en primaria dicen que no hay colaboración de parte del personal docente en las clases y que se limitan a controlar la disciplina.

Por otra parte, la población estudiantil de primaria en el grupo focal señala –en un 100%– que la docente de grado les ayuda si no entienden pero que van a poner orden en el aula, caso contrario de los estudiantes de secundaria que argumentan que nunca han visto un docente de otra materia en las clases de informática, lo que podría estar justificado en el modelo de la propuesta LIE para secundaria, no contempla un docente de grado, como ocurre en primaria. Además, el esquema de contratación de los docentes en secundaria, hace que las lecciones de informática educativa choquen con los horarios de otras asignaturas.

La información recolectada evidencia que hay una desvinculación entre las clases de informática y las otras materias que se enseñan en cuanto a contenidos puntuales, lo cual le resta eficacia al modelo debido a que en sus orígenes proponía un acercamiento y una articulación con otras materias. En este punto no se consideran las competencias transversales y el desarrollo de habilidades, aspectos que serán abordados en el criterio de efectos.

Más de un 50% de respuestas evidenció que la vinculación de las guías didácticas con el currículo no siempre es comprendida de la misma manera por autoridades y docentes. Un 84% de los directores y directoras y un 100 % de las personas docentes de otras materias desconocen el modelo pedagógico de los LIE.

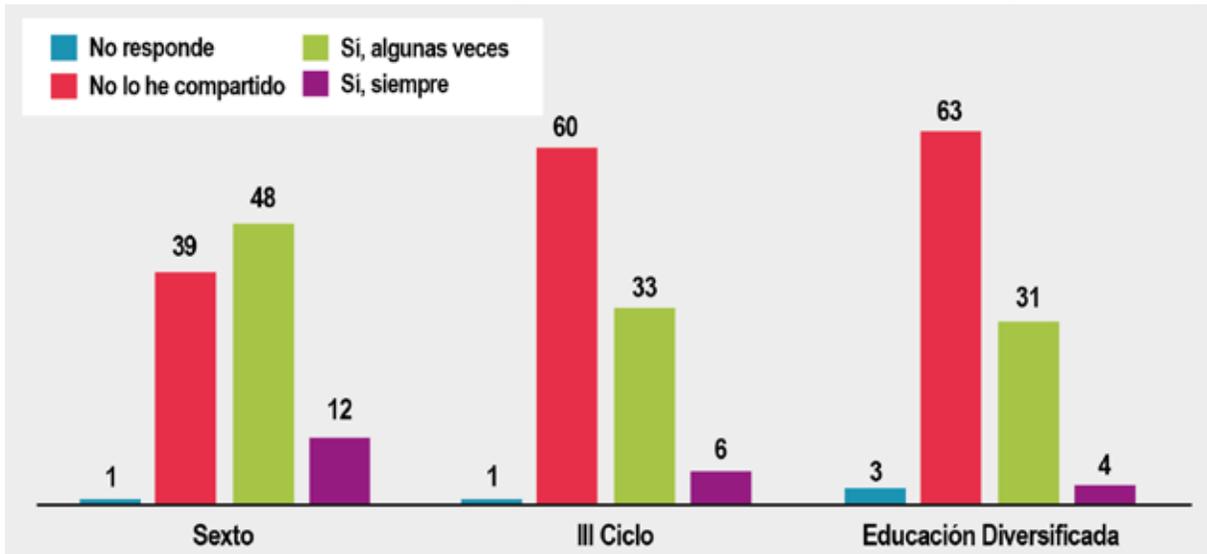
Gráfico 2. Docentes de otras asignaturas participan en la clase de informática educativa según opinión de estudiantes (porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de encuesta aplicada a estudiantes de la muestra seleccionada.

Uno de los aspectos que muestra la evidencia de la articulación aparece ante la pregunta que se le hace a la población estudiantil sobre si pueden aplicar en las clases de otras materias lo que aprenden en informática educativa. Como se observa en el gráfico 4, nuevamente se muestra la tendencia a que sea mayor la vinculación en primaria que en secundaria, lo cual proporciona un hallazgo interesante sobre el funcionamiento del Programa en primaria en relación con la secundaria, y que son más aprovechadas las lecciones en I y II ciclo –hay más apropiación–, lo cual implicaría una revisión de la forma cómo funciona la propuesta para secundaria, tomando en cuenta las dinámicas propias del funcionamiento de ese ciclo educativo y el nombramiento por lecciones, con las limitaciones que esto conlleva.

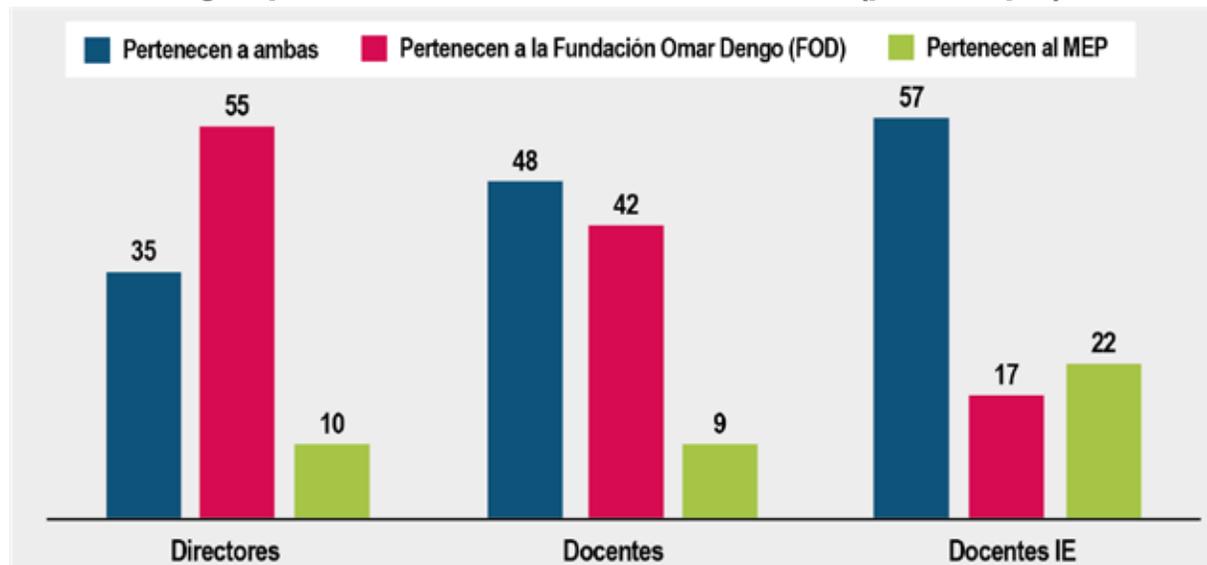
Gráfico 3. Ha podido compartir en las clases de asignaturas lo que aprende en las lecciones de cómputo según opinión de los estudiantes (porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de encuesta aplicada a estudiantes de la muestra seleccionada.

Otra de las evidencias del poco conocimiento por parte del personal docente de los centros educativos y de directores y directoras, es que ante la pregunta de a quién pertenecen los LIE. En el gráfico 4 se muestra que entre directores y directoras del 100% de las personas entrevistadas un 55% dice que los LIE le pertenecen a la FOD. Eso mismo afirma un 42% de docentes de otras materias y un 17% de docentes LIE. Esto es reforzado en los grupos focales con docentes de otras materias donde un 85%, dice que los laboratorios no pueden ser utilizados para otras cosas y que la llave solamente la tienen las personas docentes de LIE, y que hay momentos en los cuales se podrían usar debido a que podrían estar desocupados, pero argumentan que la "FOD es muy cuidadosa con el equipo".

**Gráfico 4. ¿A quién pertenecen los LIE?
Según personal de instituciones educativas (porcentajes)**



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

En la ilustración 10 aparecen las palabras claves mencionadas tanto por docentes LIE, como de otras materias, sobre las recomendaciones para mejorar la coordinación, lo cual es reforzado por un 100% de la población participante en los grupos focales. Por ejemplo, citan que deben mejorarse los espacios de coordinación y que debería ser una directriz emitida desde la dirección de los centros educativos. Además dicen que se debe mejorar las metodologías para integrar los contenidos de las materias con la clase de informática.

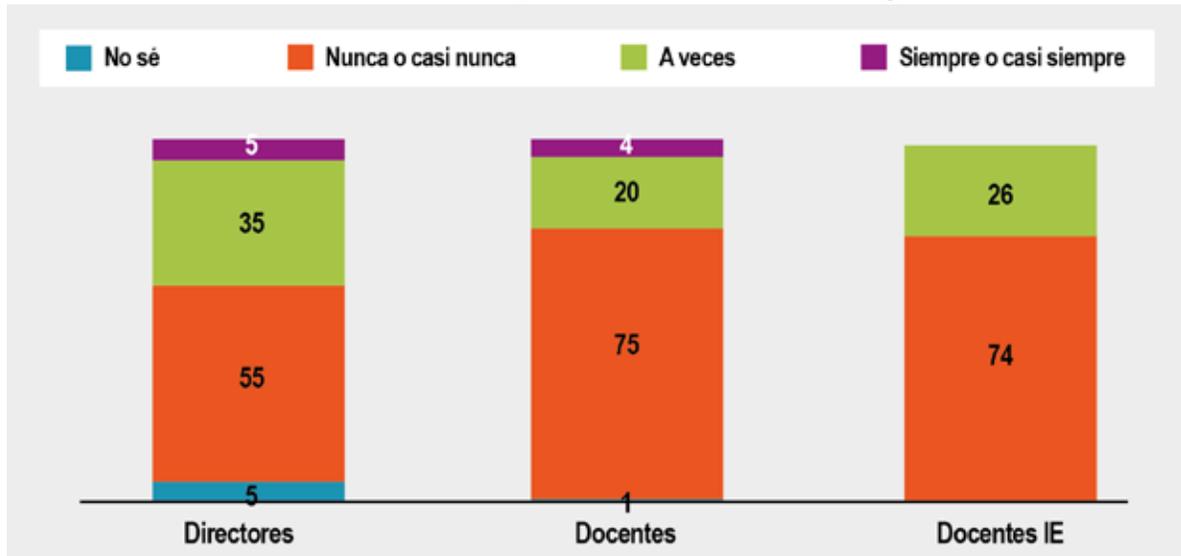
Ilustración 10. Recomendaciones para mejorar coordinación entre docentes y asignaturas



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Ante la interrogante de los espacios de coordinación que se propician desde la dirección, el 100% de las personas participantes en los grupos focales del personal de I, II y III ciclo dicen que no hay coordinación entre el personal docente y la persona docente de LIE, y que desde la dirección lo único que conocen es el planeamiento que hacen de las lecciones, y que se expone en las reuniones de personal. Esto se ve en el gráfico 5, donde la tendencia es a que nunca o casi nunca se den reuniones de coordinación entre docentes de informática educativa y otras asignaturas, por lo que hay una concordancia en el criterio con una diferencia de un 1 punto porcentual, entre docentes de otras materias y docentes LIE.

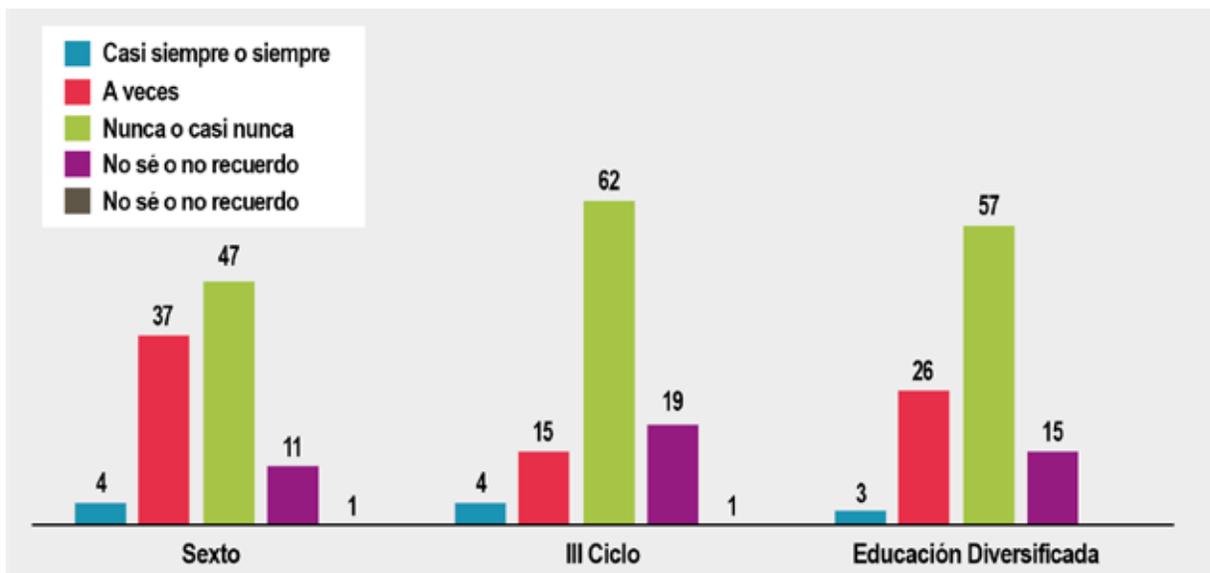
Gráfico 5. Frecuencia con la que hay reuniones de coordinación entre docentes de IE y docentes de otras asignaturas



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

El gráfico 6 muestra que hay poca supervisión de parte de los directores y directoras, en donde la población estudiantil dice que nunca o casi nunca llegan a las clases de informática, lo cual es más claro en el III ciclo, mostrando nuevamente una brecha de coordinación en ambos ciclos. Esto también se hace evidente en la entrevista realizada al personal de informática, donde un 88% manifiesta poco apoyo de parte de los directores y directoras, una de las frases mencionadas por este personal es que se sienten que son del MEP para aspectos administrativos, y para la parte pedagógica son de la FOD.

Gráfico 6. Ha llegado el director o directora a las lecciones de informática educativa para ver cómo trabajan

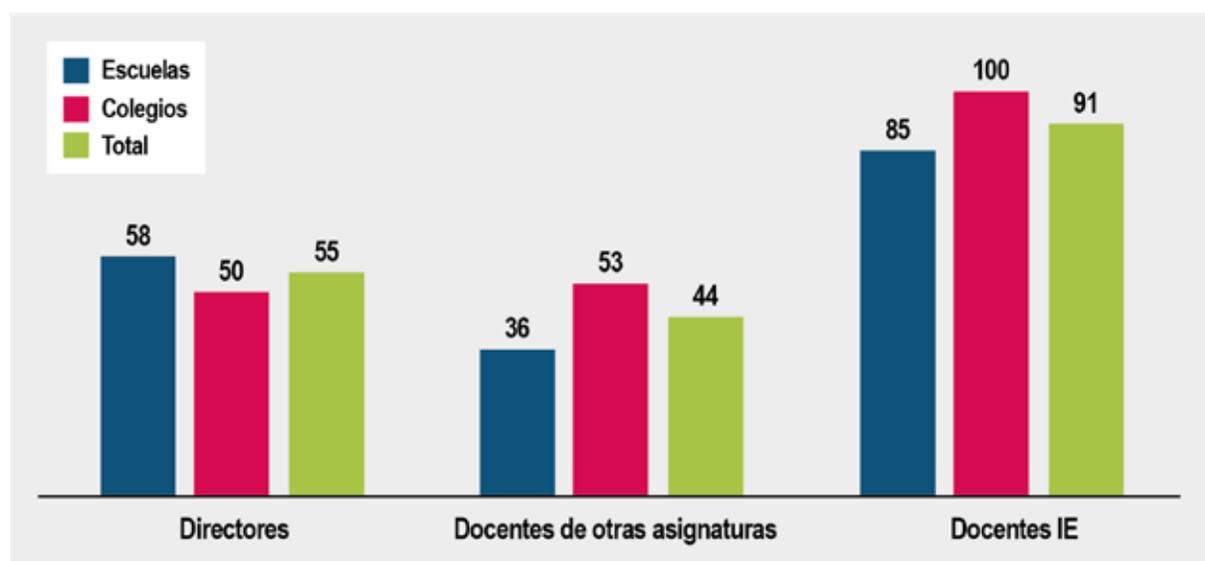


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de encuesta aplicada a estudiantes de la muestra seleccionada.

Uno de los aspectos que puede incidir en esta situación puede ser la poca capacitación que se le ha brindado al personal docente de otras materias, y a directores y directoras por parte de la FOD o del MEP. En los grupos focales se señala que el 100% de las personas participantes nunca han recibido capacitación y formación en temas de informática, y que les gustaría recibir formación debido a que en muchos casos la primera vez que tuvieron contacto con las computadoras fue hasta que estuvieron en la universidad.

En el gráfico 7 se muestra la brecha entre los niveles de formación en el uso de las TIC por parte de personas que no se dedican a la informática educativa, lo cual podría ser una de las razones del poco involucramiento que tienen con el programa de informática educativa, y hay una cultura de poca capacitación y formación en temas ligados al uso de las tecnologías en el modelo pedagógico de cada una de las materias.

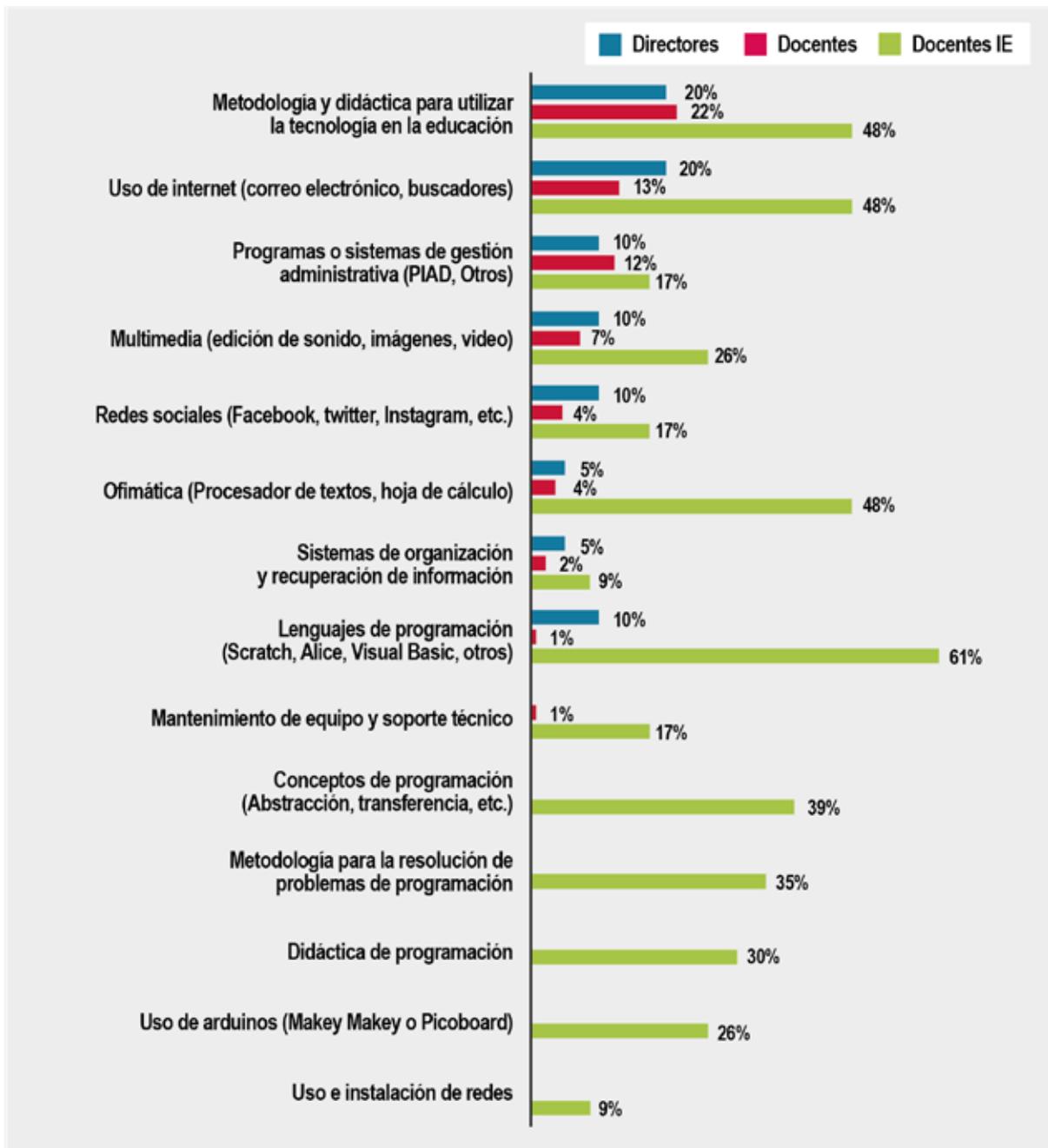
Gráfico 7. Porcentaje de personas que han participado en alguna actividad de desarrollo profesional orientada a uso de TIC, en el período 2012-2018



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

El gráfico 8 también da evidencia de la poca formación y capacitación que tienen las personas entrevistadas, pues la tendencia es que haya una mayor apropiación en temas de informática de los docentes LIE. Un 50 % en promedio se ha capacitado en estos temas, lo que refuerza la necesidad de realizar un plan de formación en TIC si se quiere avanzar en la integración de la informática al modelo curricular del MEP. Esto es reforzado por el 100% de los directores y directoras en las entrevistas semi-estructuradas, quienes dicen que deberían recibir mayor capacitación y que el único acercamiento que han tenido con la FOD es cuando se les ha cambiado el equipo y hacen una reunión informativa sobre el cuidado y manejo de los equipos. La misma necesidad es señalada por el 100% de personas de otras materias que participaron en el grupo focal.

Gráfico 8. Temas de TIC en los que se han capacitado entre 2012 y 2018
(base = total de entrevistados*)



* Se calculan porcentajes sobre total de entrevistados en cada grupo. Cada informante puede mencionar varios temas de capacitación

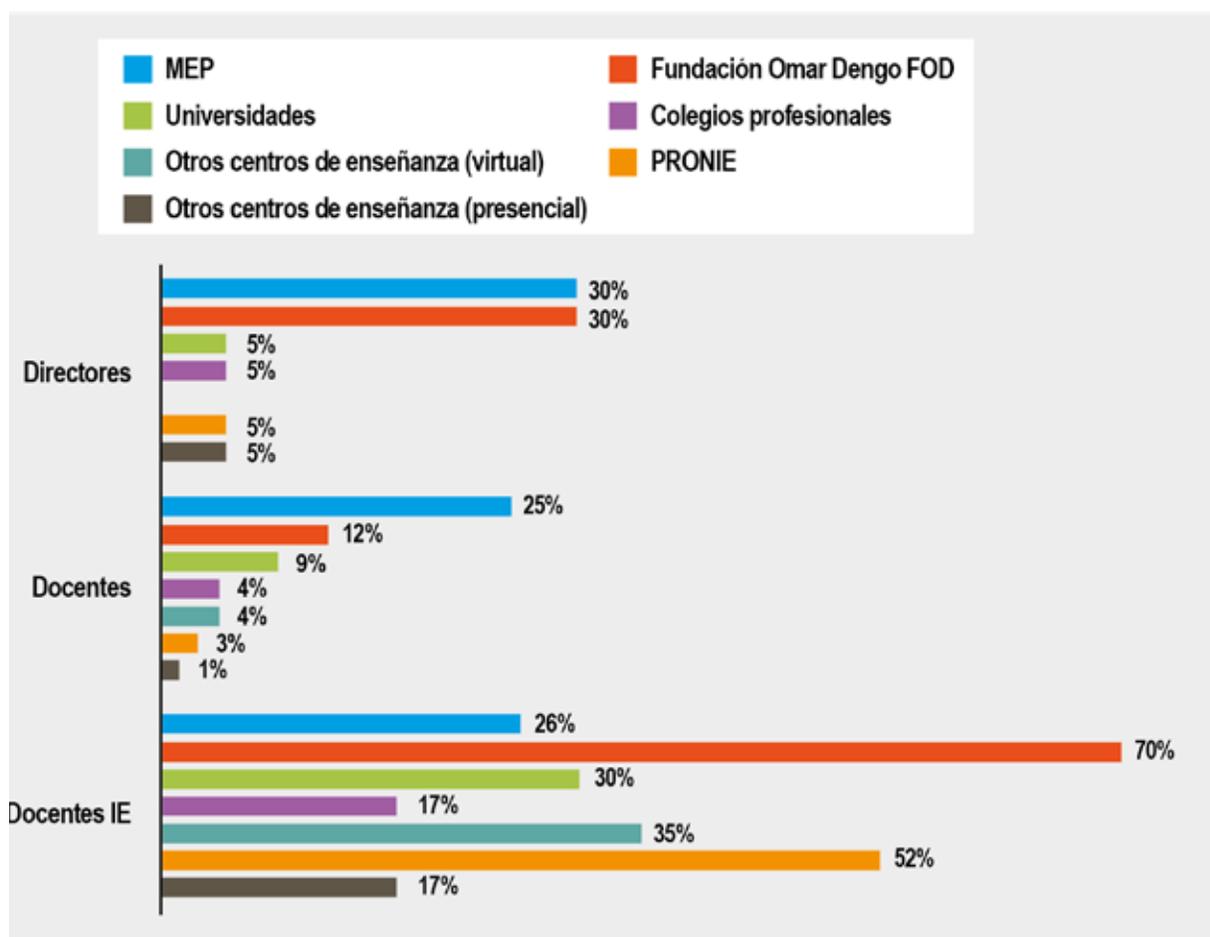
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Sobre la capacitación a docentes que participan en los LIE

El gráfico 9 muestra que, según la percepción del personal de los Centros Educativos entrevistados, los recursos en materia de formación de parte de la FOD se han centrado en el personal del LIE, mostrando una evidencia hacia la poca inversión que se ha hecho en materia de integración con otras materias, tal y como lo propone el sistema. En ese sentido se deberá poner atención a la inversión que hacen el MEP y la FOD, en materia de formación docente.

Claramente se evidencia una brecha en términos de formación entre docentes LIE, directores y directoras y personal de otras materias y hasta con la población estudiantil, lo cual no facilita la coordinación entre docentes para el logro de objetivos de los LIE. Las personas encuestadas señalan que no han recibido material informativo sobre la FOD, o charlas al respecto.

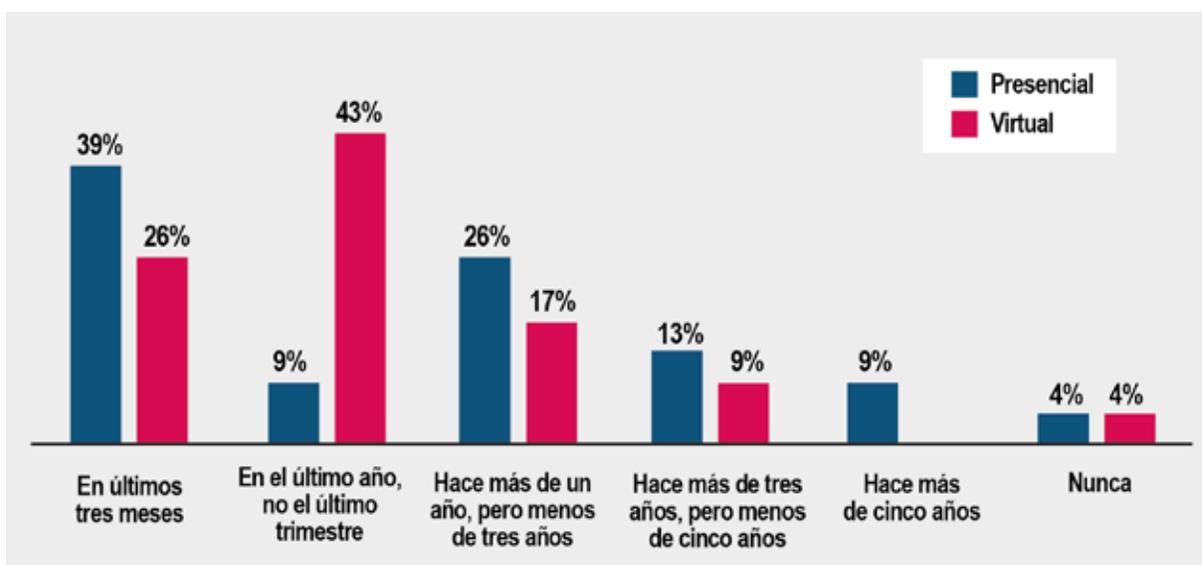
Gráfico 9. Instituciones u organizaciones que han brindado las capacitaciones o actividades de desarrollo profesional en TIC



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

En el caso de la formación del personal docente LIE, 91% tiene un grado en informática educativa y 30% en docencia; 83% de sus títulos son obtenidos en universidades privadas y 44% en universidades públicas. Esto es relevante, en ambos casos, considerando el contenido de los planes de estudio de formación inicial, que parecen estar más orientados hacia la docencia que hacia la programación. Además, casi un 70% ha recibido 3 o más capacitaciones en materias tecnológicas en el período 2012-2018. Entre ellas se incluyen lenguajes de programación, metodología y didáctica aprovechando la tecnología, uso de Internet y ofimática. El 70% de las capacitaciones ha sido brindada por la FOD y 53% por el PRONIE (según identifican al proveedor), para un total de 87% FOD o PRONIE. El 74% del personal docente de LIE recibieron la más reciente capacitación del PRONIE, de manera presencial y 87% de manera virtual, en los últimos tres años. Por otro lado, 48%, nunca ha recibido una capacitación de la DRTE y 26% la recibió en el último año.

Gráfico 10. Última vez que docente de IE asistió a una capacitación presencial o la recibió de manera virtual



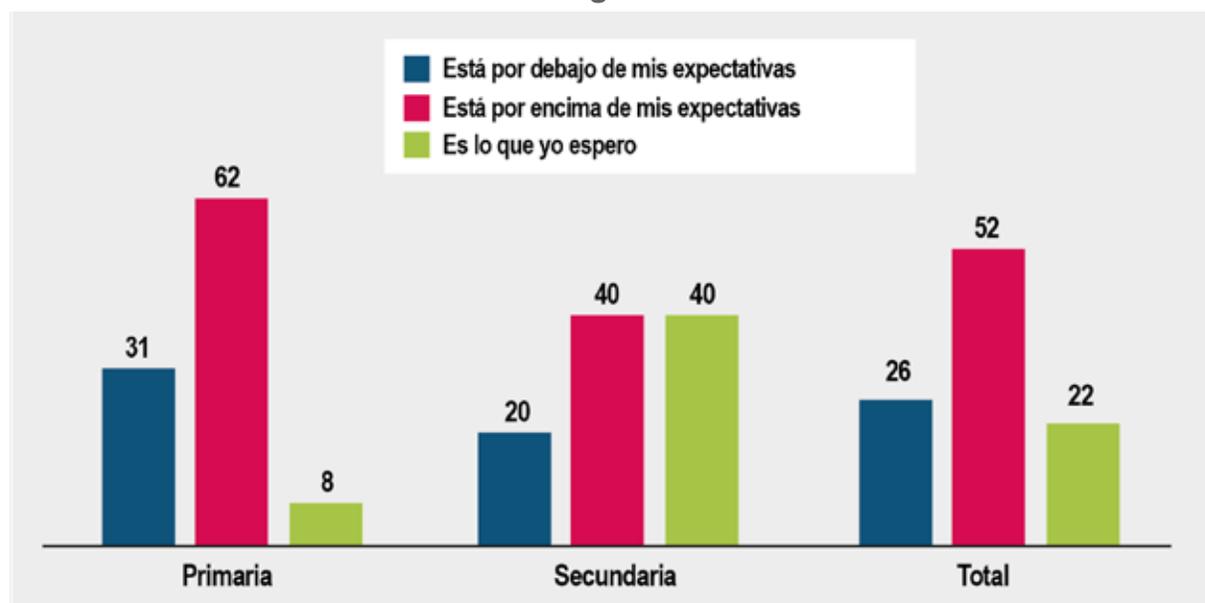
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Sobre la contribución de las capacitaciones para la propuesta educativa de los LIE

En cuanto a la calidad de las capacitaciones que brinda el PRONIE a personal docente de LIE, por modalidad presencial o virtual, el 26% la califica por debajo de sus expectativas, lo que es reforzado por un 92% de las entrevistas semi-estructuradas realizadas a estas personas, y en los grupos focales donde dicen que prefieren las capacitaciones presenciales y que haya acompañamiento o seguimiento en tiempo real. Se quejan de que antes se les capacitaba más en temas de inducción. Un 90% de las personas entrevistadas rescatan la importancia de este proceso, ya que les ayudó a entender el proceso de las guías. Una queja generalizada es que no logran adaptarse al sistema de capacitación virtual y que la mayoría de las capacitaciones implican que tienen que dedicar tiempo extra de sus labores para llevar el curso en línea. En el caso de los grupos de focales, las

mujeres argumentan que uno de los obstáculos para realizar dichos cursos es la poca posibilidad de conciliación entre las labores propias de su labor doméstica, atención de niños y niñas, por lo que su tiempo libre queda muy limitado. Esta situación es muy diferente para los hombres o para las personas que no tienen esta responsabilidad.

Gráfico 11. Calidad de la capacitación que recibe del PRONIE según docentes LIE



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Sobre los procesos de asesoría

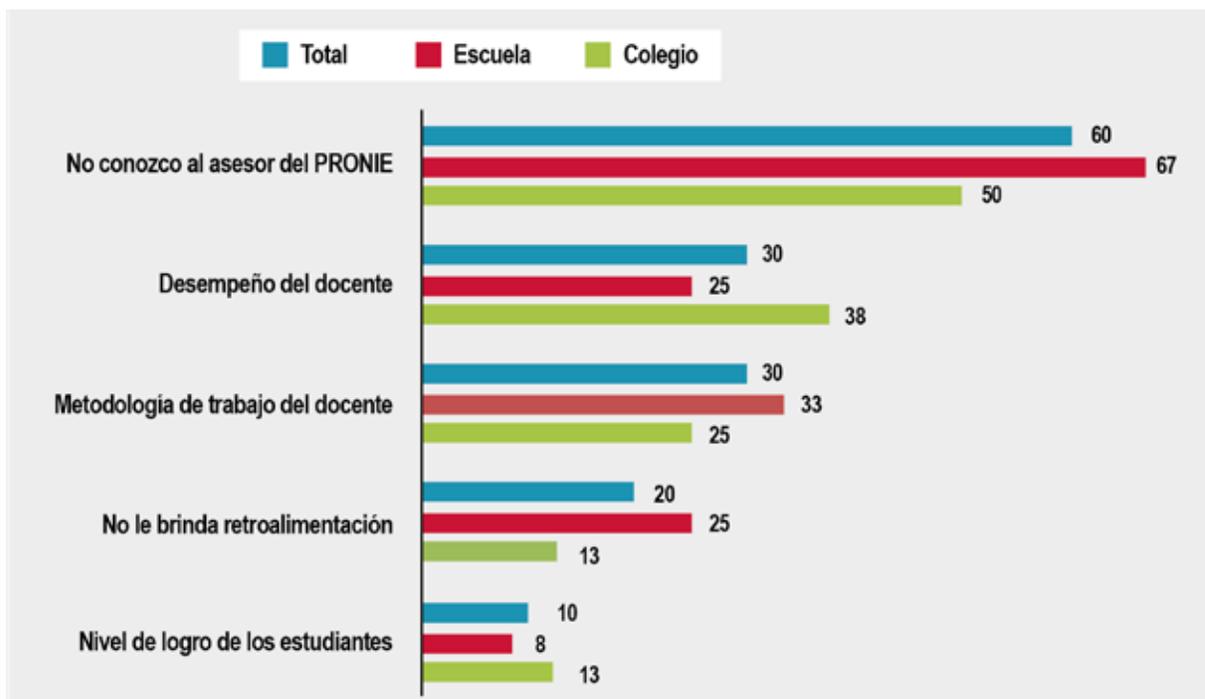
Uno de los aspectos que contempla el modelo de la propuesta pedagógica es el acompañamiento y asesoría para contribuir a la implementación de los LIE en los Centros Educativos, lo cual se muestra en el gráfico 12. En el caso de los directores y directoras, más de la mitad de las personas encuestadas argumentan que no conocen al asesor PRONIE, y además reconocen que conocen poco de la metodología y el desempeño del personal docente de LIE, pues no reciben retroalimentación de parte del asesor, lo que incide en la eficacia de la implementación. En el grupo focal con las personas asesoras, el 100% coincide en que no existe capacidad de atención presencial a los centros educativos, debido que el personal es muy poco, y que de unos años para acá se modificó la visita presencial, ya que en un principio se brindaba acompañamiento y se hacían visitas más seguidas a los Centros Educativos. Sin embargo, esta labor ha sido sustituida por otros medios de comunicación como WhatsApp, correo electrónico, entre otros. Además mencionan que en el momento que han identificado problemas se reúnen con el director y directora para que tome acciones sobre las situaciones que se presentan; por ejemplo, en un momento se dio una situación con un docente que no asistía a brindar clases, y tenía amenazada a la directora y con el acompañamiento del asesor se pudo hacer el debido proceso. Pero coinciden en que se debería dar un acompañamiento más cercano, y que los recursos no son suficientes. Otro de los aspectos mencionados es la poca coordinación con el MEP, y que a pesar de que son personal del Ministerio, están físicamente designados en la FOD, lo cual les hace perder el vínculo, y no se dan

cuenta de las circulares, directrices, etc. Además, los ubican lejanos al MEP y que no entienden las realidades que se viven en el centro educativo, lo que no les ayuda en la articulación de la propuesta educativa.

Al respecto, un 85% de los docentes de LIE señala en la entrevista semiestructurada que no reciben apoyo de parte del grupo de asesores. En algunos casos dicen desconocer quién es la persona asesora y que los niveles de respuesta son muy malos y solo responden a preguntas de índole general. Además se quejan –en 3 casos específicos– de que cuando están nombrados en más de un centro educativo tienen asesores diferentes, y no dan las mismas instrucciones; o que en el centro educativo donde hay más de dos docentes tienen diferentes asesores y por lo tanto, diferentes directrices. Dicha preocupación fue mencionada en secundaria.

Esto mismo es reforzado por el 90% de las personas docentes LIE, participantes en los grupos focales donde señalan que el acompañamiento no es cercano y no sienten apoyo por parte del personal de asesoría. Señalan que se sienten “huérfanos y huérfanas” en torno a que, al ser el tema administrativo ubicado en el ámbito de acción del MEP, no hay nadie que les pueda aclarar las dudas, por lo que existe un vacío.

Gráfico 12. ¿El asesor de PRONIE le brinda alguna retroalimentación del desempeño del docente de informática educativa? Según dirección del centro educativo

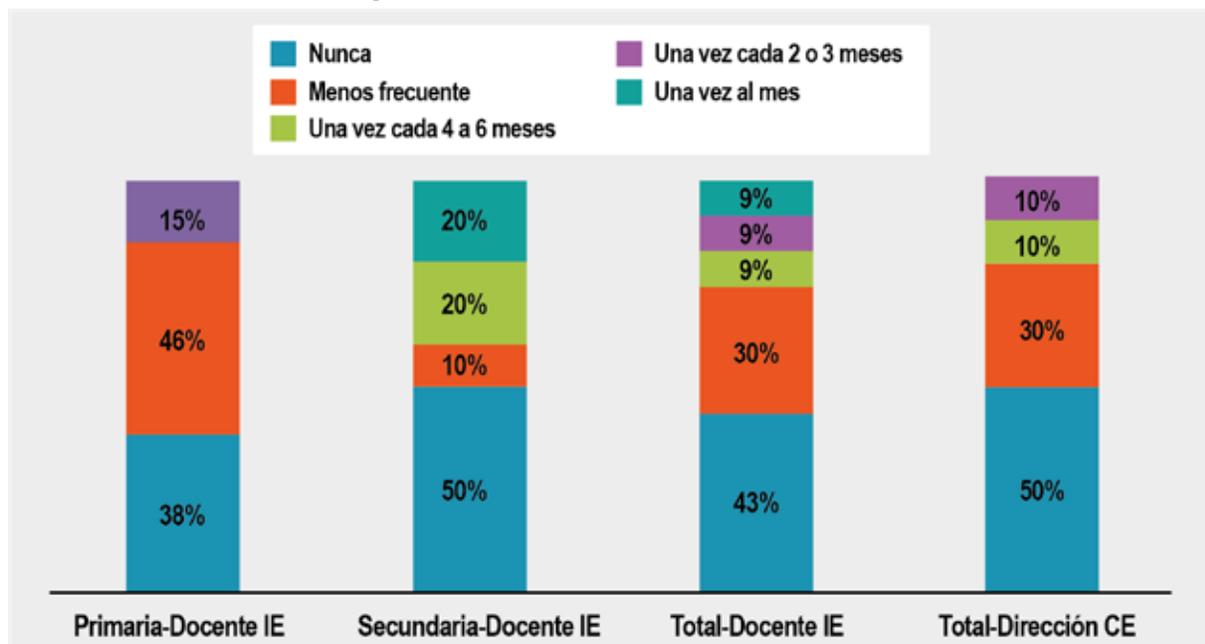


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Hay 24 asesores del PRONIE que dan acompañamiento a los LIE, de los cuales 16 están asignados en las zonas y los 8 restantes en áreas pedagógicas LIE y en línea. Con esa cantidad de asesores no parece posible lograr la visita presencial a los centros educativos. Efectivamente, 73% de los docentes de informática educativa indican que nunca o con una frecuencia baja (menor a cada 6

meses) la persona asesora los visita y 80% de las y los directores de Centros Educativos responden de la misma manera. En el último año han sido visitados 30% de los y las docentes de informática educativa y 35% de los y las directoras entrevistadas. Cuando la visita se produce es común que haya revisión y retroalimentación con la persona docente y con la dirección.

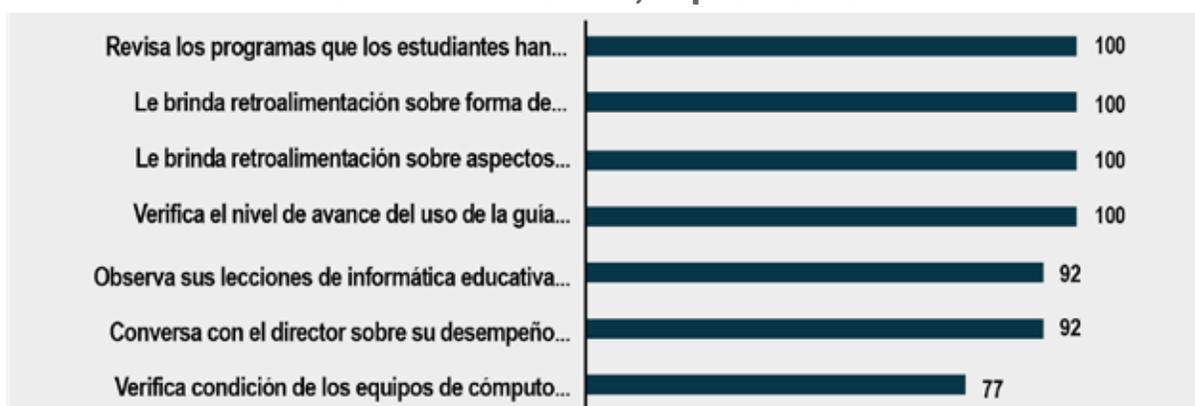
Gráfico 13. Frecuencia con que lo visita la persona que brinda asesorías del PRONIE



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

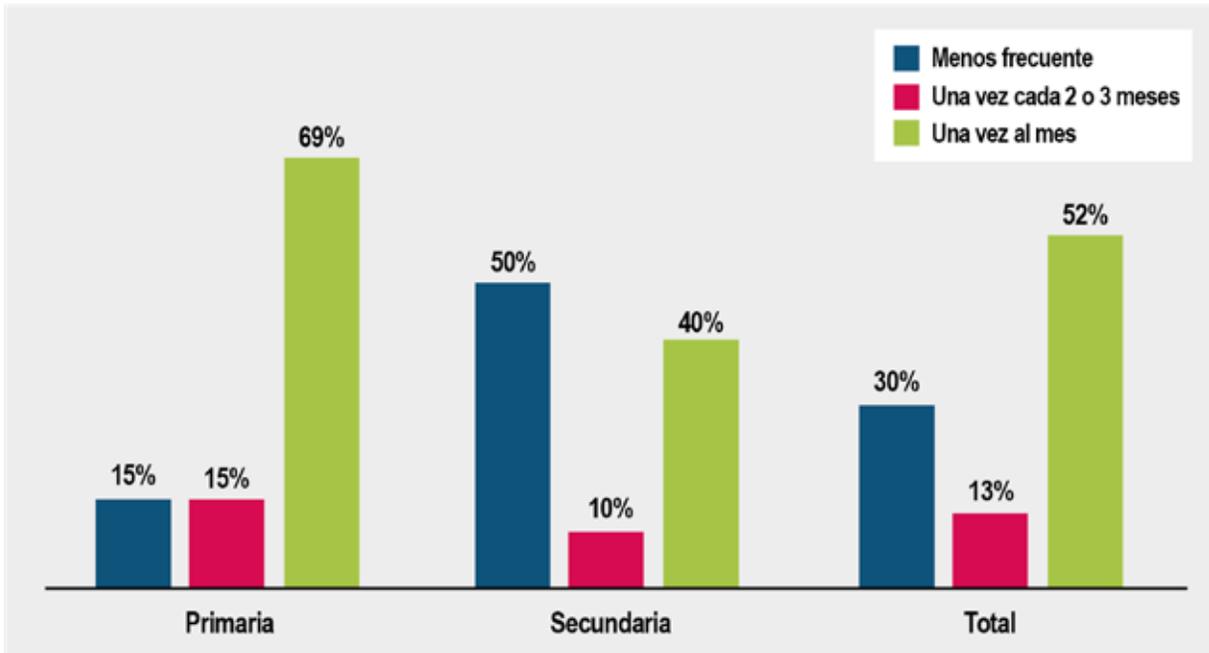
El 57% del personal docente de informática educativa son asesorados al menos una vez al mes en línea (Gráfico 15). La asesoría por esta vía es menos frecuente en secundaria, según las respuestas brindadas por los entrevistados. Los temas consultados tienen que ver con aspectos administrativos y técnicos, crónicas, subir archivos en GECO (Generaciones Conectadas), dudas sobre programación y didáctica.

Gráfico 14. Actividades que realiza la persona asesora cuando visita al docente de informática educativa, a quienes los visitan



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Gráfico 15. Frecuencia con que docentes de informática educativa son asesorados en línea



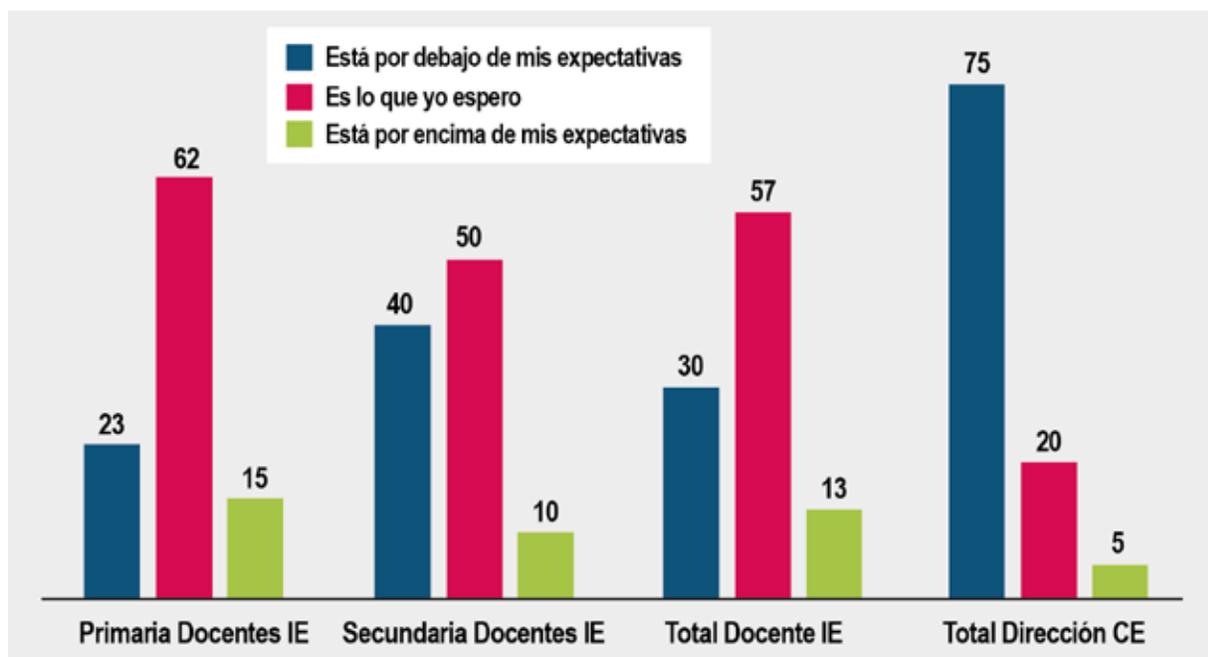
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Ilustración 11. Contenido de la asesoría en línea



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Gráfico 16. Calidad del acompañamiento del asesor PRONIE



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

El 70% de los y las docentes de LIE opinan que el acompañamiento del asesor cumple con sus expectativas o las supera, mientras que 75% de los directores consideran que está por debajo de sus expectativas. Los docentes de informática educativa esperan que les faciliten más la labor docente y hacer más efectivas las clases, que haya más conexión entre lineamientos del MEP y los del PRONIE, que haya más acompañamiento presencial, y aprovechar la accesibilidad de un chat en WhatsApp.

El grupo focal con el personal de asesoría coincide en que hay un problema de coordinación y comunicación entre la FOD y el MEP, y que ellos quedan en el medio y son los últimos en enterarse de los cambios en disposiciones, sobre todo por falta de información sobre disposiciones y directrices.

Ilustración 12. Mejoras sugeridas en la labor del asesor del PRONIE

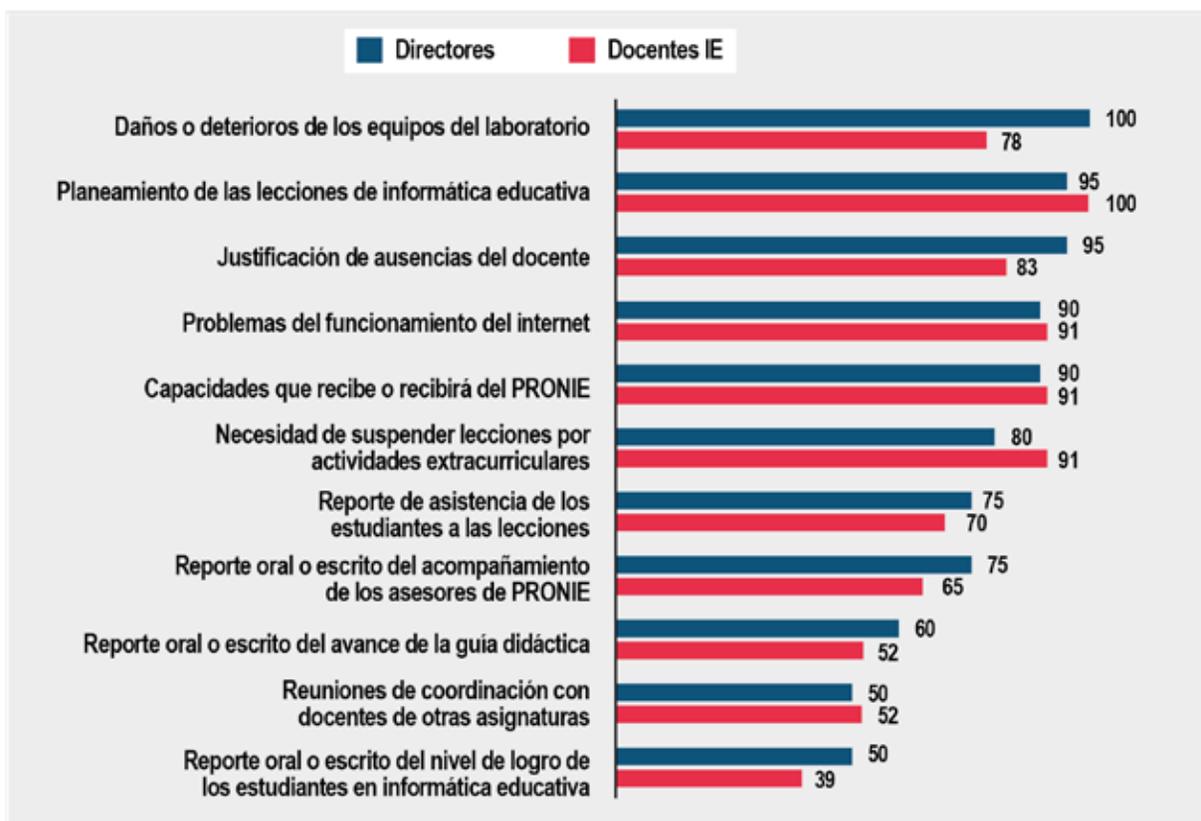


Fuente: Elaboración propia.

Sobre los sistemas de seguimiento y evaluación

Un aspecto importante en el criterio de eficacia de los programas y proyectos es el seguimiento y la evaluación que se hace de los LIE. El gráfico 17 muestra que el reporte que brinda el docente hacia la dirección del centro educativo es sobre los equipos y deterioro que presentan los mismos y el funcionamiento del Internet. Sin embargo, en torno al modelo pedagógico y al avance del mismo son muy pocos los reportes, y solo un 50% hacen reportes sobre el avance de la guía didáctica. Además, un 100%, de las entrevistas señala que el registro de seguimiento se hace a través de la herramienta GECO, de la cual un 34% del personal LIE entrevistado se queja de que el sistema es poco amigable y que se estresan en su llenado, y eso les resta atención a la labor pedagógica. A pesar de que la FOD ha venido haciendo un esfuerzo por realizar evaluaciones a partir de los estándares del desempeño, el 100% del personal de las direcciones y del personal de LIE no menciona conocer acerca de los resultados de las mismas, ni que se les haya invitado a conocer los hallazgos obtenidos, y tampoco se encontraron evidencias de carácter documental en donde se haya realizado un proceso de divulgación al personal de los centros educativos.

Gráfico 17. Reportes o informes que hace el docente de IE al director del centro educativo

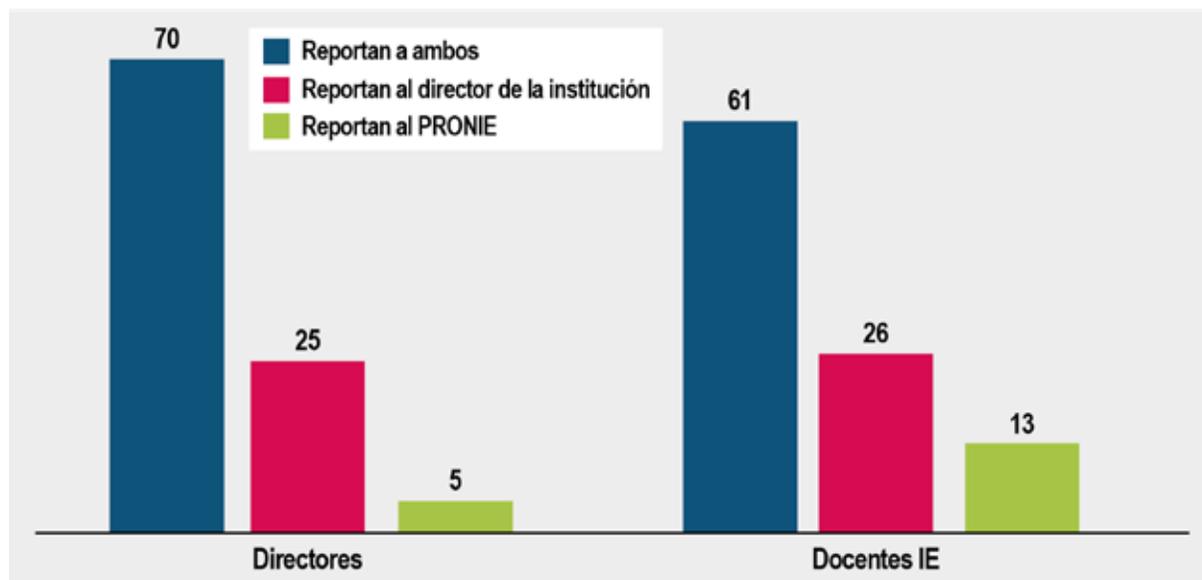


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Parte de los vacíos que no contribuyen con el tema de seguimiento es el reporte administrativo del docente LIE. No se encontró evidencia de reportes realizados hacia la dirección y, además, ante la pregunta de que si se realizan evaluaciones más allá de los reportes, el 100% de las personas

entrevistadas en los centros educativos menciona que no se realizan, siendo poco eficiente la implementación debido a que no se identifican claramente los obstáculos y oportunidades de mejora que presenta el programa.

Gráfico 18. A quién reporta administrativamente el docente de Informática Educativa según opinión de las direcciones y docentes de informática educativa



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

Sobre las guías didácticas

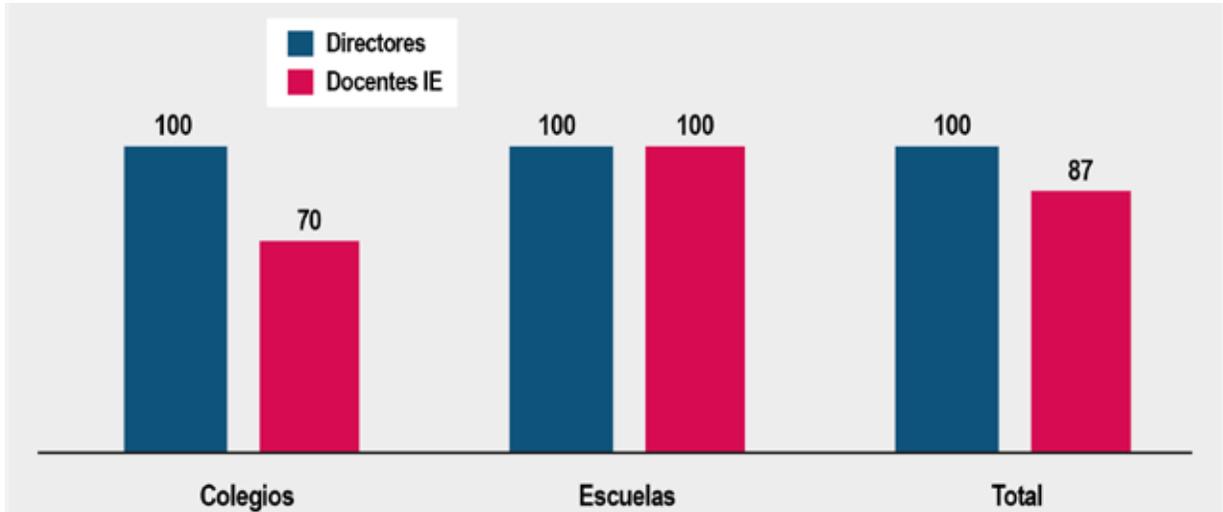
El personal docente LIE hace los reportes que aparecen en el gráfico 17 a la dirección del centro educativo. Como puede verse los aspectos asociados con el avance de la guía didáctica, el nivel de logro de los estudiantes y la coordinación con docentes de otras materias no se reportan en igual magnitud que otros asuntos. Lo usual es entregar el planeamiento a la dirección, lo que coincide con la fase cualitativa, donde 85% indica que pasan el nivel de cumplimiento del plan de trabajo a la dirección. A pesar de esos reportes, 100% de los y las directoras dice que no tienen forma de evaluar o que nunca se han hecho evaluaciones de los laboratorios, situación donde coincide el personal docente de LIE.

Ante la interrogante de la utilización de las guías didácticas en las lecciones de informática educativa, se tiene que el 100% del personal de las escuelas dice que las guías se aplican en su totalidad. En el III ciclo esto disminuye a un 70% en el caso del personal LIE, lo cual vuelve a mostrar la brecha entre primaria y secundaria.

Uno de los aspectos mencionados por 30% del personal docente de LIE en las entrevistas semiestructuradas es la poca formación en temas de programación y el poco tiempo para el desarrollo de las guías, debido a la logística del centro educativo en donde se pierden clases por la programación de los actos cívicos, grupos que deben ir al comedor, y que además no toda la población aprende al mismo ritmo. Señalan que en algunos momentos, para el cumplimiento

de las guías, se anotan en la pizarra los pasos para que la población estudiantil cumpla con los objetivos de los proyectos.

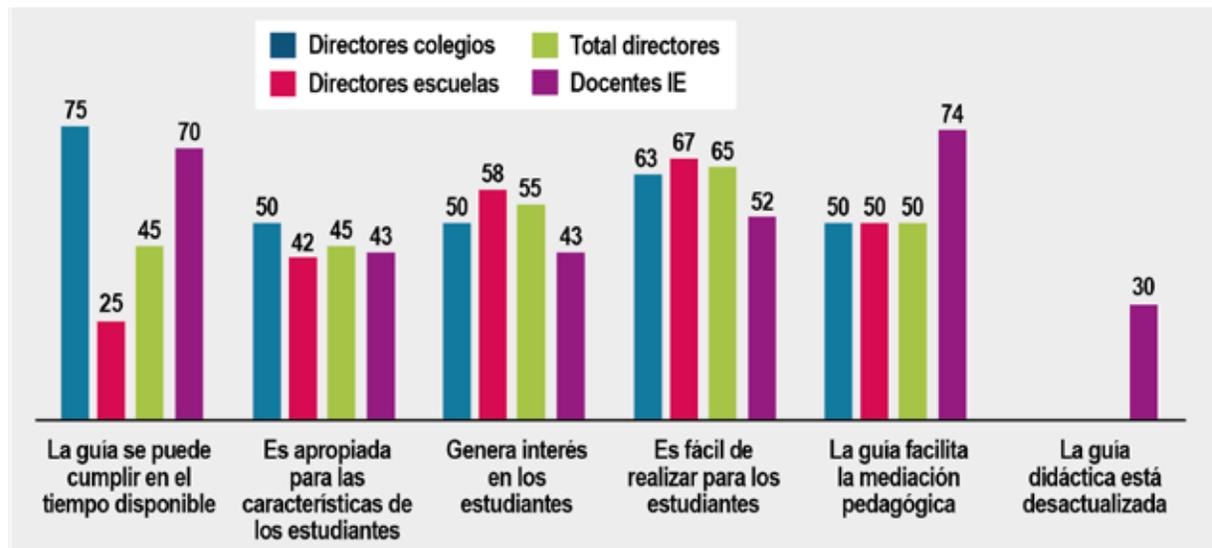
Gráfico 19. Porcentaje que declara que la guía didáctica se aplica totalmente, sin adaptaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

El gráfico 20 muestra que el 70% del personal LIE afirma que las guías pueden cumplirse en el tiempo disponible, y 53% opina que es fácil de realizar por parte de la población estudiantil. Sin embargo, la eficacia de las guías disminuye a la mitad cuando se refiere a si es apropiada a las características de la población estudiantil y si genera interés, lo cual es reforzado en los grupos focales con estudiantes, donde un 52% de los estudiantes señala que a veces las clases son aburridas y que no aprenden nada nuevo e interesante. Además señalan que lo que más les gusta es navegar en Internet.

Gráfico 20. Porcentaje que está de acuerdo con las afirmaciones sobre la guía didáctica



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada a personal de instituciones seleccionadas de la muestra.

III. ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE?

La eficiencia es la medida en que los insumos disponibles se transforman en bienes y/o servicios optimizando los recursos, tomando en cuenta la ejecución presupuestaria, los tiempos y costos de transacción, y la sinergia y/o duplicación de esfuerzos institucionales. La presente evaluación arroja el resultado que la alianza público privada es altamente eficiente en los procesos de compra, dotación de equipos a los LIE, así como en los procesos de asesoría, sin embargo un aspecto crucial a mejorar es la calidad de la conectividad a Internet la cual es desigual en las diferentes regiones del país, lo cual le resta eficiencia al Programa, en cuanto a la asignación de los y las docentes de LIE y sus cualidades, las lecciones de LIE, se puede afirmar a partir de los hallazgos que existe un 100 % de eficiencia. En el caso de los mecanismos o procedimientos para velar por el aprovechamiento adecuado de las lecciones de LIE, a pesar de que los convenios marco que norman la relación entre MEP y FOD hablan de una comisión con un representante de cada parte, se encontró que esta coordinación no ocurre de manera efectiva, a pesar de que la coordinación administrativa asociada a presupuestos y gestión del recurso humano es eficiente, la poca comunicación y los mecanismos efectivos de coordinación le restan eficiencia a la gestión de los LIE.

En esta interrogante se atenderán los temas de gestión, dotación, renovación y mantenimiento de equipos, asignación de docentes de informática educativa, mecanismos o procedimientos para el aprovechamiento de las lecciones y el cumplimiento en la práctica, cobertura de los estudiantes de los centros educativos y procesos de coordinación entre las instancias del MEP y la FOD para la implementación de los LIE.

Sobre la dotación de equipo, Internet e infraestructura

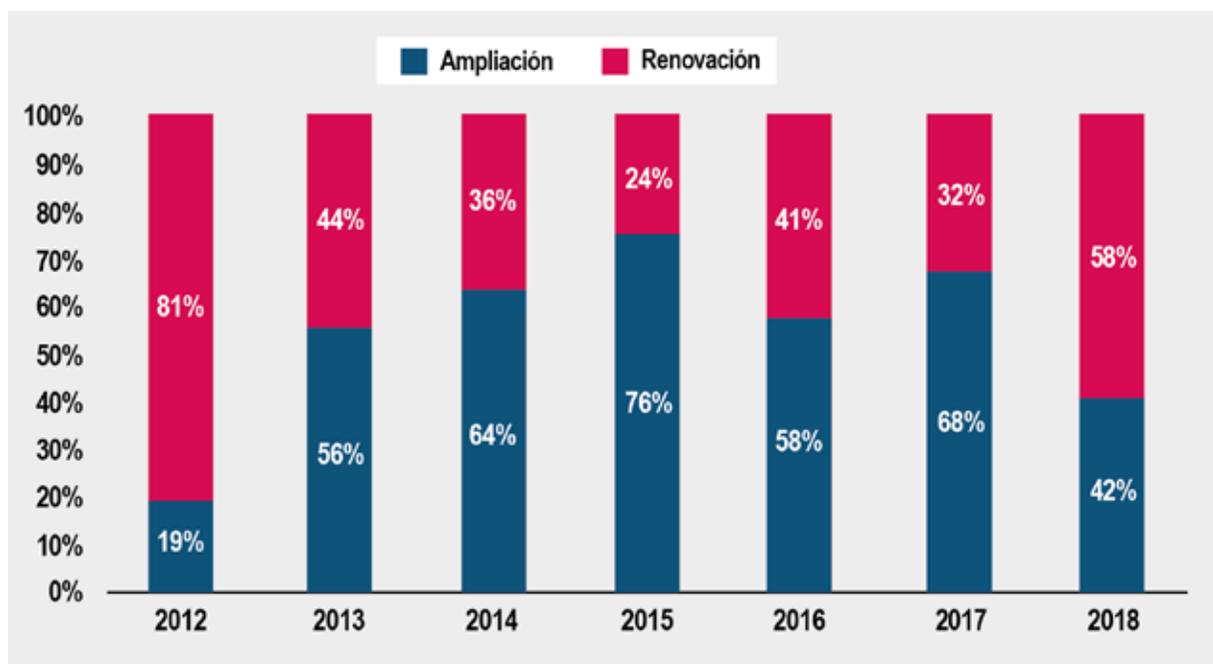
En lo que se refiere a la gestión de dotación, se tiene que en la ley 8207 se declara de utilidad pública el PRONIE MEP-FOD del Ministerio de Educación Pública y define su marco legal operativo, atribuyendo la responsabilidad legal de su ejecución a la FOD y la autoriza para adquirir en custodia los bienes destinados a la ejecución, los que debe administrar desde su adquisición hasta su declaratoria de baja, así como administrar recursos públicos destinados por el Estado para el sostenimiento, fortalecimiento y ampliación del PRONIE MEP-FOD. Se establece ahí la exoneración de todo tipo de tributos a los bienes adquiridos por la FOD dentro de este programa. En lineamientos emitidos por el MEP y en los convenios marco MEP-FOD se han definido los procedimientos para la administración del inventario de equipo tanto LIE como del resto del PRONIE. La compra de los equipos se financia en un 100% con los fondos transferidos por el MEP, según un plan que presenta la FOD al MEP cada año con entre 6 y 8 alternativas (anteriormente solo se presentaba una opción, pero se han aumentado con el tiempo a solicitud del MEP) y de acuerdo con las posibilidades del MEP se les asigna el financiamiento. Tal como fue mencionado por funcionarios del MEP “la FOD es muy ordenada y presentan los informes respectivos y siempre hay una coincidencia. Es imposible que las personas del MEP logren hacer labor de la FOD, porque la Proveduría no tiene capacidad de compras” (MEP).

El mantenimiento de los equipos se financia 100% con los fondos transferidos por el MEP. En un análisis de eficiencia de compras de equipo tecnológico por parte de la FOD, para el PRONIE-MEP-FOD (incluidos equipos para LIE) versus las compras ejecutadas por FONATEL para el proyecto TecnoAprender del MEP, se realizó una comparación a nivel de las características del hardware adquirido y sus condiciones (garantía técnica) y de su precio, FOD logra un ahorro del 27% sobre el monto del MEP. Dicho de otra forma, con los fondos usados por el MEP se podría adquirir 36% más equipo. Efectivamente se usan procedimientos distintos que tienen tiempos de respuesta diferentes, pero hacen evidente la mayor agilidad del proceso de compra por la vía de la FOD. La evaluación no incluye un análisis de costo de mantenimiento y soporte técnico de las alternativas.

Esta eficiencia en los procesos de compra coincide con hallazgos de la investigación cualitativa con las instancias del MEP y la FOD, en el manejo del presupuesto. La FOD es percibida por parte de funcionarios relacionados con la administración de los fondos como muy buena para ejecutar las compras, licitaciones, etc., siendo considerada más eficiente que el MEP porque aplica una metodología de subasta con plazos cortos, alcanzando un alto nivel de especialización. Además, mantiene los reportes al Ministerio de Hacienda y la CGR como corresponde al manejar fondos públicos.

En el gráfico 21 se muestra la evolución según asignación a ampliación y renovación de equipos. En el período del 2013 al 2017 hubo mayor destino presupuestario a ampliación de cobertura de todas las ofertas del PRONIE.

Gráfico 21. Distribución del valor de los equipos tecnológicos según destino de ampliación o renovación del PRONIE MEP-FOD



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la FOD

Sin embargo, no se ha encontrado la existencia de un solo sistema automatizado de control de inventario tanto de centros educativos cubiertos con las diferentes opciones programáticas, ni de un inventario de equipos que sea común a ambas partes (MEP-FOD). Un sistema de este tipo se planea desarrollar a futuro. Los controles se mantienen en archivos en Excel o en un sistema Exactus (FOD), usando como llave el código presupuestario institucional, que no necesariamente está actualizado en tiempo real.

Aunque los criterios de dotación de equipos a los centros educativos no están claros para directores y directoras o docentes, el análisis estadístico de la dotación encuentra una asociación significativa al tamaño de la matrícula.

Tabla 16. Equipamiento de centros educativos* que cuentan con LIE. 2018

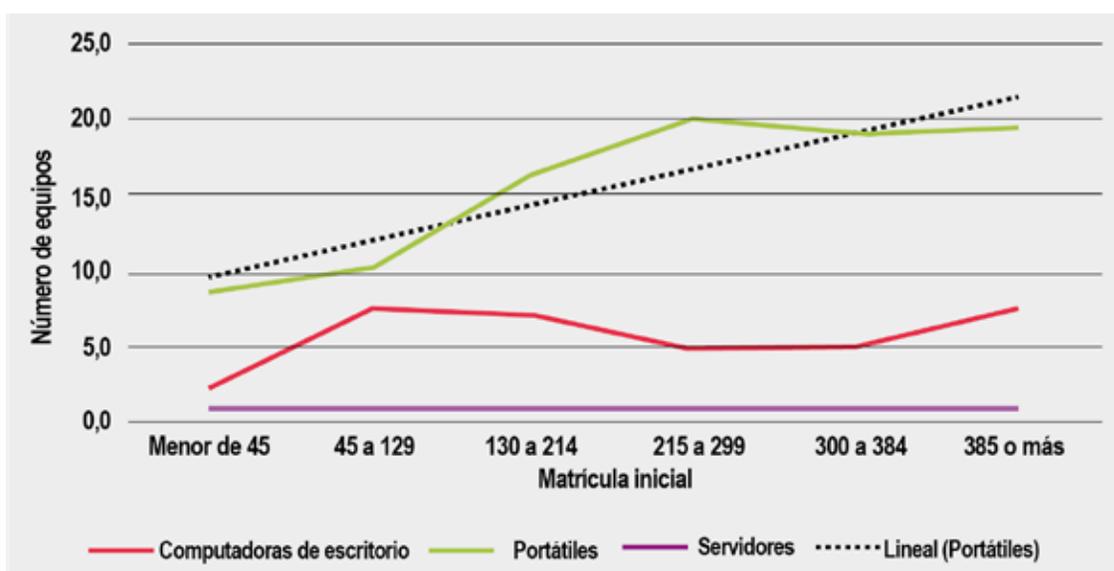
| | I y II ciclo | III ciclo |
|-----------------------------------|--------------|-------------|
| Total | 24,0 | 46,2 |
| Computadoras de escritorio | 6,8 | 0,2 |
| Portátiles | 15,7 | 44,8 |
| Servidores | 1,0 | 1,1 |
| Robótica | 0,4 | 0,2 |

*Solo modalidades y horarios de centros educativos incluidos en la evaluación

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FOD

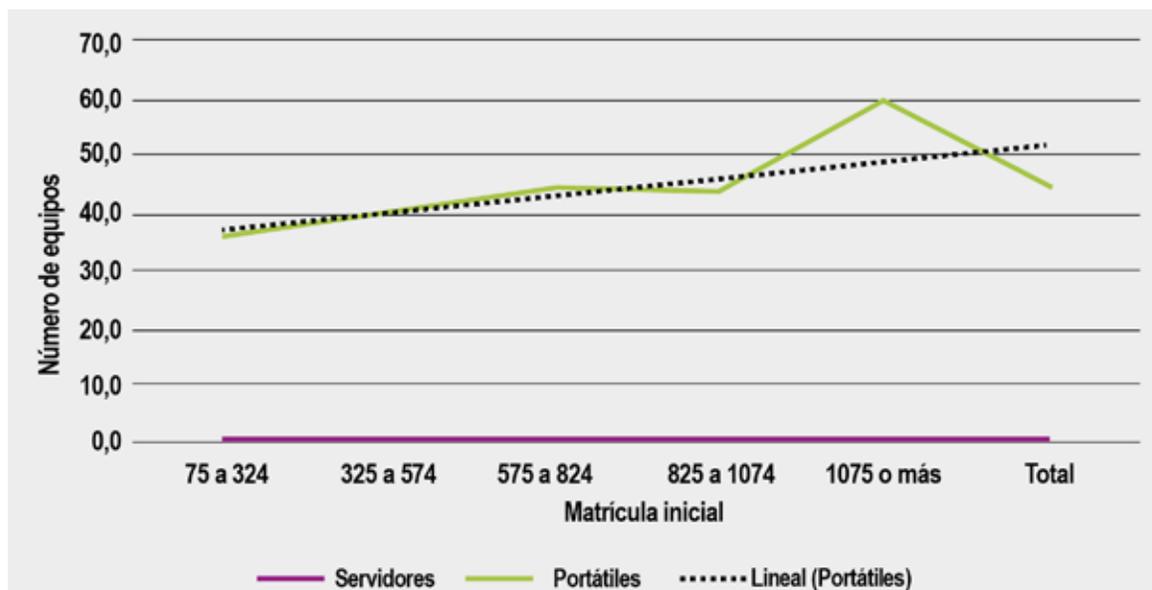
Como se mencionó arriba, la cantidad de equipo asignado a los LIE en escuelas diurnas y en secundaria diurna (académica y técnica) varía de manera significativa según la matrícula de la institución al 2018. Solamente se trabajó con la información de matrícula inicial y no tamaño de los grupos. En el caso de primaria, todavía hay centros educativos con la provisión de computadoras de escritorio, mientras que otras han migrado a portátiles.

Gráfico 22. Número promedio de portátiles, computadoras de escritorio y servidores asignados a los LIE en escuelas diurnas, según matrícula inicial. 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FOD

Gráfico 23. Número promedio de portátiles y servidores asignados a los LIE en secundaria diurna, según matrícula inicial. 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la FOD

En la muestra de 20 instituciones se encontró que hay entre 23 y 26 estudiantes por sección de sexto y entre 30 y 32 estudiantes por sección de noveno, lo que amerita que en algunos casos se coloquen uno o dos estudiantes por computadora.

Tabla 17. Características de la demanda según informantes

| Indicadores | Dirección del CE | | | Docente de IE | | |
|--|------------------|------------|-------|---------------|------------|-------|
| | Primaria | Secundaria | Total | Primaria | Secundaria | Total |
| Número de secciones de sexto o de noveno | 2 | 6 | 3,6 | 2,1 | 8 | 4,6 |
| Número promedio estudiantes por sección | 25,5 | 30,8 | 27,4 | 23,4 | 31,7 | 26,0 |
| Número de lecciones semanales de IE | 2,1 | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,1 | 2,1 |
| Número de estudiantes por computadora | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 1,9 | 1,2 | 1,6 |

Fuente: Elaboración propia.

El 48% del personal docente de LIE y el 60% de las directoras y los directores de centros educativos considera que no se cuenta con la cantidad suficiente de computadoras en el laboratorio. De parte del personal docente LIE esto ha sido comunicado a la dirección de la institución o al PRONIE, principalmente. De parte de los y las directoras, el nivel de información a sus autoridades o al PRONIE es bajo. Se encontró que el nivel de uso de la tecnología sea personal o laboral, que tienen los y las directoras de centros educativos influye en la acción de comunicar las necesidades de equipo a las autoridades correspondientes. A mayor uso, opinan que los equipos son suficientes, a menor uso no comunican las necesidades de más equipo.

Por otro lado, tanto las direcciones de los centros educativos como el personal docente LIE consideran que las características de los equipos son adecuadas y, cuando no es ese el caso,

la razón del disgusto se asocia a laboratorios con equipos viejos, usualmente computadoras de escritorio, que no han sido renovadas.

Tabla 18. Disponibilidad de equipo y espacio para los LIE

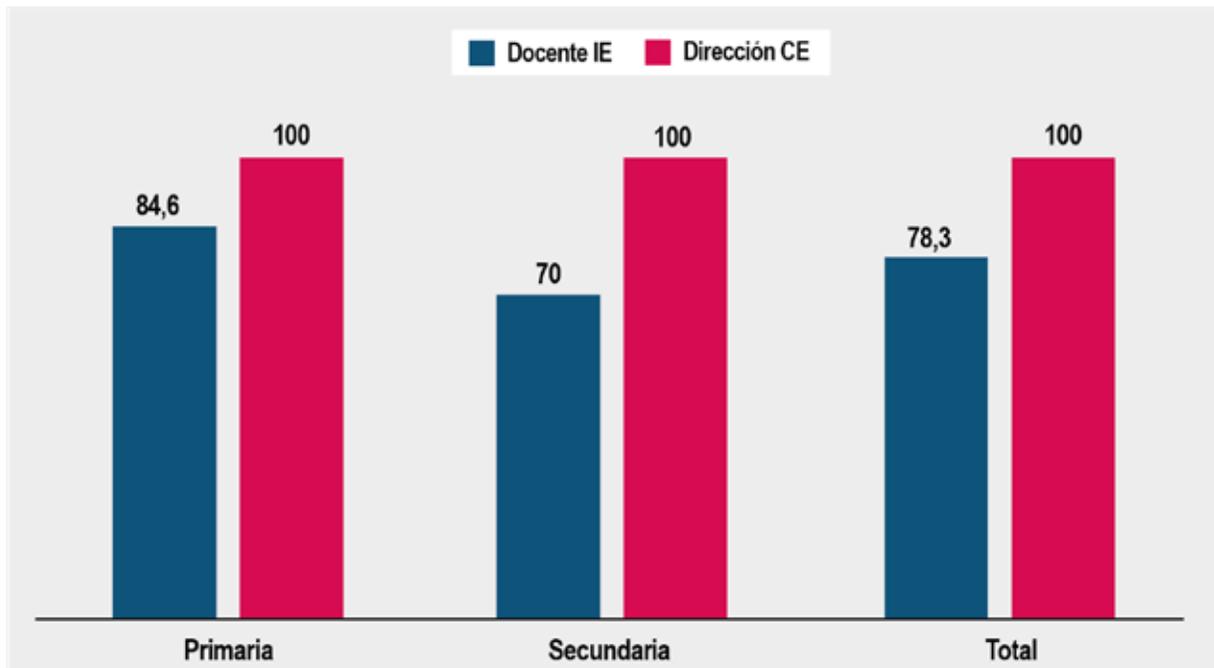
| | Docente IE | | | Dirección del CE | | |
|---|------------|------------|-------|------------------|------------|-------|
| | Primaria | Secundaria | Total | Primaria | Secundaria | Total |
| No cuenta con suficientes computadoras | 61,5 | 30 | 47,8 | 58,3 | 62,5 | 60 |
| Cuenta con suficientes computadoras | 38,5 | 70 | 52,2 | 41,7 | 37,5 | 40 |
| Ha transmitido esta necesidad | | | | | | |
| Lo ha transmitido a la dirección del CE | 46,2 | 30 | 39,1 | - | - | - |
| Lo ha transmitido al PRONIE | 30,8 | 20 | 26,1 | 16,7 | 12,5 | 15 |
| Lo ha transmitido a otra autoridad | 7,7 | 0 | 4,3 | 0 | 12,5 | 5 |
| No lo ha transmitido | 7,7 | 0 | 4,3 | 41,7 | 37,5 | 40 |
| Características del equipo | | | | | | |
| Por debajo de expectativas | 30,8 | 20 | 26,1 | 16,7 | 25 | 20 |
| Son adecuadas | 69,2 | 80 | 73,9 | 83,3 | 75 | 80 |
| Características del espacio | | | | | | |
| No tiene espacio adecuado | 23,1 | 50 | 34,8 | 8,3 | 12,5 | 10 |
| Tiene espacio adecuado | 76,9 | 50 | 65,2 | 91,7 | 87,5 | 90 |

Fuente: Elaboración propia.

El 96% del personal docente LIE en el proceso de entrevistas afirmó que han requerido servicio de soporte técnico por parte del PRONIE, 65% califica el servicio como ajustado a la expectativa y 22% dice que ha superado sus expectativas. En general los tiempos de respuesta son valorados positivamente, sobre todo cuando los equipos están en garantía, mientras que cuando se ha vencido la misma, las personas consultadas opinan tienen una opinión positiva de que los tiempos de respuesta aumentan siempre dentro de un rango aceptable.

Como parte de los insumos requeridos, se valoró el espacio o tamaño de la infraestructura. En este caso hay una discrepancia entre lo que opina el docente de LIE y el o la directora del centro educativo. Más docentes LIE consideran que el espacio no es adecuado para la cantidad de estudiantes, por lo que solicitan ampliar las aulas o el tamaño del laboratorio y renovar el mobiliario. Ambas partes mencionan el apoyo que reciben de la Junta de Educación, sea para el mantenimiento del aire acondicionado o suministro de mobiliario u otros, afirmado en un 100% de los directores pero en menor grado por los y las docentes LIE.

Gráfico 24. Porcentaje que afirma que se ha contado con apoyo de la Junta de Educación

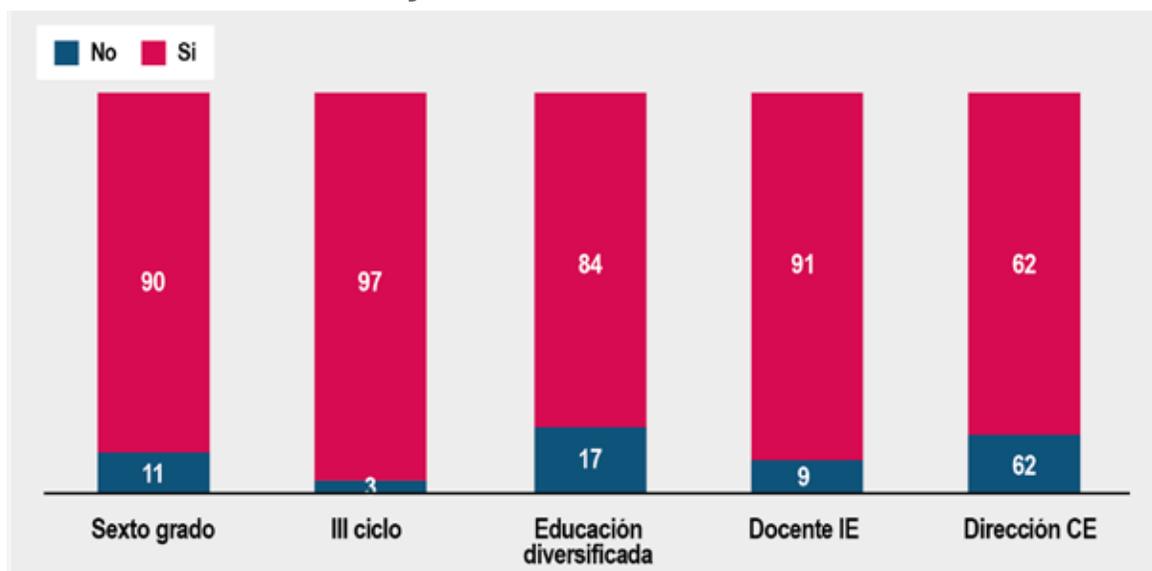


Fuente: Elaboración propia

Para poder avanzar más rápidamente en la dotación, el MEP ha solicitado a la FOD desde el 2011 que haga los diagnósticos y mejoras de infraestructura física y eléctrica para preparar las escuelas para la instalación de los LIE y el suministro de equipo. En algunos casos, esto ha implicado también la instalación de paneles solares por falta de acceso a electricidad.

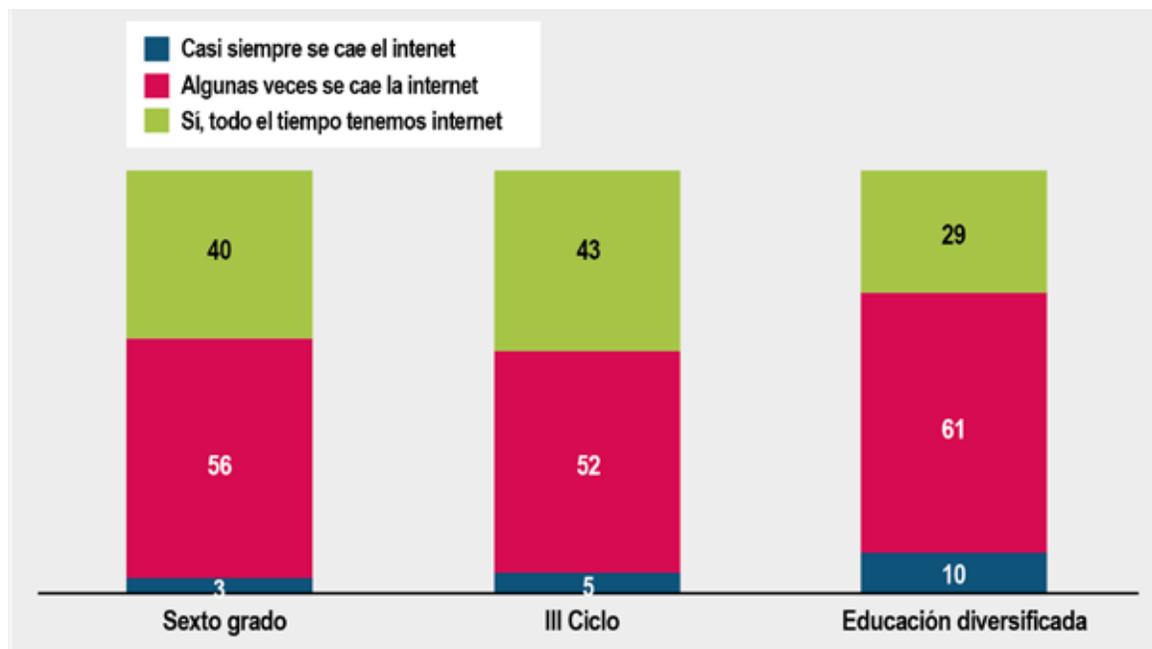
Otro de los insumos claves para los LIE es el acceso a Internet y su calidad. El país tiene en el PND 2019-2022 el desarrollo de la Red del Bicentenario, como una iniciativa financiada por el MEP y FONATEL, que cuenta con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), la FOD y la Academia Nacional de las Ciencias (ANC), para brindar servicio de banda ancha a todos los centros educativos en el país.

En el trabajo de campo cualitativo y cuantitativo, así como en la misma logística de aplicación de los instrumentos, se evidenció problemas en esta materia. En tres centros educativos visitados, no hay acceso a Internet en el LIE, según indican las direcciones, lo que afecta más a nivel de primaria.

Gráfico 25. Hay acceso a Internet en el laboratorio

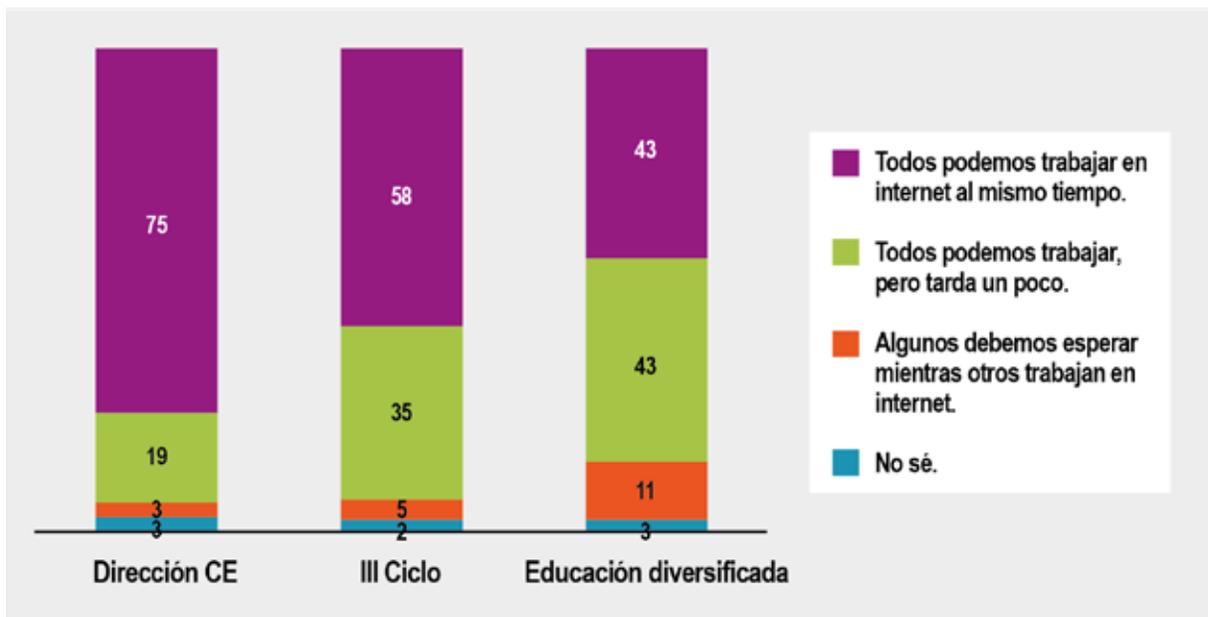
Fuente: Elaboración propia

Para medir la percepción acerca de la estabilidad y velocidad del Internet en el LIE, se consultó de diferente forma a personal del centro educativo respecto a los estudiantes, para facilitar a éstos últimos el concepto. Alrededor de 40% del estudiantado consideran que disponen de Internet todo el tiempo para trabajar en el LIE (estabilidad), mientras que 60% opina que todos los y las estudiantes pueden trabajar al mismo tiempo sin que el Internet se vuelva lento (velocidad). El personal docente LIE da una nota de 7.1 a la estabilidad y de 6.5 a la velocidad, en una escala de 1 a 10, donde 10 es excelente.

Gráfico 26. Estabilidad del Internet en el LIE

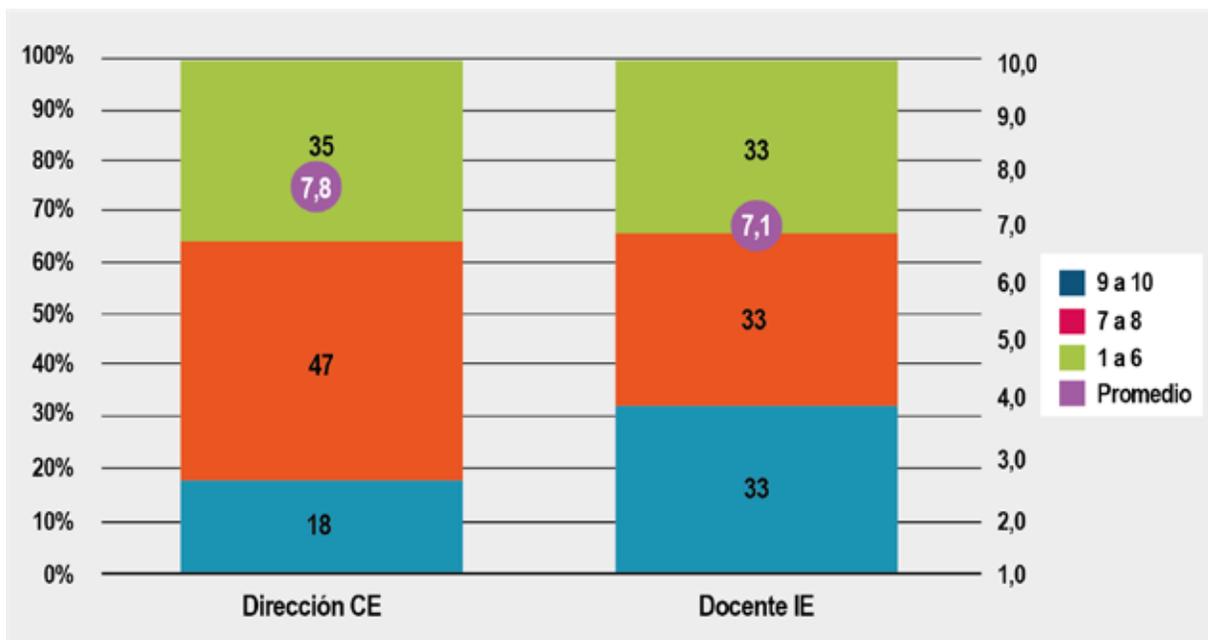
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 27. Velocidad de Internet en el LIE



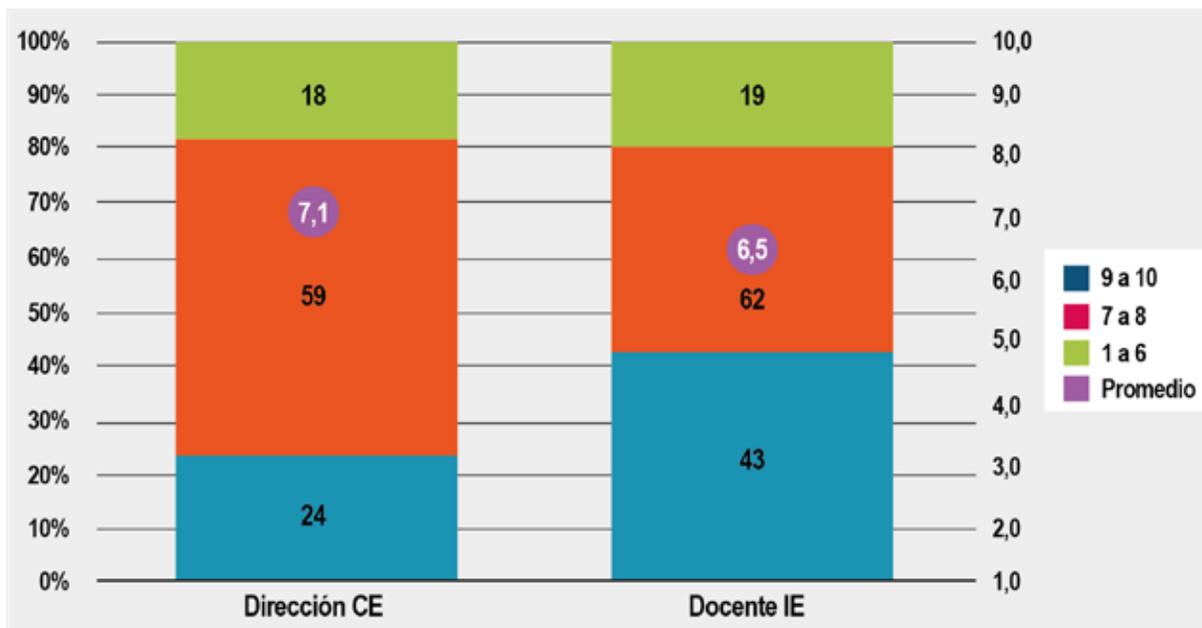
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 28. Calificación de estabilidad de Internet por parte de docentes informática educativa y dirección de centro educativo



Fuente: Elaboración propia.

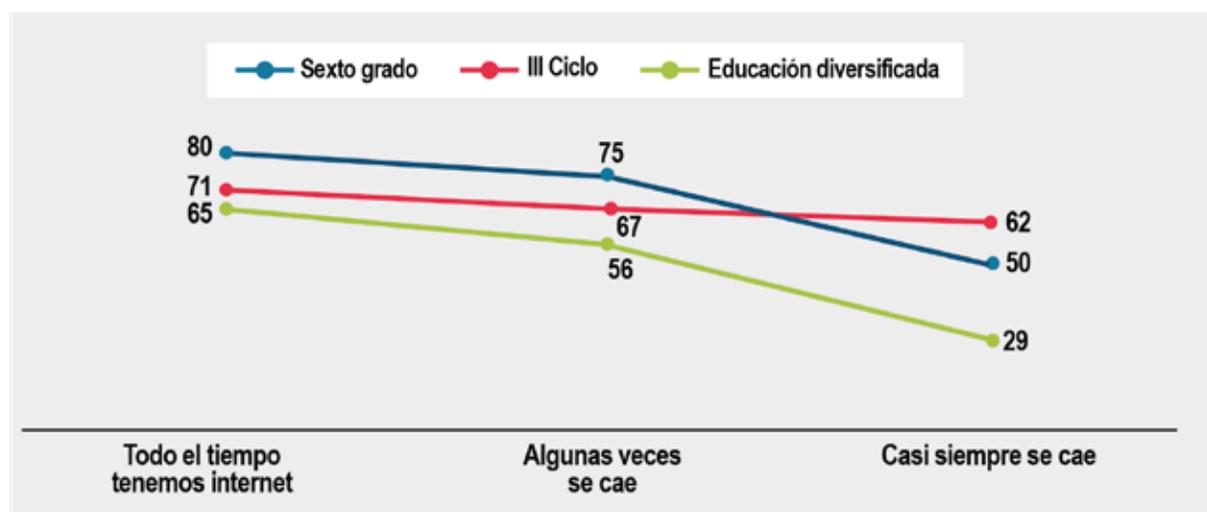
Gráfico 29. Calificación de la velocidad de Internet por parte de docentes de informática educativa y direcciones de centro educativo



Fuente: Elaboración propia.

Se encuentra¹⁷ que a menor estabilidad del Internet disminuye el gusto por las clases de LIE en primaria; mientras que, a menor velocidad, disminuye el gusto por las lecciones de LIE en III ciclo (así afecta el recuerdo de estudiantes en educación diversificada).

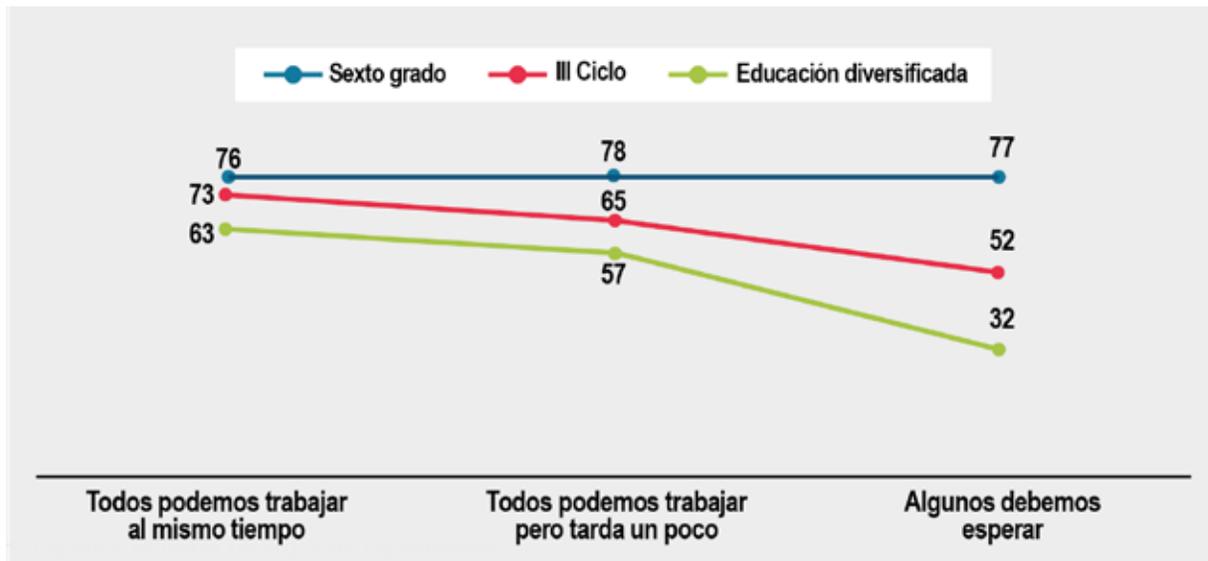
Gráfico 30. Porcentaje gustan mucho o le gustan las clases de IE según estabilidad de Internet



Fuente: Elaboración propia.

17 Estas diferencias son estadísticamente significativas usando chi-cuadrado.

Gráfico 31. Porcentaje gustan mucho o le gustan las clases de IE según velocidad de Internet



Fuente: Elaboración propia.

El vínculo con la comunidad y padres de familia, que se buscó fortalecer en algún momento del origen de los LIE así como la posibilidad de que el laboratorio fuera aprovechado en horas fuera del curso lectivo, por estudiantes del centro educativo, es algo que muy pocas veces se encontró en las visitas, según informan las personas funcionarias de los centros educativos. Esto porque no hay “permiso” del PRONIE, mientras que el PRONIE indica que se trata de una atribución de la dirección de los centros educativos, que pueden proponer un plan de uso que no afecte el horario de las lecciones de informática educativa.

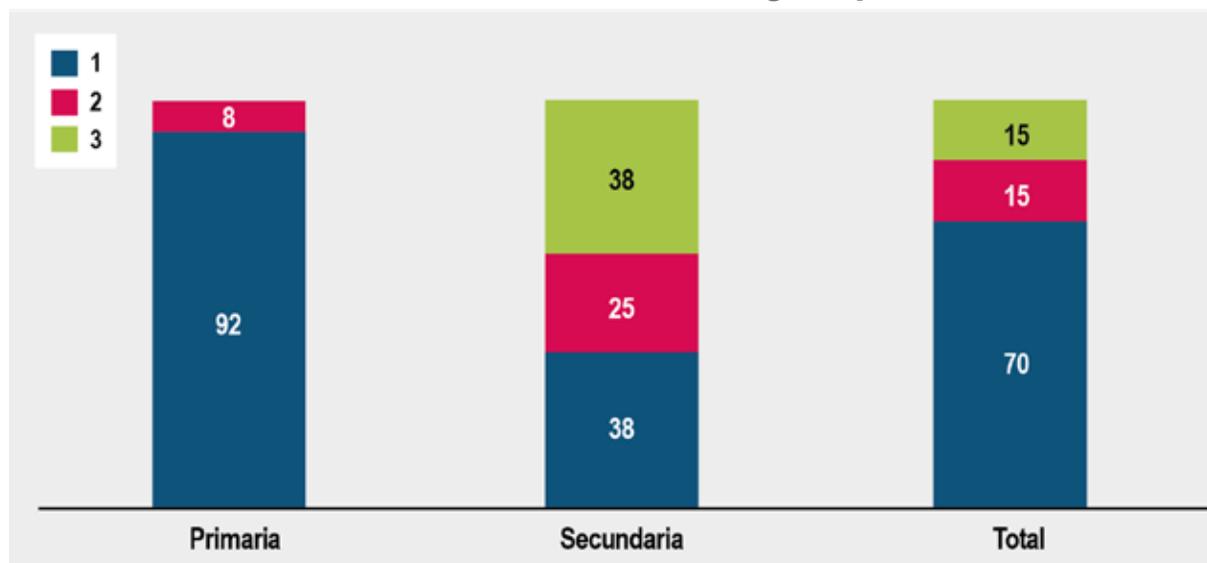
Sobre la asignación de los docentes de LIE y sus cualidades, las lecciones de LIE

El 100% de las opiniones de las personas funcionarias del MEP y de la FOD coinciden en que la coordinación entre la asignación de docentes y las lecciones es efectiva. Además, 100% de los directores y directoras que participaron en la entrevista individual coincide que se tienen los nombramientos a tiempo, y que las lecciones de informática se dan de acuerdo con lo establecido. También es claro, que luego de la auditoría de la CGR se incrementaron las directrices acerca de la gestión en relación con nombramientos y además para el 2018 se elimina la opción de Carga Horaria Inferior a la Mínima (CHIM), cuando hay menos horas de nombramiento, según una directriz DMV-AC-037-12-2017, e informada a los asesores en el comunicado PRONIE-MEP-FOF-DGP-019-2018.

El 70% de las instituciones visitadas tiene un docente de LIE, pero esta cantidad varía según el nivel: un docente de LIE en primaria y entre uno y tres en secundaria. No hay diferencia significativa según matrícula de la institución. De igual forma se encuentra que los docentes de LIE permanecen

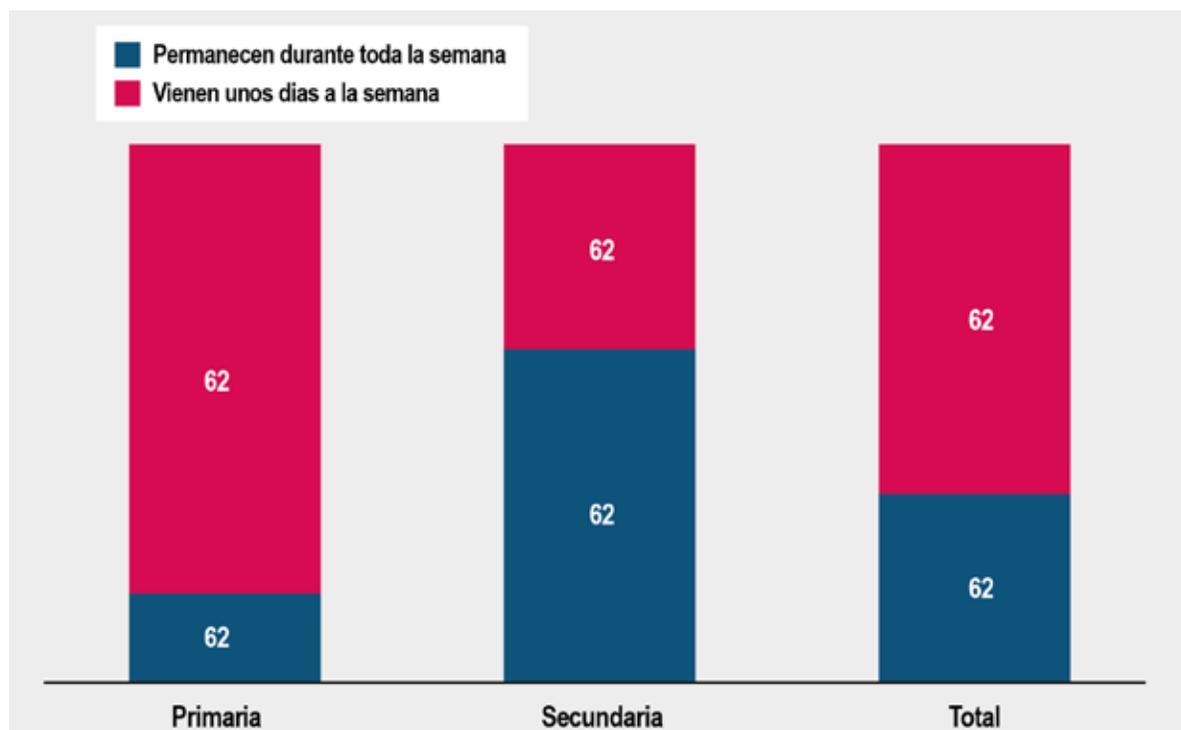
en el centro educativo toda la semana cuando se trata de secundaria mientras que, para primaria, van unos días a la semana (ya que 62% está nombrado en varios centros educativos). El personal docente LIE entrevistado tienen en promedio 11 años de relación con el PRONIE y las direcciones poco menos de diez años.

Gráfico 32. Cantidad de docentes de IE según tipo de institución

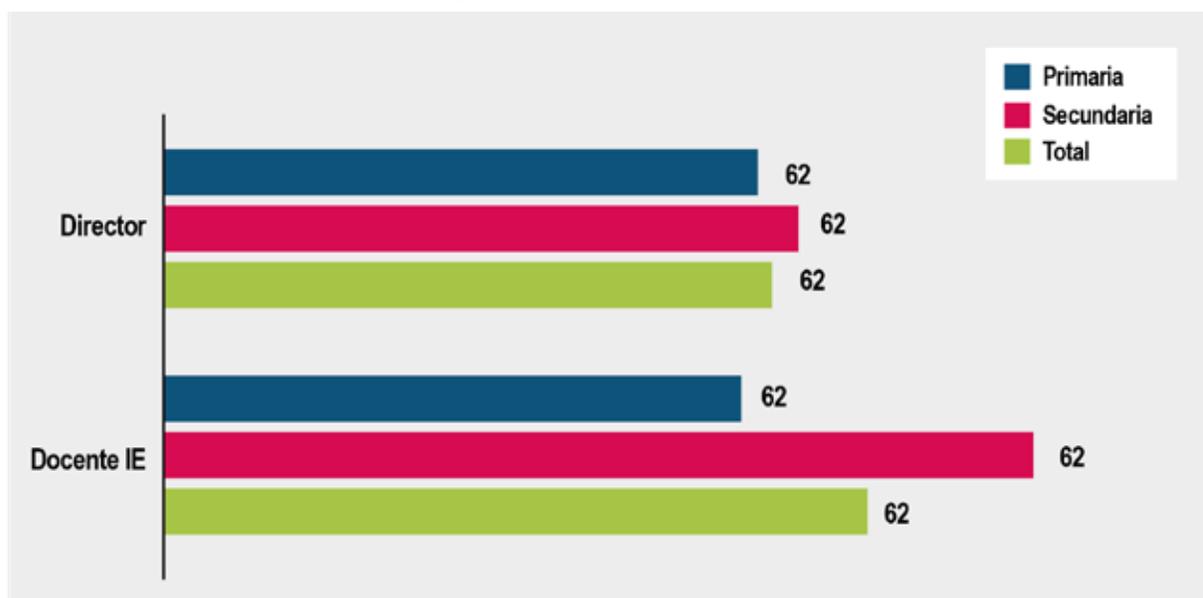


Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 33. Docentes de IE permanecen toda la semana o vienen unos días a la semana



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 34. Años promedio de relación con el PRONIE

Fuente: elaboración propia.

En relación con sus nombramientos, 52% del personal docente LIE entrevistado están en propiedad en ese centro educativo. Casi dos terceras partes de las horas que tiene nombrado con el MEP son de la escuela visitada, mientras aumenta a casi 90% en secundaria. Por otro lado, hay más horas de docentes de secundaria que se dedican a otros nombramientos, como bachillerato internacional o tecnología en educación diversificada, mientras que en primaria todas son las para LIE.

Tabla 19. Características del nombramiento de docentes de IE en la muestra seleccionada

| | Primaria | Secundaria | Total |
|---|----------|------------|-------|
| Horas semanales nombrado con el MEP | 37,6 | 44,0 | 39,8 |
| Horas semanales dedicadas a LIE | 37,5 | 35,5 | 36,8 |
| Horas semanales nombrado en el centro educativo | 26,6 | 39,1 | 32,0 |
| Porcentaje de horas en el centro educativo | 70,7% | 88,9% | 80,4% |
| Porcentaje de horas dedicado a LIE | 99,7% | 80,7% | 92,5% |

Fuente: Elaboración propia.

Sobre los mecanismos o procedimientos para velar por el aprovechamiento adecuado de las lecciones de LIE

A pesar de que los convenios marco que norman la relación entre MEP y FOD hablan de una comisión con un representante de cada parte, en las entrevistas y talleres se mencionó la coordinación de alto nivel, donde hay aprobación presupuestaria y de la oferta técnica y educativa y, en los decretos de organización del MEP, se menciona que el despacho ministerial asigna la coordinación en DDC, se encontró que esta coordinación no ocurre de manera efectiva, a pesar de que la coordinación

administrativa asociada a presupuestos y recursos humanos si se ha logrado. Cinco de las personas entrevistadas coinciden en que la DRTE fue creada para la coordinación con la FOD. Sin embargo, el tema de la comunicación y coordinación puede ser conflictivo en las organizaciones, ya que las directrices no siempre son comprendidas de la misma forma por todos los involucrados. En el decreto 38170 del 2014 se mantuvo la responsabilidad de la administración y coordinación del PRONIE en manos de la DDC y la ejecución por parte de la FOD, de conformidad con las políticas de Tecnologías de la Información y la Comunicación aprobadas por el CSE y los lineamientos que, para tales efectos, establecieron las autoridades superiores, por medio de la Comisión de Tecnologías de la Información y la Comunicación del MEP, cuya conformación sería dictada formalmente por el Despacho del Ministro (MEP, 2014, p.103).

Además, en el año 2014 se emitieron unos lineamientos para la gestión en la administración de los activos pertenecientes al PRONIE MEP-FOD.¹⁸ En estos lineamientos se definieron como órganos y funcionarios responsables a la Dirección de Proveeduría Institucional, la DRTE, la DDC y DRH, para el adecuado uso de los bienes adquiridos para la implementación del PRONIE. Además, se asignó a la FOD la responsabilidad de garantizar el acceso al MEP a los registros de inventarios de bienes adquiridos para el PRONIE, mantener actualizado el inventario y compartir la información incluida en las bases de datos, para los correspondientes mecanismos de control. Los activos debían ser registrados como activos PRONIE MEP-FOD y se definieron procedimientos cuando se produce un robo o hurto o cuando los equipos están dañados u obsoletos.

Sin embargo, el inventario existe en archivos en Excel, que no es fácilmente accesible para ambas partes –o sea, MEP y FOD– para coordinar la implementación de modalidades o alternativas tecnológicas (no solo equipamiento LIE, sino otras opciones) y es posible encontrar centros educativos con varios equipamientos. A manera de ejemplo de esta situación –y utilizando las bases de datos suministradas por el MEP– los centros educativos que tienen equipamiento DRTE u otro y las de la FOD con soluciones PRONIE, se integraron utilizando el código institucional. De las 222 instituciones diurnas y públicas de secundaria que cuentan con la propuesta educativa de las guías didácticas en LIE, para 32% se identificó algún equipamiento proveniente de la DRTE.¹⁹ De las 593 escuelas diurnas que cuentan con laboratorio de informática educativa, 15% tiene algún equipamiento proveniente de la DRTE y además este porcentaje es más alto entre escuelas de 385 estudiantes o más.

Al darse una ruptura en la coordinación a este nivel, las decisiones que toma la FOD en materia de tecnología y de didáctica para los LIE no son coordinadas por el MEP desde la DDC o la DRTE. Se admite también que los informes que la FOD entrega al Despacho o al Viceministerio Académico

18 En abril del 2019 se emite una circular con lineamientos generales para el uso de los recursos tecnológicos del MEP, donde se incluyen los que corresponden al PRONIE MEP-FOD en atención a la Política Educativa, la persona, el PND 2019-2022 y el decreto ejecutivo 38170-MEP. Esta circular refuerza la comunicación de estos equipos son adquiridos con fondos públicos y que es la persona directora en conjunto con las personas docentes y administrativas del centro educativo, quienes deben definir dentro de la normativa interna, la forma en que utilizarán los recursos tecnológicos y la forma de registrar el uso. También menciona la articulación con las asignaturas básicas y la administración del personal docente asociado a informática educativa.

19 Casi la mitad de las instituciones de secundaria no se pudieron empatar, por lo que se asume que no tienen una solución DRTE. En primaria, este porcentaje es de un 32%.

no llegan a ellos, lo que evidencia limitaciones en el flujo de información dentro del MEP para las direcciones involucradas con la gestión del PRONIE. Esto se extiende incluso a la definición de los estándares de desempeño como fue mencionado por parte del MEP, en los talleres efectuados. Esto evidencia problemas asociados a gobernanza y buena orientación de la implementación del programa, a pesar de las directrices establecidas en los convenios marco.

Para los aspectos de avance y nivel de logro, el 100% de las personas entrevistadas del LIE coincide en que la plataforma Generaciones Conectadas (GECO) es la forma de brindar estos informes, y adicionalmente 100% de docentes LIE deben dar los reportes de avance mediante la bitácora a la FOD, pero no al MEP, al cual perciben más relacionado con su nombramiento u otros aspectos administrativos.

Sobre el cumplimiento de mecanismos y procedimientos

A nivel cualitativo todas las personas entrevistadas de parte del MEP y de la FOD coincidieron que históricamente la coordinación entre MEP y FOD se ha dado en el nivel jerárquico más alto y para las instancias del siguiente nivel que deben coordinar, las direcciones del MEP y las direcciones del PRONIE, sobre todo en lo que corresponde a aspectos técnicos y equipamiento, no han alcanzado esa efectividad, al menos para el período reciente, que corresponde a la evaluación. Llama la atención que las personas entrevistadas mencionan que la coordinación con la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE) fluye más fácilmente, así como con la DPI y la DRH.

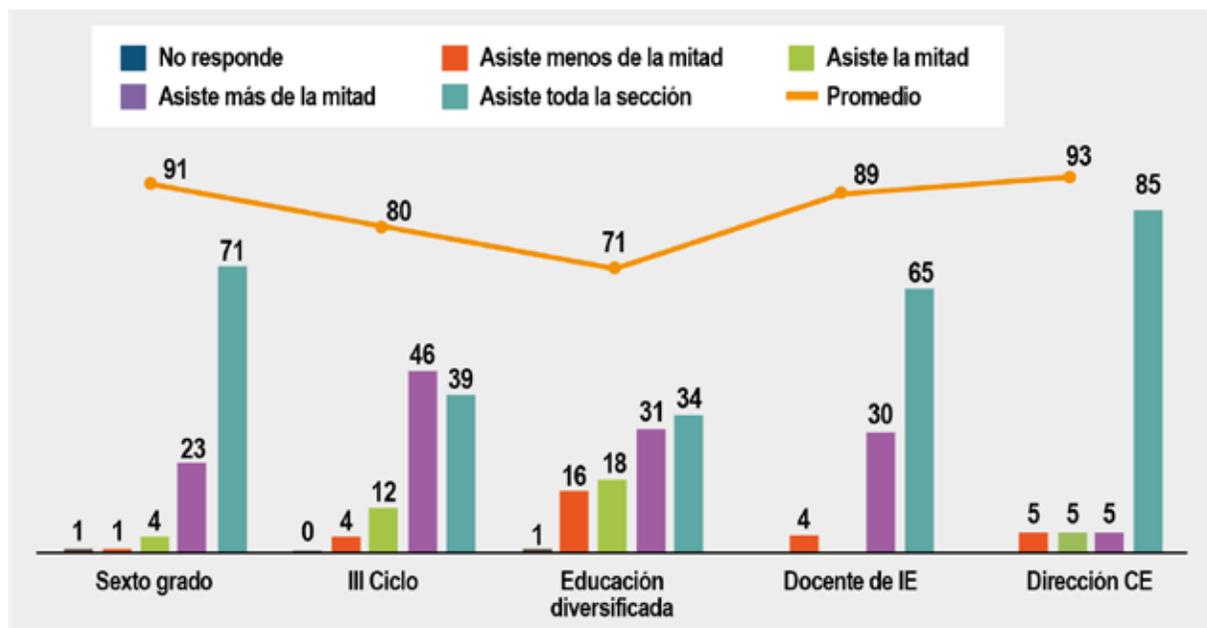
El desconocimiento de procedimientos que se evidencia entre las direcciones de los centros educativos dificulta el control de la implementación en asuntos como la asistencia a las lecciones de LIE.

- Lograr que asista la población estudiantil a las lecciones de LIE (34% de las direcciones opina así en las entrevistas semiestructuradas). La asistencia promedio puede ser estimada en 91% para primaria, 80% para III ciclo y 71% (recordación) para educación diversificada. Mientras que el docente de LIE la calcula en 89% y el director del CE en 91%. Esta diferencia de cifras estimadas, puede ser indicador de la falta de control que existe sobre esta materia.
- El personal docente LIE y las direcciones de los centros educativos justifican esta situación en la ausencia de una nota sumativa. Por su parte, los y las docentes de otras asignaturas consideran que LIE debería tener nota para que la población estudiantil vaya a clases, particularmente en secundaria.
- Las personas que tienen el rol de asesores de LIE insisten que la asistencia es obligatoria y que justamente es el personal docente LIE y las direcciones de centros educativos quienes deben controlarla y reforzarla. Ellos no ven la calificación como la forma de resolver la asistencia. En algunas instituciones visitadas, los y las docentes de LIE controlan la asistencia y pasan reportes al profesor guía o incluso llaman al estudiante o a sus padres.

Otro aspecto que se destaca aquí es la suspensión de lecciones de LIE por otras actividades. 59% de los estudiantes de sexto y 48% de los de III ciclo afirman que en los últimos dos meses les han suspendido lecciones de LIE. 57% del personal docentes de LIE indica que hay suspensión o pérdida

de lecciones una o más veces al mes. La suspensión es más común en secundaria. Se producen por muchas razones como reuniones de personal, incapacidad o enfermedad del docente, actos cívicos, festivales y otras actividades de la institución, días feriados y capacitaciones, lo cual podría estar asociado a la falta de una nota sumativa en informática educativa.

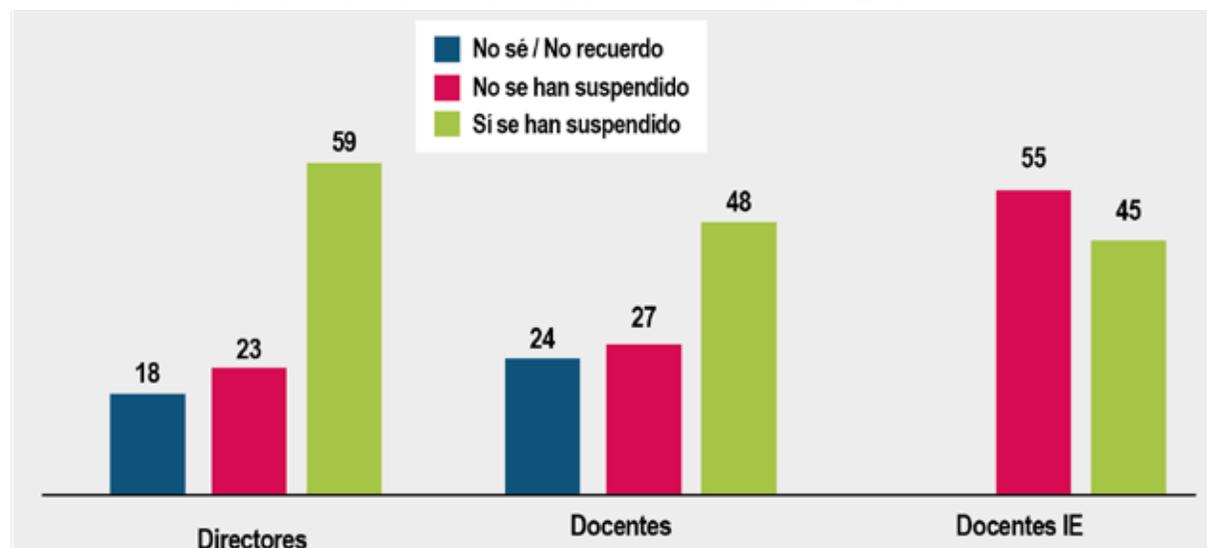
Gráfico 35. Asistencia de estudiantes al laboratorio de informática educativa



*Promedio = estimación del porcentaje de asistencia por nivel

Fuente: Elaboración propia.

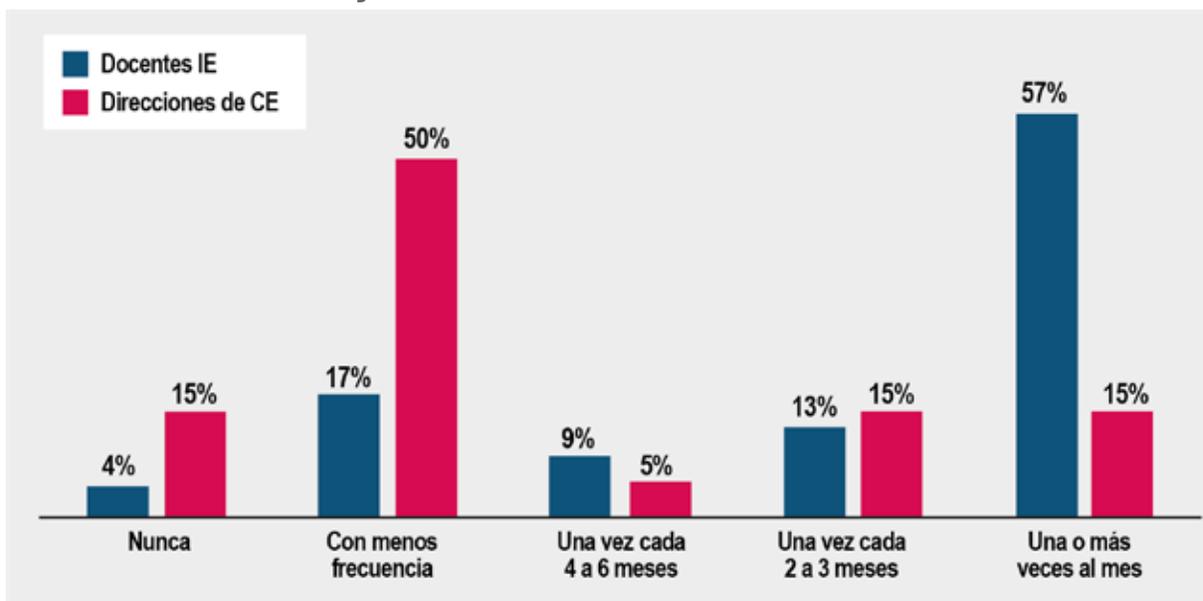
Gráfico 36. Suspensión de lecciones de informática educativa en los últimos 2 meses²⁰



Fuente: Elaboración propia

²⁰ En Educación Diversificada se consultó por los años en que recibió Informática Educativa.

Gráfico 37. Suspensión de lecciones de LIE según docentes LIE y direcciones de centros educativos



Fuente: Elaboración propia.

Sobre la cobertura de los LIE

La selección de los centros educativos donde se va a implementar un LIE se revisa con el Despacho del Ministro. La auditoría de la CGR solicitó un plan de cobertura cuya meta es alcanzar el 100%. Las personas entrevistadas coinciden que hay coordinación entre la FOD y DPI y DRH para la gestión de los recursos, pero que en lo pedagógico y la cobertura de colegios no han logrado ponerse de acuerdo. Lo que puede estar asociado a la rotación de personal en las jefaturas de DDC y DRTE.

De los 20 centros educativos seleccionados, 19 señalan que existe cobertura para el total de la población estudiantil. Solamente en uno de los liceos, donde además tienen TecnoAprender, el LIE no alcanza para atender toda la población, por lo que usan el laboratorio de TecnoAprender²¹ para completar las lecciones, y cubrir a la población.

En relación con este concepto es necesario puntualizar varios elementos.

- El MEP recoge la matrícula inicial de los centros educativos; en el formulario tiene una tabla donde solicita la matrícula de Informática, de manera general. Para el 2018, 71% de las escuelas y 68% de los liceos no reportaron la matrícula de esta asignatura, puede ser porque no tienen claro si cubre cualquier alternativa o solo alguna específica. Por lo tanto, solamente se dispone del dato de matrícula inicial por año o por ciclo como insumo para el cálculo de cobertura.

²¹ En el Liceo de Pococí se evidenció la existencia de dos laboratorios de TecnoAprender identificados con un rótulo y un tercer laboratorio de PRONIE.

- Es por esa razón, que ambas instituciones utilizan la cifra de matrícula inicial como el dato de cobertura de los laboratorios de informática educativa. La tabla 20 resume la cobertura del PRONIE (tanto LIE como ATM). Se incluyen escuelas diurnas y liceos académicos y técnicos (liceos rurales, U.P, CTP, IEGB)
- Ahora bien, lo que se puede elaborar en relación con la cobertura del LIE es su participación dentro de la oferta del PRONIE definida arriba. Los LIE atienden el 75,7% de los estudiantes con alguna alternativa PRONIE en secundaria y a 61,9% de los estudiantes en III ciclo, de estas modalidades académicas y técnicas. Para primaria, la matrícula beneficiada por LIE representa 43,9% de los beneficiarios del PRONIE y 40,3% de la matrícula total del I y II ciclo, calculados los porcentajes en ambas direcciones. El resto es atendido por otras alternativas del PRONIE.
- A esta cobertura se le puede aplicar la corrección por inasistencia a las lecciones de LIE. Sin embargo, debe considerarse si ese ausentismo es lo usual en secundaria, en otras materias, o si efectivamente la nota sumativa reduce el ausentismo o si, por el contrario, deben tomarse medidas sobre la obligatoriedad de la asistencia.
- El agrado por las lecciones de LIE es mayor en primaria y disminuye conforme avanzan los ciclos. No se encontró relación entre esta satisfacción y la asistencia de los compañeros para el III ciclo.
- A partir de la información disponible del Censo de Población y Vivienda del 2011, se perfiló el área de influencia de los centros educativos visitados (3 kms. a la redonda). Para la selección de los indicadores se buscó aquellos que demostraron una asociación significativa con resultados como tasas de aprobación, reprobación y exclusión. Se encontró en un primer paso, mediante regresión lineal múltiple²² que el porcentaje de hogares en condición de pobreza, el porcentaje de viviendas con computadora, la tasa neta de ocupación y el porcentaje de población con secundaria o más en el área de influencia estaban asociadas con las tasas de aprobación y reprobación, no así la tasa de exclusión. Los mapas generados por el INEC aparecen en el anexo 4. El comportamiento de los indicadores, reflejados en los mapas, muestra una variación en el perfil de las instituciones dentro del Valle Central versus fuera del Valle Central. Estos resultados indican la importancia de considerar alternativas de retención escolar para mejorar la aprobación en los centros educativos según sus áreas de influencia, pero por otro lado genera la hipótesis de hacer un enfoque regional del uso de la tecnología para fomentar la empleabilidad futura. A continuación se comentan los resultados específicos de esta revisión.
 - En el área central hay menor porcentaje de hogares pobres y conforme se aleja del centro es mayor el nivel de pobreza. Los centros educativos rodeados de mayor pobreza (superior al 20%) son Escuela La Katira y Liceo Las Delicias, Escuela El Progreso y el Liceo de Cariari y el Liceo Fernando Volio.
 - Poco más de la mitad de los centros educativos tienen menos de 45% de población con secundaria O más, lo que crea un bajo ambiente educativo de la comunidad. Aunque las mismas zonas pobres se repiten aquí, se unen centros educativos del Valle Central.

22 Los fenómenos que se están analizando son complejos y multifactoriales, por lo que las correlaciones lineales bivariadas no consideran la influencia de varias características al mismo tiempo. En su lugar se recurrió a la regresión lineal múltiple que permite identificar aportes parciales de las diferentes variables.

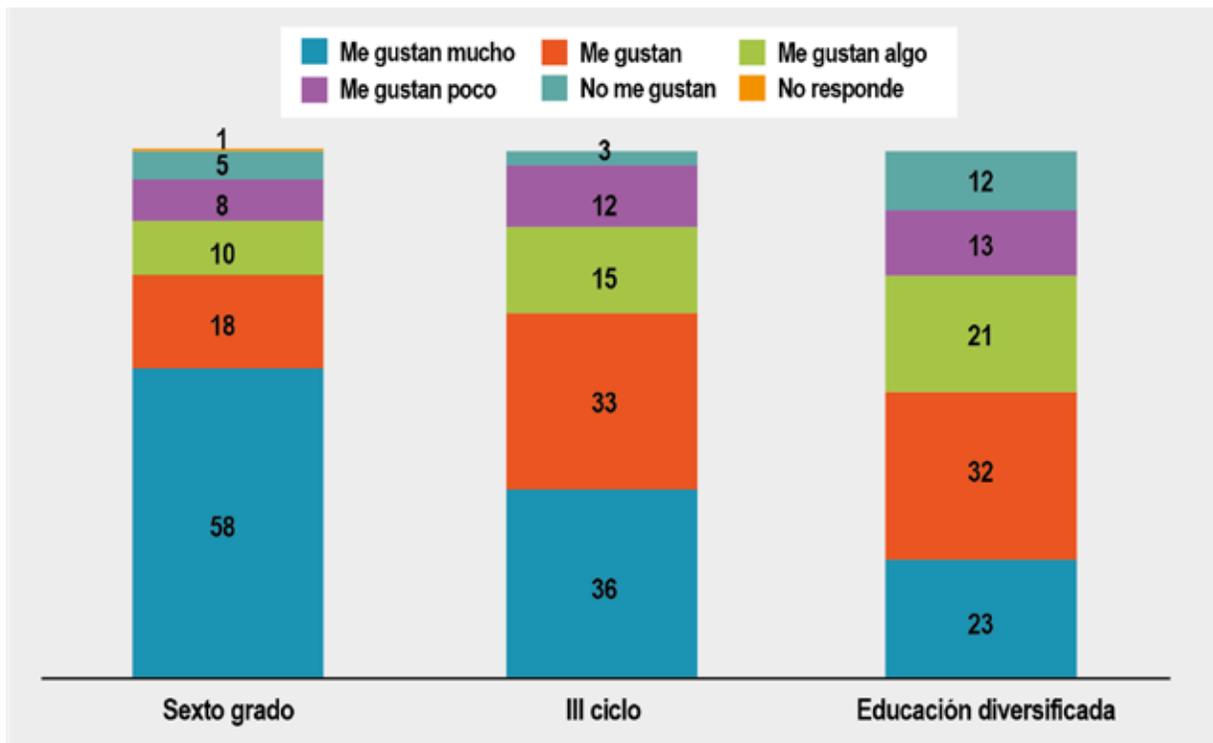
- 8 de las 20 instituciones tienen menos del 40% de viviendas con computadora. Nuevamente se repiten las zonas más alejadas del Valle Central.
- 9 de las 20 instituciones tienen menos de 50% de ocupación dentro de la población de 12 años y más. También aquí se repiten las zonas más alejadas del Valle Central.

Tabla 20. Matrícula inicial y beneficiaria del PRONIE en instituciones públicas diurnas, para I, II y III ciclo de EGB. 2018

| | MEP | PRONIE | PRONIE | Cobertura | | |
|---|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | Instituciones | Matrícula inicial | Instituciones | Matrícula inicial | Instituciones | Matrícula inicial |
| Escuelas diurnas (I y II ciclos) | 3 710 | 408 864 | 2 910 | 375 000 | 78,4 | 91,7 |
| Colegios diurnos (III ciclo) | 594 | 181 377 | 418 | 148 234 | 70,4 | 81,7 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departamento de Análisis Estadístico, MEP y de la FOD.

Gráfico 38. Nivel de agrado de los estudiantes con las lecciones de IE



Fuente: Elaboración propia.

IV. ¿Cuáles son los principales efectos de los LIE en la población estudiantil?

En cuanto a los principales efectos de los LIE sobre la población estudiantil, se registran, desde la perspectiva de los docentes LIE, altos niveles de logro de los aprendizajes en lo que se refiere a Ciudadanía y Comunicación y Productividad. Se evidenció que hay diferentes formas de relacionarse con las tecnologías. Entre ellas, se distinguen las personas que se acercan mediante el uso del

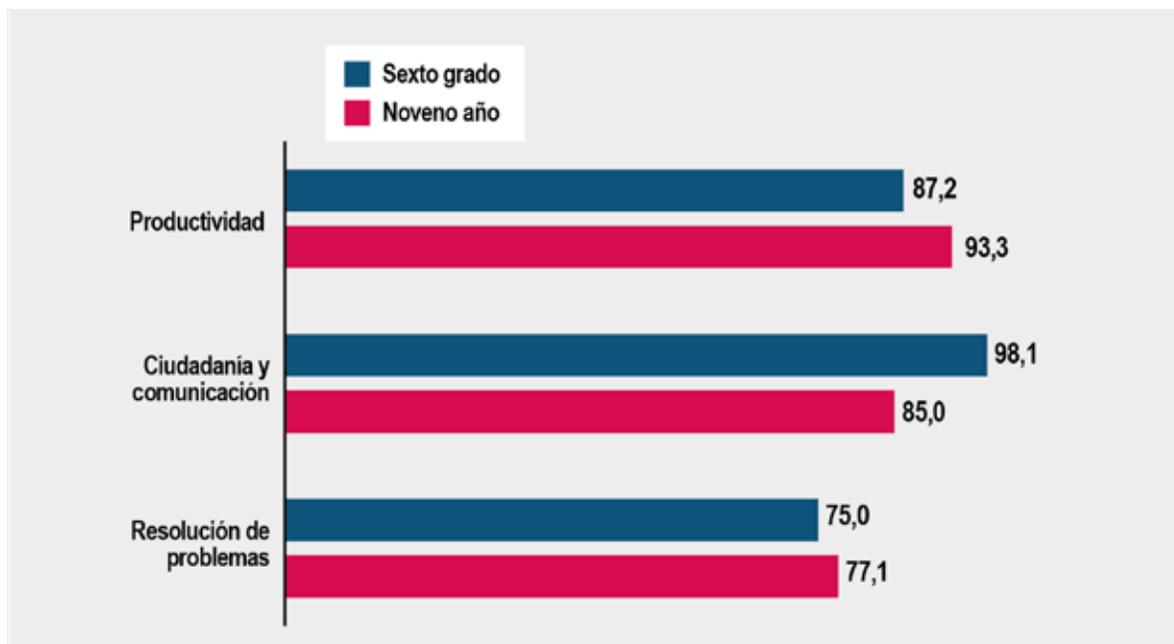
celular y las que lo hacen mediante la computadora y que estas modalidades de aprendizaje deben ser incorporadas en el abordaje de las lecciones de LIE y de otras asignaturas, en su relación con la tecnología. También es notable la intensidad con la que estas personas ejecutan actividades asociadas al aprendizaje o clases, así como las actitudes positivas y negativas que expresan hacia el uso de la tecnología. Se encontró que se están ejecutando actividades más de orden operativo y menos de alto nivel, según lo que recuerdan los estudiantes.

La evaluación permitió identificar que un mejor rendimiento de los estudiantes en informática educativa, mediante el ABP orientados por estándares, varía entre secundaria y primaria. En ambos casos, la motivación de los estudiantes hacia el estudio y la tecnología, la gestión de la dirección del centro educativo para el aprovechamiento de las TIC por parte de los docentes y de los estudiantes, que vincule tecnología y asignaturas, genera mejores resultados en las tres dimensiones de desempeño medido.

Perspectiva docente LIE

A los docentes de informática educativa se les consultó sobre el logro de aprendizajes en los estudiantes para sexto grado y noveno año. En este caso los porcentajes de logro (con facilidad o dificultad) que se registran en los gráficos siguientes son altos, especialmente en lo que se refiere a Ciudadanía y Comunicación y Productividad. Para tres cuartas partes de los docentes, los estudiantes han logrado en alguna medida aspectos de resolución de problemas.

Gráfico 39. Nivel de logro con facilidad o dificultad de las dimensiones. 2019



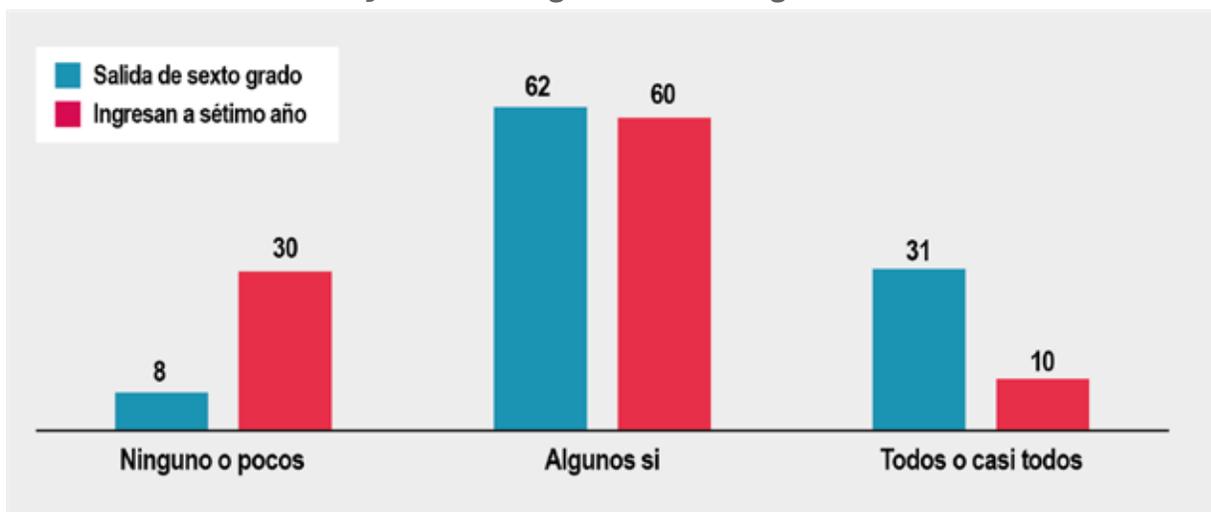
Fuente: Elaboración propia a partir encuesta de docentes de informática educativa

A nivel de noveno año, han logrado en mayor grado aspectos como: conocer los riesgos e implicaciones de los virus en los equipos, comprender las consecuencias éticas y legales del uso de la tecnología y plantear la pregunta guía del proyecto. En el caso de sexto grado, identifican

logro en distinguir los riesgos de no seguir procedimientos de seguridad en el uso de recursos y herramientas tecnológicas, acerca de cómo interactuar con los compañeros para avanzar en las tareas del equipo y seleccionar estrategias de búsqueda de información útil en Internet.

A los docentes de sexto grado se les consultó si sus estudiantes se graduaban con todas las herramientas. De igual forma, se preguntó a los docentes de secundaria sobre la preparación de los alumnos que ingresaban a séptimo año. Dos tercios consideran, en ambos niveles, que algunos sí. Sin embargo, mientras 31% de los docentes de primaria considera que todos o casi todos van bien preparados para séptimo, 30% de los docentes de secundaria considera que ninguno o pocos de los nuevos estudiantes están preparados en IE.

Gráfico 40. Preparación de los estudiantes de sexto cuando salen de la escuela y cuando ingresan al colegio en séptimo. 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a docentes de IE

Los docentes de IE señalaron que a los estudiantes de sexto les puede faltar más preparación en programación, que depende de su compromiso e interés, pero particularmente de profundizar en herramientas de ofimática (ilustración 14)²³.

Por su parte, los docentes de LIE en secundaria consideran que a los estudiantes de séptimo les hace falta conocimientos básicos de informática, ya que provienen de escuelas que no cuentan con laboratorios y desconocen la programación (ilustración 15).

23 En la creación de nubes de palabras es usual que se trabaje con las raíces de las palabras y sin acentos, para que los programas contabilicen las palabras o conceptos más frecuentes. Por eso se notará que las palabras aparecen sin tildes. Estos programas han sido divulgados ampliamente para lengua inglesa.

Ilustración 13. Aspectos que se deben profundizar en la preparación de estudiantes de sexto grado. 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a docentes de IE

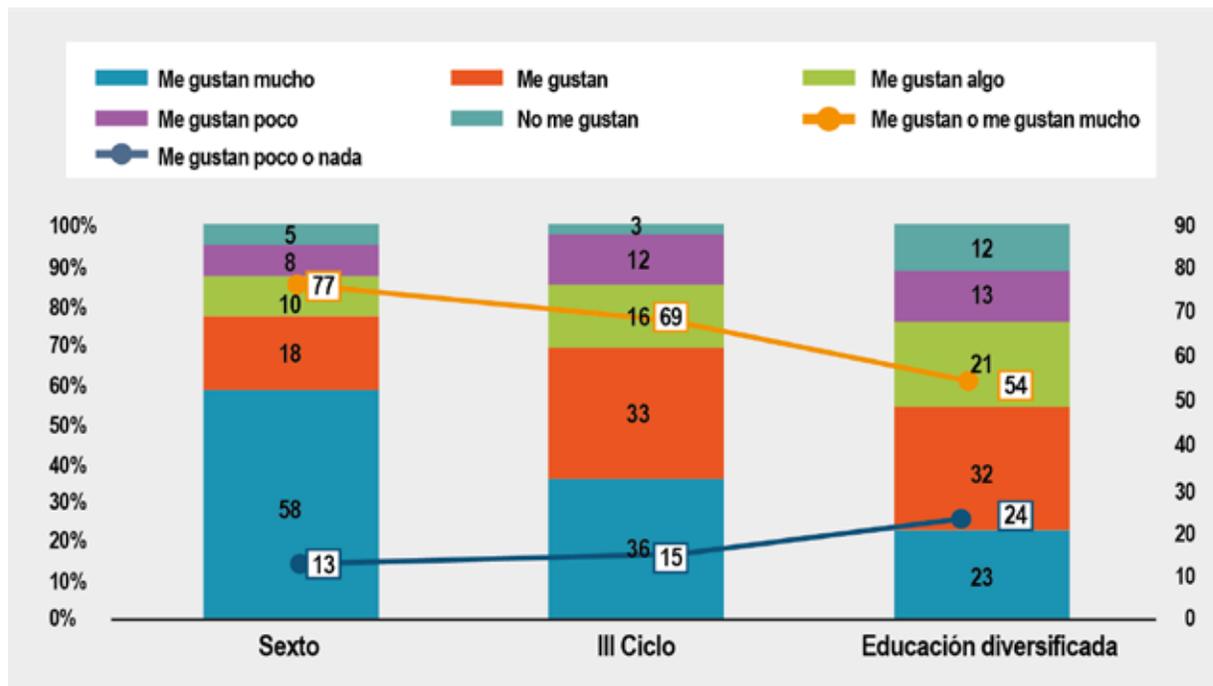
Ilustración 14. Aspectos en los que falta preparación a los estudiantes de séptimo año. 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a docentes de IE

Agrado por las clases del LIE

Al 77% de los estudiantes de sexto grado les gusta y les gusta mucho las lecciones de IE, pero este porcentaje baja a 69% en III ciclo y 54% en Educación Diversificada, lo que indicaría en este momento que no agrada de igual forma la lección. Más adelante se profundiza en las razones de este comportamiento.

Gráfico 41. Nivel de agrado con las clases de informática educativa. 2019

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a docentes de IE

Tabla 21. Logro individual asociado al proyecto realizado. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada |
|--|------------|------------|-------------------------|
| Número casos | 427 | 468 | 273 |
| Logró que el programa funcionara | | | |
| No responde / no recuerda | 4,9 | 32,3 | 13,9 |
| No funcionó del todo | 6,8 | 4,1 | 6,6 |
| Funcionó parcialmente | 12,2 | 7,7 | 17,6 |
| Funcionó totalmente | 76,1 | 55,9 | 45,8 |
| Podría volver a programarlo | | | |
| No responde | 2,6 | 17,6 | 16,1 |
| No lo podría hacer | 2,1 | 2,4 | 4,4 |
| Podría hacerlo sólo si me dan las instrucciones para copiarlas en la computadora | 10,3 | 15,0 | 17,2 |
| Podría hacerlo si alguien me ayuda | 27,2 | 31,9 | 41,4 |
| Podría hacerlo solo (a), pero no podría explicar cómo funciona | 21,8 | 14,3 | 11,7 |
| Podría hacerlo solo (a) y explicar a otros cómo funciona | 36,1 | 18,8 | 9,2 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Más del 75% de los estudiantes de sexto año y III ciclo (corregido por personas que recuerdan) lograron que el programa que corrieron en el LIE funcionara totalmente. La efectividad recordada en educación diversificada es inferior (aproximadamente 65%). Casi el 60% de los estudiantes de sexto podrían volver a programarlo solos, aunque no siempre podrían explicarles a otros cómo funciona. Ese porcentaje se reduce a 40% y 25% entre estudiantes de secundaria.

La capacidad de los estudiantes de explicarles a otras personas como programar disminuye conforme avanza el nivel cursado y de igual manera su posibilidad de dar recomendaciones o de compartir en otras asignaturas lo que están haciendo. Es decir, que el nivel de logro y pericia de los estudiantes pareciera disminuir conforme aumenta la edad, lo que podría estar asociado a que el funcionamiento en secundaria es diferente, con mayor nivel de ausentismo.

A nivel general, más de un tercio de los estudiantes manifestaron que no habían tenido que presentar el proyecto a otras personas, hacer bosquejos, guiones o esquemas, programar o trabajar con pregunta orientadora. Pero los porcentajes son más altos en secundaria que en primaria.

Tabla 22. Capacidad de hacer trabajo colaborativo asociado al proyecto. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada |
|--|------------|------------|-------------------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 |
| Puede explicarles a otras personas como programar | | | |
| No responde | 1,9 | 17,6 | 16,1 |
| No estoy seguro (a) | 14,1 | 18,2 | 26,4 |
| No puedo explicarles | 8,2 | 12,2 | 18,7 |
| Algunas partes del programa | 48,5 | 36,8 | 31,1 |
| Sí, totalmente | 27,4 | 15,2 | 7,7 |
| Puede recomendar mejoras al trabajo de otras personas | | | |
| No responde | 1,2 | 0,9 | 0,7 |
| No puedo hacer recomendaciones | 8,7 | 17,6 | 36,9 |
| Sí, algunas veces | 71,2 | 71,9 | 54,6 |
| Sí, siempre | 19,0 | 9,6 | 8,5 |
| Ha podido compartir en las clases de otras asignaturas lo que aprende en IE | | | |
| No responde | 1,2 | 1,1 | 2,9 |
| No lo he compartido | 39,3 | 59,7 | 61,6 |
| Sí, algunas veces | 47,5 | 33,2 | 30,8 |
| Sí, siempre | 11,9 | 6,0 | 8,4 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Tabla 23. Porcentaje que señala que no realizó la actividad en el LIE. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada | Total |
|--|------------|------------|----------------------------|-------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 | 1167 |
| Explicar o presentar el proyecto a otros | 39,6 | 61,2 | 45,1 | 49,5 |
| Hacer bosquejos, guiones o esquemas | 38,6 | 48,8 | 49,5 | 45,2 |
| Programar o utilizar un lenguaje de programación | 29,6 | 43,9 | 43,2 | 38,5 |
| Trabajar con pregunta orientadora | 17,1 | 40,9 | 39,9 | 32,0 |
| Hacer formato de portada o presentaciones | 24,6 | 17,1 | 10,3 | 18,2 |
| Trabajar con otros compañeros | 6,0 | 22,7 | 11,4 | 13,9 |
| Hacer un juego o proyecto | 4,6 | 18,2 | 11,4 | 11,6 |
| Buscar imágenes sobre el tema | 12,0 | 11,6 | 7,7 | 10,8 |
| Resumir información | 9,9 | 9,4 | 11,7 | 10,1 |
| Buscar información sobre un tema | 7,7 | 6,9 | 5,9 | 7,0 |
| Usar Internet para buscar información | 8,2 | 5,4 | 6,2 | 6,6 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

También se consultó si la actividad realizada les gustó. Las actividades realizadas en general fueron atractivas para los estudiantes, tal y como aparece en la tabla 24. Por ejemplo, la búsqueda de información e imágenes sobre temas, hacer los proyectos, trabajar con compañeros y hacer portadas o presentaciones.

Tabla 24. Porcentaje que hizo la actividad y le gustó. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada | Total |
|--|------------|------------|----------------------------|-------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 | 1167 |
| Usar Internet para buscar información | 86,7 | 87,6 | 82,8 | 86,1 |
| Buscar información sobre un tema | 81,9 | 81,6 | 74,7 | 80,1 |
| Buscar imágenes sobre el tema | 78,6 | 77,5 | 74,7 | 77,2 |
| Hacer un juego o proyecto | 82,4 | 68,7 | 68,5 | 73,7 |
| Trabajar con otros compañeros | 77,5 | 60,8 | 69,6 | 69,0 |
| Hacer formato de portada o presentaciones | 61,1 | 68,7 | 75,5 | 67,5 |
| Resumir información | 62,2 | 64,9 | 55,3 | 61,7 |
| Trabajar con pregunta orientadora | 60,0 | 43,7 | 34,8 | 47,6 |
| Programar o utilizar un lenguaje de programación | 48,2 | 37,7 | 33,2 | 40,5 |
| Hacer bosquejos, guiones o esquemas | 40,7 | 33,4 | 30,4 | 35,4 |
| Explicar o presentar el proyecto a otros | 37,0 | 21,6 | 33,0 | 29,9 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Sobre actitudes hacia la computación y otras materias

Se consultó a los estudiantes sobre los efectos y actitudes acerca del uso de las computadoras. Mediante un análisis factorial que extrae las dimensiones medidas detrás de las frases, se pueden identificar los siete temas en que se subdividen las 19 frases, como sigue en tablas y gráficos. La niñez y adolescencia entrevistada en su mayoría manifiestan su agrado por trabajar con computadoras por las cosas aprendidas en el laboratorio para su desarrollo personal y por la motivación de ir a clases que genera la disponibilidad de tecnología. Más aún, a mayor nivel de motivación por el equipamiento de la institución más consideran los estudiantes que les gustaría la escuela si hubiera computadoras en todas las aulas.

Tabla 25. Porcentaje de acuerdo con las frases sobre el uso de las computadoras. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada | Total |
|---|------------|------------|-------------------------|-------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 | 1167 |
| Me gusta trabajar con las computadoras | 90,5 | 87,4 | 78,8 | 86,5 |
| Me siento bien con las cosas que hago en el laboratorio de cómputo | 80,5 | 78,8 | 60,8 | 75,2 |
| Las clases de cómputo han sido muy importantes para mi desarrollo personal | 67,6 | 63,4 | 45,4 | 60,7 |
| Desde que hay computadoras siento más ganas de ir a clases | 50,2 | 42,4 | 31,9 | 42,8 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Tabla 26. Porcentaje de acuerdo con frases asociadas a su futuro profesional y personal. 2019

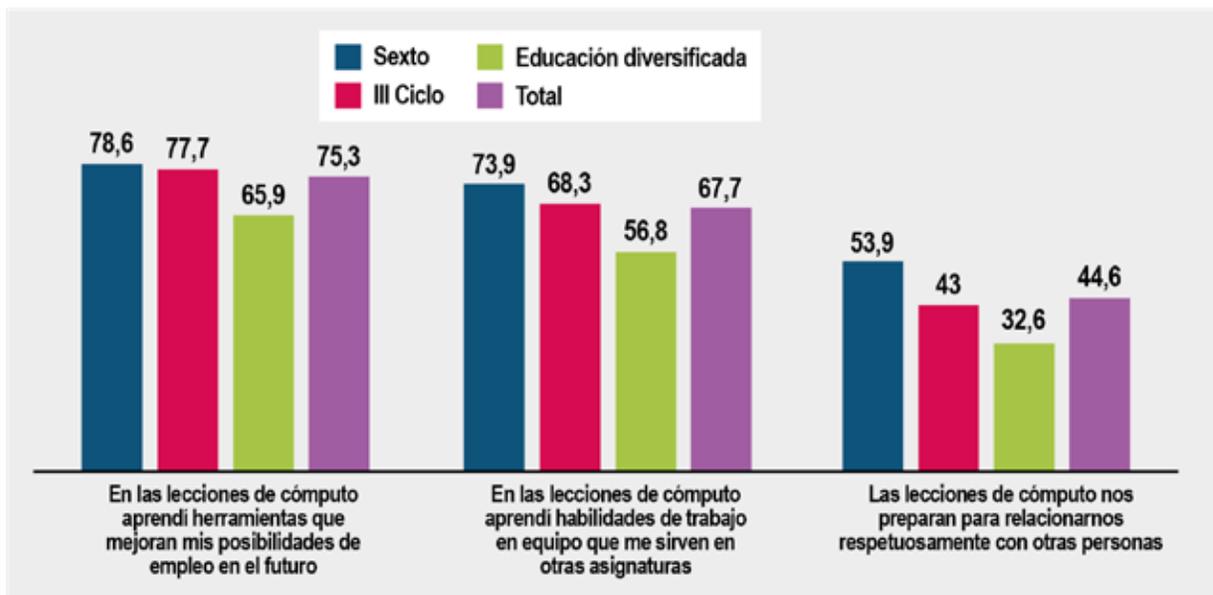
| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada | Total |
|--|------------|------------|-------------------------|-------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 | 1167 |
| Seguir estudiando es muy importante para mi futuro | 96,1 | 93,8 | 94,5 | 94,8 |
| La computadora me da la oportunidad de aprender muchas cosas nuevas | 89,9 | 92,3 | 90,5 | 91,0 |
| En la escuela aprendo cosas útiles para mi vida | 87,5 | 85 | 79,9 | 84,7 |
| Usar las computadoras ayuda a la gente a realizar mejor sus actividades | 74,0 | 77,1 | 81,7 | 77,0 |
| Me gustaría más la escuela si hubiera computadoras en todas las aulas | 68,1 | 61,9 | 64,8 | 64,8 |
| Las computadoras nos hacen la vida más fácil | 53,0 | 62,5 | 68,1 | 60,3 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Los jóvenes de todos los niveles están de acuerdo con la importancia del estudio para su futuro, pero también con la oportunidad que les brinda la tecnología en el proceso de aprendizaje. Incluso haciendo más atractiva la escuela y más fácil la vida (tabla 26).

El 75% de los jóvenes entrevistados están de acuerdo con que han adquirido herramientas que mejoran sus posibilidades de trabajar en el futuro: 68% aprenden habilidades de trabajo colaborativo y a 45% los prepara para relacionarse con otras personas. Esta última razón disminuye conforme aumenta el nivel del estudiante, probablemente asociado a que se está trabajando de manera individual en el laboratorio.

Gráfico 42. Porcentaje de acuerdo con herramientas



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Los estudiantes también consideran que el uso de las computadoras puede ser aprovechado por cualquier persona (al menos dos tercios de ellos) y que sin computadoras tienen capacidad para idearse cómo hacer las cosas. Pero, a la vez, 41% manifestó que las clases de cómputo añaden poco a lo que quieren aprender. Algunos estudiantes, en menor proporción, consideran que las clases de informática educativa los distraen de las asignaturas importantes y que cuando usan computadoras les entra nervios.

Tabla 27. Porcentaje de acuerdo con actitudes donde hay temor y menor valor hacia el uso de las computadoras. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada | Total |
|---|------------|------------|-------------------------|-------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 | 1167 |
| Cualquier persona puede aprender fácilmente a usar una computadora | 59,1 | 63,0 | 62,3 | 61,4 |
| Si algún día falta la computadora, podría encontrar otra forma de hacer las cosas | 52,7 | 55,5 | 71,4 | 58,2 |
| Las clases de cómputo añaden poco a lo que quiero aprender | 40,6 | 43,0 | 38,1 | 41,0 |
| Pienso que ir al colegio y terminarlo es suficiente para mí | 31,5 | 25,5 | 12,5 | 24,7 |
| Las clases de cómputo nos distraen de las asignaturas importantes | 19,6 | 14,3 | 12,1 | 15,7 |
| Cuando pienso en utilizar la computadora me entran muchos nervios | 17,7 | 14,3 | 14,7 | 15,6 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Sobre el uso de la computadora y el celular

A menor nivel, mayor es el porcentaje de estudiantes que no tiene computadora en la casa y, aun teniéndola hay un grupo que no la usa. Entre quienes la usan cerca de la mitad la usa 1 o 2 días a la semana.

Tabla 28. Tenencia de la computadora en el hogar y frecuencia de uso de la computadora. 2019

| | Sexto | III ciclo | Educación diversificada |
|------------------------|------------|------------|-------------------------|
| Número casos | 427 | 467 | 273 |
| La usa | 59,3 | 64,2 | 74,7 |
| No la usa | 12,6 | 13,1 | 7,3 |
| No tiene | 28,1 | 22,7 | 17,9 |
| Nunca o casi nunca | 15,3 | 15,7 | 16,2 |
| 1 o 2 días a la semana | 43,5 | 46,0 | 43,6 |
| 3 a 5 días a la semana | 16,5 | 16,7 | 24,0 |
| Todos los días | 24,7 | 21,7 | 16,2 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

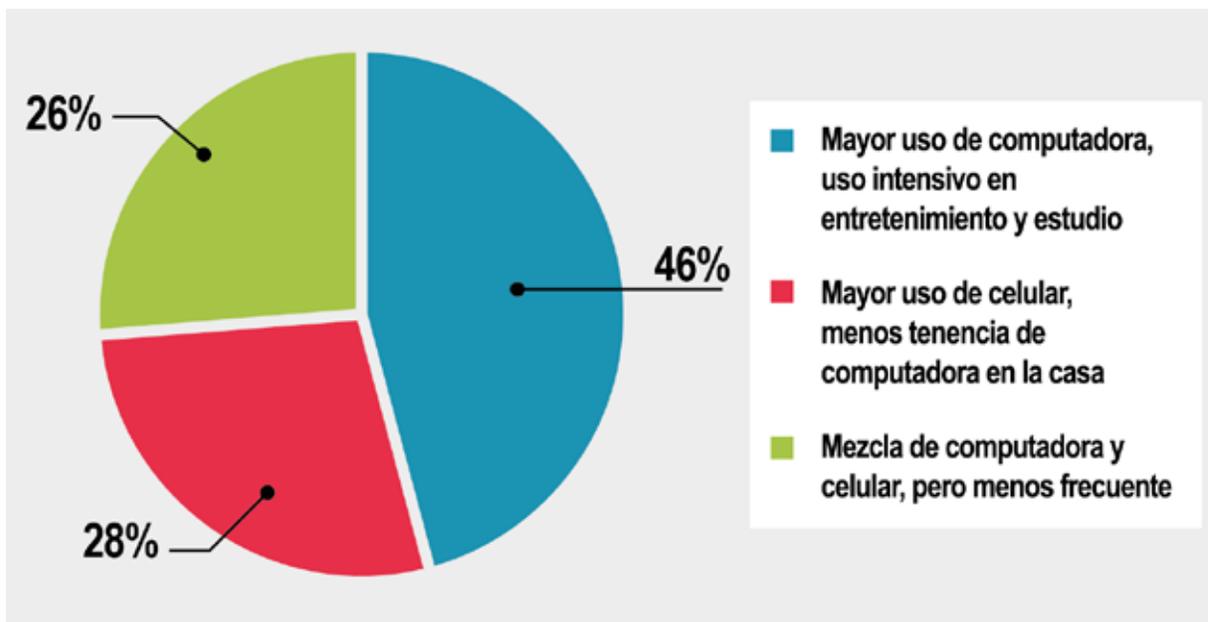
En el cuestionario se incluyó una batería de preguntas acerca de actividades que se pueden hacer con la tecnología. Se identificó dos grandes categorías mediante el análisis factorial, lo que

corresponde a actividades de entretenimiento y lo que son actividades para apoyar el estudio. Los estudiantes de sexto grado realizan estas actividades usando la computadora y con frecuencia semanal. La frecuencia de uso asociado al estudio es particularmente más alta entre quienes hacen este uso. Conforme aumenta el nivel (III ciclo y Educación Diversificada) aumenta el uso del celular y tiende a disminuir el uso en actividades escolares para dedicarlo más a entretenimiento. En secundaria, la actividad escolar que se realiza en mayor proporción es el chateo con compañeros sobre asuntos del curso, tanto por medio de la computadora como por medio del celular.

Tipología de estudiantes en primaria

Con esta información es posible avanzar hacia la definición de tres tipos de estudiantes, un poco diferentes entre primaria y secundaria. En sexto grado, es posible distinguir aquellos que hacen las actividades en computadora, con alta frecuencia (semanal o incluso diario), los que aprovechan más el celular, ya que usualmente no tienen computadora en la casa y los que hacen una mezcla de estos equipos.

Gráfico 43. Tamaño de los segmentos de estudiantes en sexto grado. Julio 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Tabla 29. Actividades que realizan en computadora o celular o no realizan del todo según nivel. 2019

| Actividades | Semanalmente | | | Usa el celular | | | Nunca lo he hecho | | |
|--|--------------|-----------|-------------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|
| | Sexto grado | III ciclo | Educación diversificada | Sexto grado | III ciclo | Educación diversificada | Sexto grado | III ciclo | Educación diversificada |
| Buscar información o videos en Internet por diversión | 58,1 | 44,5 | 42,1 | 26,4 | 44,3 | 33,3 | 15,5 | 11,2 | 8,8 |
| Ver videos en la computadora | 56,4 | 56,5 | 40,3 | 17,9 | 20,1 | 22,7 | 25,7 | 23,4 | 13,6 |
| Navegar en Internet en el tiempo libre | 56,3 | 53,4 | 45,4 | 27,2 | 38,5 | 41,0 | 16,5 | 8,1 | 5,5 |
| Descargar música o películas | 51,0 | 45,4 | 33,7 | 26,0 | 38,9 | 39,9 | 23,1 | 15,7 | 12,1 |
| Ver series o películas por Netflix u otros servicios de streaming | 49,0 | 49,9 | 41,0 | 19,7 | 26,8 | 31,1 | 31,3 | 23,3 | 16,8 |
| Jugar en línea o con aplicaciones, en la computadora | 48,8 | 44,4 | 31,5 | 22,0 | 21,6 | 20,1 | 29,2 | 34,1 | 30,8 |
| Enviar mensajes o chatear con otras personas por diversión | 48,1 | 51,7 | 44,3 | 30,6 | 36,6 | 48,4 | 21,3 | 11,7 | 2,9 |
| Revisar Facebook u otras redes sociales (Twitter, Instagram, Snapchat, etc.) | 42,1 | 44,3 | 42,9 | 21,2 | 41,7 | 45,8 | 36,7 | 14,0 | 4,4 |
| Hacer las tareas o prácticas extractase | 72,0 | 72,5 | 59,3 | 15,0 | 22,0 | 19,8 | 13,1 | 5,4 | 5,1 |
| Buscar información o videos sobre algún tema visto en clase | 53,0 | 50,5 | 27,5 | 27,8 | 39,5 | 38,5 | 19,1 | 9,9 | 7,7 |
| Enviar mensajes o chatear con compañeros sobre asuntos de la escuela o colegio | 52,5 | 45,9 | 41,8 | 28,3 | 44,8 | 49,1 | 19,2 | 9,3 | 4,4 |
| Usar programas específicos para aprender sobre alguna asignatura | 52,4 | 47,1 | 26,4 | 22,5 | 25,0 | 26,0 | 25,1 | 27,9 | 29,7 |
| Actividades de entretenimiento | 51,2 | 48,8 | 40,1 | 23,9 | 33,6 | 35,3 | 24,9 | 17,7 | 11,8 |
| Actividades de estudio | 57,5 | 54,0 | 38,7 | 23,4 | 32,8 | 33,3 | 19,1 | 13,1 | 11,7 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Los segmentos identificados para estudiantes de sexto grado, cuyos datos aparecen en la tabla 29, pueden resumirse como sigue:

- El grupo más intensivo en el uso de computadoras, tiene un buen desempeño en sus cursos regulares y en mayor proporción usa la computadora 3 o más días a la semana. Además, este grupo aprovecha más la computadora para hacer sus tareas, hacer búsquedas de información y usar programas específicos para alguna asignatura. En promedio hacen 8 de 12 actividades usando la computadora y viven en un hogar más equipado. Sin embargo, no tiene mejor desempeño en las tareas de LIE.
- El siguiente grupo con más uso del celular, tiene mayor participación de mujeres. Este grupo tiene buen desempeño en sus cursos y mejor desempeño en LIE. Sin embargo, es el grupo que cuenta con menos equipamiento del hogar y particularmente con menos acceso a computadora en la casa.

El tercer grupo, con mayor presencia de varones, tiene menor desempeño en sus cursos regulares y en LIE, menor nivel de uso de la computadora en la casa, aunque un poco mayor que el grupo anterior.

Tabla 30. Características de los grupos identificados en sexto grado. Julio 2019

| | Mayor uso de computadora, uso intensivo en entretenimiento y estudio | Mayor uso de celular, menos tenencia de computadora en la casa | Mezcla de computadora y celular, pero menos frecuente | Total |
|--|--|--|---|-------|
| Hombre | 51,7% | 40,4% | 60,6% | 50,9% |
| Mujer | 48,3% | 59,6% | 39,4% | 49,1% |
| Menos de 70 | 4,9% | 7,0% | 10,0% | 6,8% |
| 70 a menos de 80 | 11,1% | 11,6% | 22,2% | 14,2% |
| 80 a menos de 90 | 37,0% | 26,7% | 28,9% | 32,2% |
| 90 a 100 | 46,9% | 54,7% | 38,9% | 46,7% |
| No tiene computadora o no la usa | 40,2% | 65,4% | 50,5% | 49,9% |
| 1 a 2 días a la semana | 25,9% | 21,2% | 29,3% | 25,5% |
| 3 a 5 días a la semana | 11,5% | 4,8% | 14,1% | 10,3% |
| Todos los días | 22,4% | 8,7% | 6,1% | 14,3% |
| Usar programas específicos para aprender sobre alguna asignatura | 56,9% | 2,9% | 8,1% | 29,2% |
| Buscar información o videos sobre algún tema visto en clase | 32,2% | 5,8% | 4,0% | 17,5% |
| Hacer las tareas o prácticas extractase | 79,3% | 26,0% | 30,3% | 51,7% |
| Número de artículos en el hogar | 13,2 | 10,4 | 11,8 | 12,1 |
| Número de actividades que hace en el celular | 0,55 | 4,84 | 4,81 | 2,85 |
| Número de actividades que hace en la computadora | 8,74 | 1,38 | 2,44 | 5,06 |
| Nota promedio de desempeño | 49,5 | 52,6 | 50,3 | 50,6 |
| Porcentaje de estudiantes con 50 puntos o más | 38,5% | 46,2% | 37,4% | 40,3% |

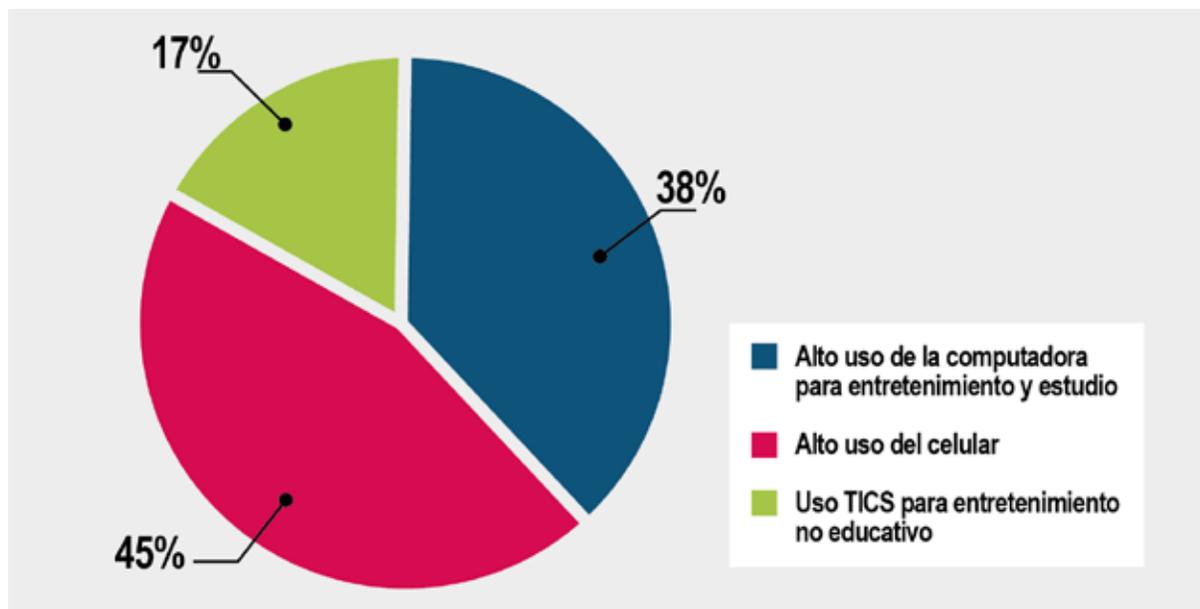
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Tipología de estudiantes en secundaria

En III ciclo se identificaron 3 segmentos, donde un 45% usa más intensivamente el teléfono celular para resolver diferentes actividades de entretenimiento y educación; 38% usa la computadora en mayor medida; y 17% orienta el uso de las TIC para entretenimiento solamente. Esta tipología

de estudiantes, tiene diferentes características y actitudes hacia la tecnología y, probablemente, aprenden de manera diferente.

Gráfico 44. Tamaño de los segmentos de estudiantes en III ciclo. Julio 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

En la tabla 31 se presentan algunas de los resultados que distinguen significativamente a los grupos de III ciclo. A continuación, se describen sus perfiles:

- El grupo de los que hacen alto uso del celular está ubicado en zona rural, con menor nivel de tenencia de computadora en la casa, incluso menor tenencia de artículos en el hogar y con mayor proporción de padres que no terminaron el colegio. Tiene un buen desempeño de notas en su curso regular y en informática educativa (mediante estándares de desempeño). Es el grupo que hace más actividades aprovechando el celular (casi 7 de 12 consultadas)
- El siguiente grupo en tamaño es el de alto uso de la computadora. Este grupo es un poco menos rural, pero con mayor tenencia de artículos en el hogar y de computadora en particular, la cual usan en mayor proporción y frecuencia. Hacen 8 de 12 actividades principalmente usando la computadora. Tiene un desempeño similar al anterior en sus cursos regulares y en informática educativa, pero es el grupo que considera en mayor proporción que LIE no le aporta más conocimientos, lo que tiene sentido porque es el grupo que hace más tareas extra clase y usa programas específicos de las asignaturas usando la computadora.
- El grupo más pequeño usa las TIC básicamente para entretenerse. Es el grupo con más residentes de la región Central y mayor proporción de alguno de los padres (o ambos) que han completado la secundaria; también tiene mayor tenencia de artículos en la casa, incluyendo la computadora. Tiene menor proporción de notas de 80 y más y menor nivel de lectura que los otros dos (menor promedio de libros leídos el año anterior), así como el nivel más bajo de desempeño en LIE, aunque es el grupo que favorece más las lecciones de Informática Educativa.

Tabla 31. Características de los grupos identificados en III ciclo. Julio 2019

| | Alto uso de computadora para entretenimiento y estudio | Alto uso del celular | Uso TICS para entretenimiento no educativo | Total |
|--|--|----------------------|--|-------|
| Región Central | 25,3% | 17,1% | 44,9% | 24,8% |
| Resto del país | 74,7% | 82,9% | 55,1% | 75,2% |
| Menos de 70 | 3,6% | 4,8% | 4,2% | 4,2% |
| 70 a menos de 80 | 13,3% | 14,9% | 29,6% | 16,7% |
| 80 a menos de 90 | 38,2% | 30,9% | 29,6% | 33,5% |
| 90 a 100 | 44,8% | 49,5% | 36,6% | 45,5% |
| Usa la computadora en la casa | 73,0% | 55,9% | 66,7% | 64,2% |
| No usa la computadora en la casa | 10,1% | 13,7% | 17,9% | 13,1% |
| No tengo computadora | 16,9% | 30,3% | 15,4% | 22,7% |
| Ninguno de los padres terminó colegio o más | 46,1% | 55,9% | 41,0% | 49,7% |
| Solo uno de los padres terminó el colegio o más | 22,5% | 23,7% | 30,8% | 24,4% |
| Ambos padres completaron colegio o más | 31,5% | 20,4% | 28,2% | 25,9% |
| Ir al colegio y terminarlo es suficiente para mí | 33,3% | 19,2% | 27,6% | 26,0% |
| Las lecciones de cómputo nos distraen de las asignaturas que sirven para el futuro | 14,2% | 16,3% | 10,4% | 14,5% |
| Las lecciones de cómputo añaden poco a lo que quiero aprender | 51,7% | 41,1% | 32,9% | 43,8% |
| Usar programas específicos para aprender sobre alguna asignatura | 35,1% | 6,3% | 5,2% | 17,1% |
| Buscar información o videos sobre algún tema visto en clase | 22,5% | 4,3% | 6,4% | 11,7% |
| Hacer las tareas o prácticas extra clase | 65,7% | 17,6% | 26,0% | 37,7% |
| Número de artículos en el hogar | 11,7 | 10,1 | 12,0 | 11,0 |
| Número de actividades que hace en el celular | 1,0 | 6,7 | 3,3 | 3,9 |
| Número de actividades que hace en la computadora | 8,4 | 1,3 | 4,4 | 4,5 |
| Nota promedio de desempeño | 51,8 | 54,6 | 46,2 | 52,1 |
| Porcentaje de estudiantes con 50 puntos o más | 65,2% | 67,8% | 51,3% | 64,0% |
| Índice de no lectura | 2,2 | 2,4 | 3,7 | 2,5 |
| Cantidad promedio libros leídos el año anterior | 2,5 | 2,4 | 1,8 | 2,4 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Medición del efecto de los LIE en III ciclo

Aunque se ha argumentado que no se cuenta con una línea base para los LIE, realmente es complejo imaginar el hecho de medir el nivel de conocimientos antes y después de LIE como diagnóstico.²⁴ Tampoco la evaluación, en este momento, consideró centros educativos con y sin LIE, ya que el perfil de los centros educativos que no tienen una modalidad tecnológica como LIE o incluso superior es muy diferente, puesto que el programa ha estado vigente por muchos años.

La evaluación propone el uso de un enfoque metodológico relativamente complejo en este tipo de estudios, por lo que es importante, primero, brindar una definición para el efecto de la intervención. Básicamente, este efecto se refiere, en este caso, a los puntajes obtenidos en conocimientos (operacionalizados mediante un resumen de los estándares de desempeño desarrollados por la FOD, elegidos usando análisis estadístico que identifica las tareas más significativas para medir los tres ejes, productividad, ciudadanía y comunicación y resolución de problemas) que muestran los miembros del grupo intervenido versus su situación si no hubieran participado en LIE. Así:

Efecto de la intervención = R - C

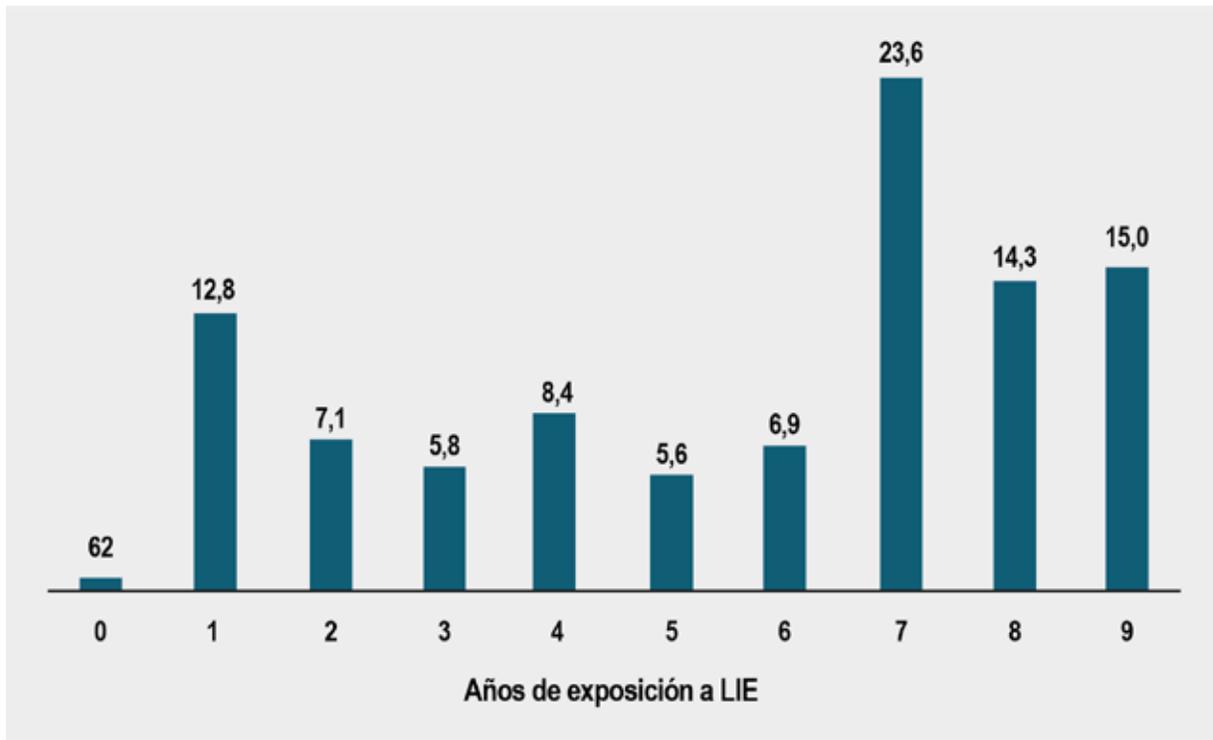
Donde R se refiere a los resultados observados en conocimientos con la intervención y C representa los resultados que se habrían obtenido, para el mismo grupo de personas, si no hubieran estado expuestas al programa.

Aun cuando esta definición teórica tiene sentido intuitivo, es obvio que en la práctica es imposible saber realmente cuál sería su nivel en conocimientos sin la intervención. De hecho, todos los esfuerzos que se hacen en términos de rigor metodológico son un intento para producir una estimación precisa de esta cantidad C, que en el marco de referencia de la evaluación de impacto o resultados se llama “el contrafáctico”.

Específicamente, en el caso que nos ocupa, y en concordancia con los términos de referencia de la evaluación, se propone aproximar la medición del efecto con base en la exposición a los LIE (promedio de 5.6 y mediana de 7 años) como un ejercicio de discontinuidad para estudiantes del mismo nivel (III ciclo en este caso).

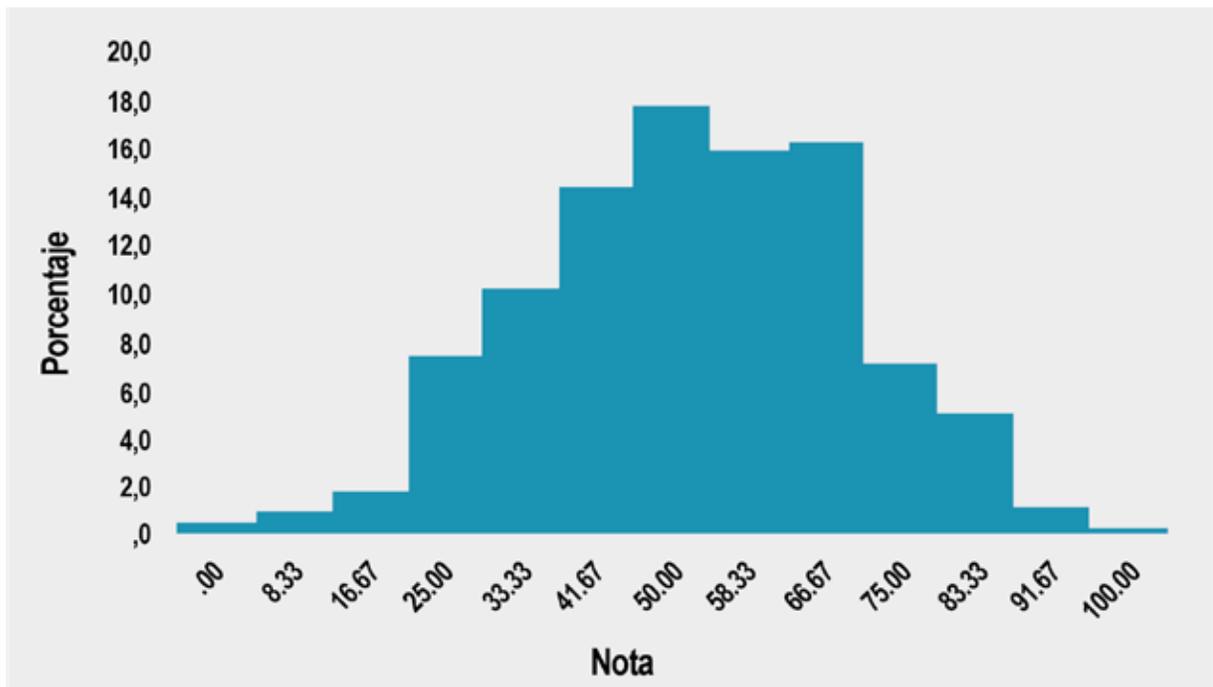
²⁴ Puedo haberse evaluado el efecto, conforme se implementaban los LIE en los centros educativos, al menos dejando pasar unos años iniciales y contando con la metodología para medir los conocimientos.

Gráfico 45. Años de exposición a LIE en estudiantes de III ciclo. 2019



Fuente: elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Gráfico 46. Notas en ejercicios de estándares desempeño. III ciclo. 2019



Fuente: elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

De este modo, el efecto de los LIE no sería producido de inmediato, ya que implica el desarrollo de competencias y habilidades que se manejan de manera integrada con otras asignaturas en el proceso educativo. Mediante una regresión multinivel, se estima el efecto sobre el desempeño en LIE (productividad, ciudadanía y comunicación y resolución de problemas, resumidas en una nota porcentual de respuestas correctas a las tareas), considerando dos niveles, el primero a nivel de centro educativo que expone a los estudiantes a un ambiente específico y local y, para un nivel 2, la exposición a otras variables, entre ellas el tiempo que ha llevado el programa LIE, así como otras variables de confusión tales como su actitud hacia el uso de las computadoras, su uso de las TIC para el entretenimiento y el estudio, la educación de sus padres, el nivel de equipamiento de su casa, su nivel de desempeño escolar y nivel de lectura de libros, y el desempeño del docente de IE o del director del centro educativo. Son estas otras variables, además de la intervención, las que pueden afectar los resultados de interés y que no se puede garantizar que sean equivalentes en los grupos, al no existir asignación aleatoria. (Campbell & Stanley, 1963; Shadish, Cook & Campbell, 2002).

Este tipo de abordaje permite identificar si hay un efecto significativo de la intervención a mayor nivel de exposición, controlando por otras características del centro educativo y del estudiante y su entorno familiar. De 30 variables medidas (algunas de ellas dimensiones de análisis factorial, que son a su vez combinaciones funcionales de variables), se identificó una ecuación significativa como sigue:

Tabla 32. Estimaciones de efectos fijos sobre la nota de desempeño en tareas LIE en III ciclo. Julio 2019

| Descripción de la variable | Estimación | Sig. | Intervalo de confianza 95% | |
|--|------------|------|----------------------------|-----------------|
| | | | Límite inferior | Límite superior |
| Intersección | 22,228443 | ,049 | ,101070 | 44,355815 |
| Tenencia de artículos en el hogar | ,638121 | ,029 | ,064414 | 1,211829 |
| Número de capacitaciones en TIC reportadas por el director | 2,330328 | ,025 | ,287014 | 4,373643 |
| Nivel de uso de las tecnologías por parte del director | -,529973 | ,095 | -1,153304 | ,093357 |
| La mayoría de los docentes realizan siempre o casi siempre actividades TIC | 2,816083 | ,022 | ,400918 | 5,231249 |
| Años de exposición al LIE | ,554332 | ,055 | -,012017 | 1,120681 |
| Nivel colaborativo del estudiante | -1,551467 | ,071 | -3,237515 | ,134581 |
| Actitud positiva del estudiante hacia las computadoras | 2,993268 | ,001 | 1,309349 | 4,677188 |
| Le provoca nervios las computadoras | -3,970162 | ,000 | -5,582704 | -2,357619 |
| Opina que LIE le aporta poco | -2,408903 | ,003 | -3,987945 | -,829862 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

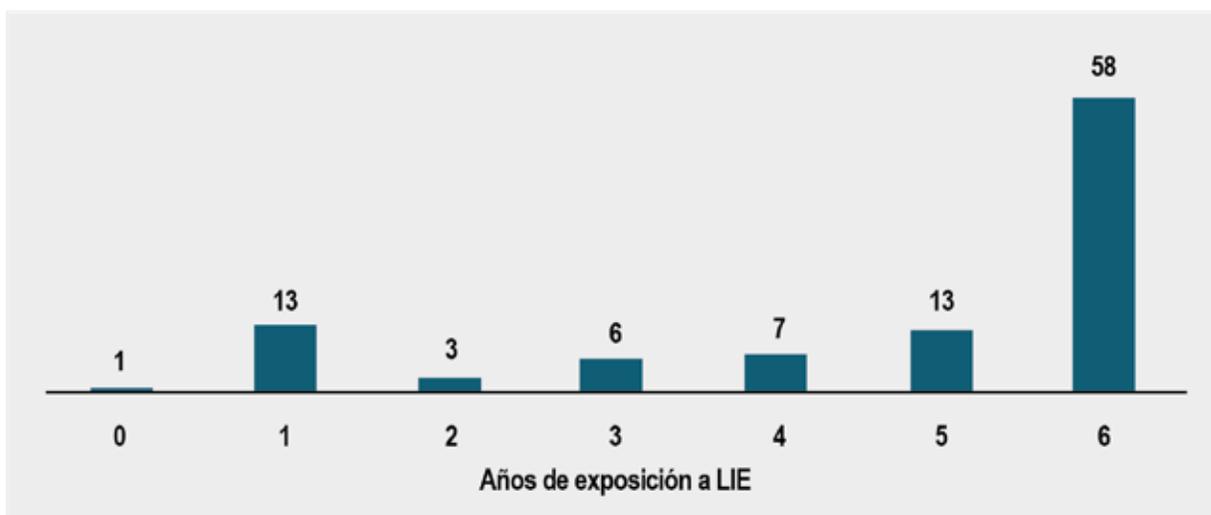
En primer lugar, se identifica que hay un efecto del centro educativo que influye sobre la nota de desempeño (identificada por la intersección del modelo). A nivel del hogar, influye de manera directa o positiva el equipamiento de la vivienda (tenencia de artículos). A nivel de la dirección

del centro educativo influye de manera directa el número de capacitaciones que ha recibido el director en materia tecnológica así como su nivel de gestión para el aprovechamiento de las TIC por parte de los docentes (por ejemplo, se planean actividades con TIC como proyectos científicos en que los estudiantes deben registrar un fenómeno, explicarlo y exponerlo a otros estudiantes, complementan las actividades para que los estudiantes repasen los contenidos con TIC, mejorar las actividades que hacían previamente con TIC, promover actividades de trabajo individual con las TIC de repaso o comprobación). Llama la atención que el uso profesional o personal de las tecnologías por parte del director no es lo clave, sino el conocimiento que tiene y su gestión en pro de los ambientes de aprendizaje y aprovechamiento de las TIC. A nivel del estudiante, algo que refuerza lo anterior es su desempeño colaborativo; esto es, que sea capaz de explicarles a otros como programar o recomendar mejoras al trabajo de programación de otros o compartir en otras asignaturas lo que aprende en IE. Por otro lado, también es muy relevante la actitud del estudiante hacia el uso de las computadoras, y que perciba el valor del trabajo con computadoras sin tenerles temor. Una vez que se separan estos efectos, se identifica también un efecto positivo y significativo de la exposición a los LIE sobre la calificación de desempeño.

Medición del efecto de los LIE en sexto grado

Se efectuó un ejercicio similar para los estudiantes de sexto grado, donde un 58% de los participantes tienen 6 años expuestos al LIE (promedio de 4.7 y mediana de 6 años).

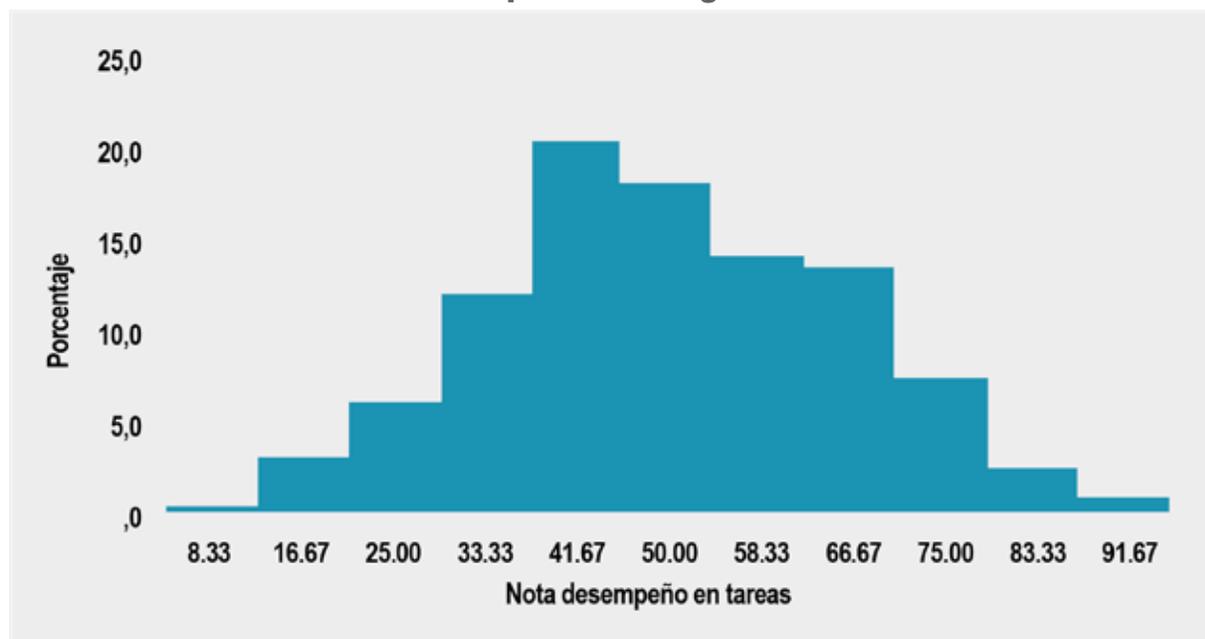
Gráfico 47. Años de exposición a LIE en estudiantes de sexto grado. 2019



Fuente: elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

Además en el siguiente gráfico se muestra la distribución de las notas, con media y mediana cercana a 50 puntos.

Gráfico 48. Notas en ejercicios de estándares de desempeño. Sexto grado 2019



Fuente elaboración propia a partir de encuesta de estudiantes

Tabla 33. Estimaciones de efectos fijos sobre la nota de desempeño en tareas²⁵ LIE en sexto grado. Julio 2019

| Descripción de la variable | Estimación | Sig. | Intervalo de confianza 95% | |
|--|------------|------|----------------------------|-----------------|
| | | | Límite inferior | Límite superior |
| Estudiar es importante para su futuro | 3,143787 | ,001 | 1,233945 | 5,053629 |
| Me gustaría más la escuela con computadoras en el aula | 1,699875 | ,059 | -,062181 | 3,461932 |
| Temor al uso de computadoras | -3,954844 | ,000 | -5,843135 | -2,066554 |
| Habilidades desarrolladas en LIE | 1,488817 | ,154 | -,562070 | 3,539704 |
| IE distrae de asignaturas más importantes | -2,481164 | ,010 | -4,353630 | -,608698 |
| Docentes se capacitan presencial o virtualmente en TIC | 2,406553 | ,687 | -9,328666 | 14,141773 |
| Gestión del director de la propuesta PRONIE en el centro educativo | 4,353748 | ,146 | -1,520583 | 10,228079 |
| Número de capacitaciones del docente IE | -1,618264 | ,056 | -3,277379 | ,040851 |
| Índice de deseabilidad social | 1,556303 | ,001 | ,640933 | 2,471674 |

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta a estudiantes

25 Se utilizó ítems de las pruebas de estándares de desempeño que contribuyen más a la nota general según pruebas de la FOD.

Los datos del modelo de sexto grado muestran al nivel del centro educativo la importancia de las capacitaciones para los docentes en TIC y la gestión del director acerca de la propuesta del PRONIE en el centro educativo.²⁶ Esto se refiere a la definición de los objetivos institucionales relacionados el uso educativo de las TIC dentro del plan de trabajo del centro educativo y actualizar el reglamento interno para el uso de las TIC. Esta gestión mejora el desempeño de los estudiantes. Desde el punto de vista de los estudiantes de sexto grado, es relevante manejar las actitudes que tienen hacia la tecnología, ya que –si perciben su importancia para su futuro profesional y no le tienen temor o rechazo, y además perciben un desarrollo de sus habilidades en el LIE– van a obtener mejores calificaciones en el desempeño de las tareas de informática educativa, según son evaluadas en los estándares de desempeño. El temor o rechazo hacia el uso de computadoras podría estar asociado al hogar de procedencia o a su ubicación geográfica, por lo que deberían adoptarse medidas para facilitar su apropiación en el LIE.

26 Si bien estos dos componentes tienen un valor de p superior a 0.10, la dirección del cambio en la nota por la influencia de este indicador merece ser incluido en el modelo, desde el punto de vista estadístico.

A decorative graphic consisting of a grid of colored squares in various shades of teal, blue, green, and purple, arranged in a pattern that is roughly rectangular but has some missing squares, creating a fragmented effect.

CAPÍTULO 4

Conclusiones

Capítulo 4.

Conclusiones

Las conclusiones se ordenarán según los interrogantes de la evaluación.

I. ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)?

La propuesta educativa de los LIE mostró un elevado grado de pertinencia en todos los niveles: tanto en lo que respecta a su adecuación a las necesidades y prioridades de la población beneficiaria, como en lo que refiere a la alineación con las estrategias país en el marco de un modelo de desarrollo económico y social, y también en cuanto a la congruencia con el desarrollo de un modelo de gestión de alianza público privada que ayuda en la toma de decisiones y hace un uso eficiente de los recursos.

El Programa presenta una propuesta educativa programática coherente y un buen grado de congruencia interna entre los componentes de lecciones de informática educativa, guías didácticas y su relación con el enfoque de resolución de problemas. Esto último se refleja en la orientación de la guías para el desarrollo de la capacidad del estudiantado para aplicar pensamiento lógico y utilizar estos conocimientos de manera creativa y rigurosa.

Lo anterior también se refleja en la teoría de la intervención de los LIE, la cual es congruente con el modelo de desarrollo económico del país, al plantear un modelo basado en resolución de problemas por medio de la programación, que desarrolla en la población estudiantil habilidades de alto nivel cognitivo y las competencias requeridas en el marco de la IV revolución industrial y por lo tanto preparando el recurso humano que requiere el país. Esto se ve demostrado en los convenios marco, en los decretos y en las guías didácticas.

Se rescata de manera especial el modelo de gestión de alianza público privada, de que ha permitido maximizar la inversión económica realizada por el MEP, y aprovechar el conocimiento especializado desarrollado por la FOD.

A partir de su implementación, las guías didácticas vinieron a hacer un aporte significativo a la pertinencia de los LIE al organizar el conocimiento y el aprendizaje que debían adquirir las personas

estudiantes en cada uno de los niveles y darle una lógica a los programas de estudio que hacen posible el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y, por lo tanto, estandarizar a nivel del país, la calidad de los contenidos brindados.

Un importante número de personas entrevistadas rescatan la importancia de la alianza público privada, y la posibilidad que le ha dado al programa de desarrollarse, lo cual podría servir de ejemplo para otras iniciativas que se ejecuten desde el MEP.

Este buen grado de articulación ha permitido garantizar una línea de continuidad programática y la integración efectiva del Programa en el trabajo general de la alianza MEP-FOD-PRONIE, y, que sea reconocida a nivel internacional.

II. ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos?

El grado de consecución de los resultados esperados cuando se instalan e implementan los LIE fue desigual y varió según el Centro Educativo y la persona a cargo de impartir las lecciones de informática educativa.

Existe una desigualdad en los conocimientos del personal docente en materia de programación, lo cual dificulta el entender el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos, lo cual que hace que no se logren los objetivos de pensamiento crítico en el estudiantado de forma igual.

En un alto porcentaje de los centros educativos visitados se encontró una desvinculación entre los directores y directoras con las clases de informática educativa, pues no tienen claridad de a quién le pertenecen los LIE. El resto del personal docente comparte la misma visión, y muestra poca sensibilidad acerca de la importancia de la informática educativa y de su aporte a la población estudiantil.

Hay una brecha en cuanto a la apropiación de los laboratorios entre el personal de primaria y el de secundaria, debido a que el esquema de funcionamiento es diferente, y se encuentran diferencias importantes en cuanto a temas de asistencia, grado de involucramiento por parte del personal de otras materias, y del mismo estudiantado, lo cual dificulta la apropiación de la población del modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos. Es importante destacar como un aspecto que influye en esta situación la estructura de contratación diferente en primaria y secundaria, presentando esta última problemas de adecuación del esquema del Programa.

Debido a los pocos recursos en materia de asesoría con que cuenta el programa MEP-FOD-PRONIE, hay grandes vacíos y desconocimiento de las labores que deben efectuar, ya que no les alcanza el tiempo, la comunicación entre las personas del MEP y la FOD, no es tan fluida, lo que limita el accionar y la función que deben cumplir las personas asesoras.

Se visibilizó una brecha de género en temas de capacitación al personal docente debido a que en el esquema de capacitación virtual, la persona debe destinar tiempo extra a su jornada

laboral, lo cual en el caso particular de las mujeres cuidadoras y que tienen responsabilidades domésticas se les dificulta el poder acceder a estas opciones. Además al carecer de un beneficio de tipo económico pierde interés por parte del personal docente, debido a la cultura de pago de incentivos por capacitación que se ha venido implementando de manera histórica en el aparato estatal costarricense. Para fomentar el aprovechamiento de la capacitación entre docentes IE y docentes de grado y otras asignaturas, con el propósito de que desarrollen competencias digitales, es necesario incorporar un esquema de reconocimiento para carrera profesional, de otra manera no se superarán las barreras de conocimiento y apropiación. Así mismo en cuanto a la eficacia del proceso de desarrollo profesional es necesario incorporar el conocimiento de cómo aprenden las personas adultas y la transformación del conocimiento a la práctica educativa.

Además, se han presentado dificultades como la falta de comprensión de los objetivos del Programa, un desconocimiento por parte del personal docente de otras materias y de algunos directores y directoras acerca de la dinámica, y financiamiento del mismo, se tienen que revisar los esquemas de capacitación del personal LIE, debido que persisten brechas en el personal docente, lo cual se traduce en la persistencia de métodos de enseñanza obsoletos y la escasa integración transversal de las TIC en el currículo, por la falta de apropiación del modelo por parte del personal LIE y de otras materias.

III. ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE?

Cuando se habla de eficiencia en la gestión de los LIE es necesario identificar varias aristas; hay fortalezas, pero también hay debilidades. Estas últimas se sustentan en una inadecuada comunicación entre las dos instituciones, sobre todo a nivel de las direcciones de la FOD y las direcciones del MEP relacionados con la gestión del PRONIE y de los LIE en particular, especialmente en lo que se refiere a aspectos no financieros o presupuestarios.

La comunicación de alto nivel que hay entre MEP y FOD, donde se aprueban proyectos de presupuesto, planes pedagógicos y de cobertura, no son conocidos en otros niveles del MEP y por lo tanto no pueden cumplir con su mandato. Desde hace muchos años, el país escogió el camino de una alianza público-privado para avanzar en este camino de la incorporación de la tecnología en la educación; sin embargo, hay aspectos de índole filosófica sobre el rol del Estado en la materia educativa que no parecen estar resueltos entre las personas que participan en este proceso de articulación así como sobre la demostración de éxito, casi de manera individualista y no colaborativa, que de alguna manera frena y duplican los esfuerzos en diferentes ámbitos, para que los estudiantes estén preparados con herramientas básicas y avanzadas para la vida.

La alianza tiene fortalezas por la agilidad en las contrataciones de servicios y la compra de equipos por parte de la FOD, que ha generado especialización en los procesos de administración de fondos, compra de equipos y servicios de mantenimiento. La agilidad de esta plataforma no puede ser alcanzada con los sistemas de compra en el Estado.

No obstante, hay camino por recorrer en lo que se refiere a sistemas de control y seguimiento para los inventarios y la cobertura institucional y estudiantil del servicio. Si bien es cierto, cada

entidad tiene su sistema de control de inventarios y de instituciones atendidas, los sistemas no se comparten ni son actualizados en tiempo real. Este tipo de sistemas permitirá además tener control sobre equipos que se hacen obsoletos. Y, no solo desde el punto de vista de los equipos, sino del seguimiento al avance de la cobertura, asistencia y contenidos, mediante plataformas amigables de resultados, con mapas digitales, que muestren con un nivel de actualización, al menos mensual, el desempeño de los centros educativos, para el seguimiento de asesores, supervisores, directores de centros educativos y regionales y al más alto nivel.

Uno de los insumos claves de los LIE es el acceso a Internet rápido y estable que también influye sobre la satisfacción de la población estudiantil, por cuanto tiene implicaciones sobre la posibilidad de preservar el trabajo realizado por los estudiantes (no perderlo por los altibajos de la Internet). Como fue evidente de las entrevistas cualitativas y de las encuestas, esto es una deuda pendiente que está en manos del MEP y que afecta no solo a los LIE, sino al uso de tecnología en las aulas, cuando el servicio es requerido. La calidad de la infraestructura, esto es el ambiente de los LIE, no siempre es el más adecuado ya sea en tamaño o en condiciones y nuevamente es un asunto que queda a cargo del MEP (DIIE) y de las juntas de educación.

En ese sentido, una de las deudas que tiene el Programa en cuanto a la universalización de las nuevas TIC, refiere a la promesa de instalación de Internet como un medio para el fomento del desarrollo local, la creación de las habilidades y competencias necesarias para la ciudadanía moderna propuesto desde el Gobierno, lo cual ha sido desigual en las diferentes regiones del País, estableciendo una brecha en la universalización del acceso.

En lo que se refiere a la cobertura, justamente no se cuenta, durante el período que atañe a la evaluación, de un plan de cobertura conjunto, de tal manera que se pueda avanzar con los LIE en los centros educativos más pequeños que no han sido alcanzados por alguna alternativa. Es evidente la falta de conocimiento de las direcciones de los centros educativos sobre su potestad para definir una política y planes de uso de los laboratorios para otras actividades, siempre y cuando no afecten los horarios de LIE o de sus alternativas para el control de la asistencia o de la promoción de ambientes pro-tecnología en los centros educativos. En este sentido se identificaron instituciones donde la institución del día no comparte el laboratorio o el Internet con la institución de la noche.

IV. ¿Cuáles son los principales efectos de los LIE en los estudiantes?

En primer lugar, los análisis con estudiantes de sexto grado y de III ciclo evidenciaron que hay diferentes formas de relacionarse con las tecnologías. Entre ellas, se distinguen las personas que se acercan mediante el uso del celular y las que lo hacen mediante la computadora. También es notable la intensidad con la que estas personas ejecutan actividades asociadas al aprendizaje o clases, así como las actitudes positivas y negativas que expresan hacia el uso de la tecnología. No se trata solo de más equipamiento, sino un uso más orientado a los aprendizajes y el desarrollo de habilidades de alto nivel, mediante una guía adecuada de uso.

En segundo lugar, se están ejecutando actividades más de orden operativo y menos de alto nivel, según lo que recuerdan los estudiantes. A nivel general, una proporción significativa de los estudiantes manifestaron que no habían tenido que presentar el proyecto a otras personas, hacer bosquejos, guiones o esquemas, programar o trabajar con pregunta orientadora y este comportamiento es más frecuente en secundaria que en primaria. Es interesante que esto a su vez está relacionado con la capacidad de hacer trabajo colaborativo, ya sea explicar, recomendar o compartir sus conocimientos con otras personas.

Mediante el uso de regresión multinivel se logró identificar los aspectos que influyen en un mejor rendimiento de los estudiantes en informática educativa, mediante el ABP orientados por estándares. Estos aspectos varían entre secundaria y primaria. A nivel de estudiantes de secundaria, cuando la dirección tiene capacitación en materia tecnológica y hace gestión del centro educativo para el aprovechamiento de las TIC por parte de los docentes y de los estudiantes, cuando realizan más trabajo colaborativo en lecciones de informática educativa y de las asignaturas del currículo, los estudiantes logran mayor apropiación tecnológica. Y aislando este efecto de la dirección y de las actitudes estudiantiles, a mayor exposición al LIE, mejor desempeño en los estándares.

En primaria, las capacitaciones para los docentes en TIC y la gestión del director acerca de la propuesta del PRONIE en el centro educativo mejora el desempeño estudiantil en los estándares. Esta gestión tiene que ver con la definición de los objetivos institucionales relacionados con el uso educativo de las TIC dentro del plan de trabajo del centro educativo y actualizar el reglamento interno para el uso de las TIC.

Plan de implementación

Evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE) del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD).

Recomendación 1

Revisar la Política de Educación: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, con el objetivo de integrar los apartados sobre plan de acción y presupuesto, así como monitoreo y seguimiento, solicitados por Mideplan, y donde se establezca claramente un apartado sobre TIC y su importancia de integrar con el desarrollo curricular, y su importancia de concordancia con otras acciones que desarrolla el Estado en materia de empleo y ciencia y tecnología.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|---|
| Revisar el apartado sobre la utilización de las TIC en la Política La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, de forma que integre el desarrollo curricular, y su importancia de concordancia con otras acciones que desarrolla el Estado en materia de empleo y ciencia y tecnología | 2020 | Ministra de Ministerio de Educación Pública |
| Integrar los apartados sobre plan de acción y presupuesto en la Política La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, para cumplir con el requerimiento de sostenibilidad en la política pública, planteado por Mideplan | 2020 | Ministra de Ministerio de Educación Pública |
| Establecer un plan de evaluación, monitoreo e indicadores para dar seguimiento a la implementación de los LIE a nivel de procesos y efectos, incluyendo su eficiencia. | 2020 | Ministra de Ministerio de Educación Pública |
| Visibilizar en el Plan Nacional de Desarrollo 2023-2027, las acciones relacionadas con TIC, en la Política Educativa La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, incluido el PRONIE-MEP-FOD. | 2023 | Ministra de Ministerio de Educación Pública |

Recomendación 2

Sistematizar y divulgar los aprendizajes de la alianza público - privada, entre el MEP y la FOD, a todos los niveles de ambas organizaciones, de forma tal que den a conocer los términos de la alianza, las lecciones aprendidas y el modelo de gestión, así como los usos de los laboratorios de informática educativa, y otros aspectos que se consideren importantes.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|---|
| Realizar una contratación externa para sistematizar la experiencia de la Alianza pública-privada: PRONIE MEP-FOD | 2021 | Dirección de Planificación Institucional y el Departamento de Estudios e Investigación Educativa |
| Hacer una campaña de divulgación a lo interno del MEP sobre la alianza público-privada. | 2022 | Dirección de Planificación Institucional, el Departamento de Estudios e Investigación Educativa, Oficina de Prensa del Despacho |
| Hacer una campaña de divulgación en el Gobierno y público externo sobre las buenas prácticas de la alianza público- privada. | 2023 | Dirección de Planificación Institucional, el Departamento de Estudios e Investigación Educativa, Oficina de Prensa del Despacho |

Recomendación 3

Alinear el Programa MEP-FOD-PRONIE, con la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, con la Estrategia Nacional de Crecimiento, Empleo y Bienestar, y con la Política Nacional de Sociedad y Economía basadas en el Conocimiento, así como evidenciar los aportes del PRONIE en la estrategia nacional.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|---|
| Revisar la Política Educativa La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, incluyendo el Programa MEP-FOD-PRONIE y realizar el respectivo alineamiento con la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, con la Estrategia Nacional de Crecimiento, Empleo y Bienestar, y con la Política Nacional de Sociedad y Economía basadas en el Conocimiento. | 2021 | Ministra de Ministerio de Educación Pública |

Gestionar las posibles coordinaciones para la ejecución de acciones conjuntas y la articulación con la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, con la Estrategia Nacional de Crecimiento, Empleo y Bienestar, y con la Política Nacional de Sociedad y Economía basadas en el Conocimiento.

2021

Ministra de Ministerio de Educación Pública

Realizar talleres presenciales apoyado por videoconferencia dirigido a directores y directoras de Centros Educativos, usando la infraestructura del MEP de Telepresencia y los LIE, sobre la importancia de la revolución 4.0 y su transversalización con el modelo educativo. Estos talleres pueden ser acompañados por una campaña de concientización o promoción hacia estos públicos.

2021

DDC/DRTE/FOD

Hacer un estudio sobre la incorporación de la industria 4.0 al modelo curricular y con instrumentos de aplicación.

2022

DDC/DRTE/FOD

Recomendación 4

Revisar la implementación del programa de la propuesta de LIE, en el tercer ciclo, para maximizar su aprovechamiento por parte de estudiantes, profesorado y directores y directoras, tomando en consideración las diversas situaciones que afectan a la secundaria de manera general (como por ejemplo el ausentismo).

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|--------------|
| Realizar una revisión de manera coordinada sobre las estrategias para aumentar la participación del estudiantado en las clases de informática educativa. | 2020 | DDC/DRTE/FOD |
| Sensibilización a los directoras, directoras y personal de las supervisiones sobre la importancia del LIE y su uso en la gestión tecnológica y curricular del centro educativo. Esto puede ser acompañado de una campaña de sensibilización y promoción del uso de las tecnologías en el aprendizaje. | 2021 | DDC/DRTE/FOD |

Recomendación 5

Hacer una campaña de información y sensibilización, y se den directrices de cumplimiento por parte de la DDC y la DRTE, dirigida a las Instituciones de secundaria, donde se aclare que los LIE son parte del Plan de estudios.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|---|
| Emitir una directriz de la importancia de cumplimiento de la obligatoriedad de que los LIE son parte del Plan de estudios. | 2020 | DDC/DRTE/FOD |
| Sensibilización a los directores, directoras y personal de las supervisiones sobre la importancia del LIE | 2021 | DDC/DRTE/FOD |
| Realizar una campaña de comunicación en redes sociales y por correo (incluyendo video de gran calidad, banner para sitio WEB) que transmita la necesidad del país de contar con la oferta de informática educativa ante la revolución 4.0. | 2022 | Dirección de prensa del MEP, DRTE, DDC, DPI, DVI, Prensa FOD, |
| Realizar talleres presenciales apoyado por videoconferencia dirigido a directores y directoras de Centros Educativos, usando la infraestructura del MEP de Telepresencia. Esto puede ser acompañado de una campaña de sensibilización y promoción del uso de las tecnologías en el aprendizaje. | 2021 | DDC/DRTE/FOD |

Recomendación 6

Brindar capacitación en el uso de las TIC a todo el personal docente del MEP, de forma que se facilite la integración de los aprendizajes sobre las nuevas tecnologías y su integración en la malla curricular.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|------------------|
| Revisar la oferta institucional ya existente de capacitación sobre el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales para identificar posibilidades de articulación y posibles vacíos, en cualquier tecnología | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Implementar una metodología de autodiagnóstico de los propios centros educativos para identificar sus necesidades de apropiación tecnológica | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| A partir de lo anterior, implementar una oferta, adaptada a las necesidades y al nivel de partida de la población meta en cuanto a su nivel de apropiación tecnológica | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |

| | | |
|---|------|------------------|
| Buscar una mayor articulación con las Universidades que ofrecen carreras de educación para que estas fortalezcan en sus planes de estudio el desarrollo de destrezas relacionadas con el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
|---|------|------------------|

| | | |
|--|------|------------------|
| Definición de los perfiles de entrada y requeridos de acuerdo con los planes de estudio y la incorporación de las TIC. | 2022 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
|--|------|------------------|

Recomendación 7

Brindar un proceso de sensibilización a los directores y directoras del MEP, orientado a cómo pueden aprovechar las posibilidades de las TIC al servicio de los procesos de aprendizaje.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|------------------|
| Diseñar y ejecutar la campaña de sensibilización: Personas Directoras, Docentes y Autoridades Regionales. | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Implementar un programa de formación inicial con el uso de TIC en ambientes educativos. | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Buscar una mayor articulación con las Universidades que ofrecen carreras de educación para que estas fortalezcan en sus planes de estudio el desarrollo de destrezas relacionadas con el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |

Recomendación 8

Emitir una directriz administrativa que indique claramente los períodos en el curso educativo donde el personal docente debe recibir capacitación en materia de TIC de manera obligatoria, relacionada con los LIE, lo cual puede ser incluido en los planes anuales operativos.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|---|
| Redactar la directriz: valorar los puntos que debe incluir. | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Emitir la directriz y hacerla de conocimiento y acatamiento obligatorio de todas las instancias del MEP. | 2021 | Ministra de Ministerio de Educación Pública |

Recomendación 9

Integrar los procesos formativos en TIC a los planes de capacitación del IDP.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|------------------|
| Revisar la oferta institucional ya existente de capacitación sobre el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales para identificar posibilidades de articulación y posibles vacíos | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Revisar la oferta formativa del FOD para personas docentes de LIE, e incorporar en la oferta formativa del IDP. | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Crear una oferta formativa en temas de TIC a las personas docentes para que integren en los contenidos curriculares de manera transversal las nuevas tecnologías de cara la revolución 4.0 | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |

Recomendación 10

Incorporar en los procesos de capacitación al cuerpo docente de los LIE, la importancia de flexibilizar las guías didácticas y adecuarlas a los diferentes contextos educativos y territoriales.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|------------------|
| Revisar los contenidos de capacitación que brinda la FOD de las guías didácticas e incorporar un contenido sobre cómo adaptar los contenidos a la realidad de cada territorio y de las diferentes interseccionalidades. | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Crear un curso de capacitación sobre interseccionalidad y territorialidad que forme parte de la oferta on line dirigida a las personas docentes de Pronie, directores de centros educativos y asesores regionales. | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |

Recomendación 11

Capacitar a docentes de informática educativa y a los docentes de grado y asignaturas, a los directores de centros educativos y a los asesores regionales de cada especialidad, en el aprovechamiento de la tecnología para el trabajo colaborativo de los estudiantes, con el propósito de desarrollar habilidades y competencias de alto nivel.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|------------------|
| Crear un curso sobre desarrollo de habilidades colaborativas en el aula y en el trabajo de informática educativa dirigido a personal docente de materias regulares y docentes LIE, de cara a la revolución 4.0 | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Brindar el curso como parte de la oferta formativa del IDP | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |

Recomendación 12

Establecer un esquema de evaluación por parte de los directores y directoras de los Centros Educativos a los LIE, y que la misma tenga un esquema de seguimiento y monitoreo desde las direcciones regionales y los supervisores y supervisoras.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-------|------------------|
| Establecer un sistema de monitoreo y seguimiento de las acciones de los LIE a nivel de la Centros Educativos: que incluya indicadores de proceso, producto y efecto. | 2020 | DDC/DRTE/IDP/FOD |
| Brindarles a las personas que ocupan los puestos en regionales y de direcciones de centros educativos y curso sobre la forma de medición y reporte de indicadores. | 2021 | DDC/DRTE/IDP/FOD |

Recomendación 13

Implementar un sistema de indicadores para el seguimiento y monitoreo de los logros de los LIE, en cada Centro Educativo, se sugiere que el mismo sea registrado por medio del SIMSI-SNECE

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|--|
| Incorporar los indicadores LIE en el sistema que registra el SIMSI-SNECE | 2020 | DDC/DRTE/FOD/DGEC |
| Ejecutar una evaluación de seguimiento regional a los Programas de TIC | 2020 | Direcciones Regionales de Educación del MEP |
| Emitir una directriz de carácter obligatorio dándole a las Direcciones Regionales el papel de supervisión, seguimiento y monitoreo de ejecución y cumplimiento de parte de los centros educativos de los LIE, | 2020 | Ministra del Ministerio de Educación Pública |

Recomendación 14

Hacer de conocimiento de las direcciones de los centros educativos y del personal docente, la teoría de la intervención y la cadena de resultados de los LIE, y los cambios que buscan generar en la población estudiantil, para su incorporación en la gestión tecnológica y curricular.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|------------------|
| Establecer una estrategia para comunicar la cadena de resultados de los LIE, en las reuniones de personal del año 2020. | 2020 | DDC/DRTE/FOD/FOD |
| Brindar un proceso de información constante, sobre la cadena de resultados. | 2020 | DDC/DRTE/FOD/FOD |
| Incorporar la cadena de resultados como parte del módulo de inducción que se le brinda al personal MEP asignado al PRONIE | 2020 | FOD |

Recomendación 15

Revisar los espacios de coordinación existentes, roles y dinámica de reuniones, entre las personas con responsabilidades de coordinación en el MEP con la FOD, con el objetivo de articular acciones, y que el funcionamiento del Pronie y en particular de los LIE sea eficaz y eficiente, y que se establezcan indicadores de proceso de la articulación.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|---|
| Revisar los espacios existentes e identificar en qué se pueden mejorar (lo que debe mantenerse y lo que debe corregirse - por ejemplo, cuellos de botella) de acuerdo con los indicadores dados en la autoevaluación del MECEC por cada centro educativo. | 2020 | Ministra del Ministerio de Educación Pública y Dirección Ejecutiva FOD DDC/DRTE/FOD/DGEC |
| Fijar un plan anual de trabajo a inicios de año, con metas a lograr | 2020 | DDC/DRTE/FOD |
| Incluir en el plan anual de trabajo la priorización de actividades y comunicaciones generales de las que deben participar los asesores del PRONIE MEP-FOD | 2020 | DDC/DRTE/FOD |
| Identificar a personas funcionarias clave a quienes se les podría delegar la ejecución de tareas puntuales para el cumplimiento de los acuerdos | 2020 | DDC/DRTE/FOD |
| Crear espacios digitales para el registro y seguimiento de los acuerdos y acciones | 2020 | DDC/DRTE/FOD |

Recomendación 16

Difundir la información sobre el uso de los laboratorios de informática educativa entre todo el personal docente, e incentivar el uso de estos de manera coordinada por otras personas docentes, cuando éstos no sean utilizados por las personas estudiantes en las lecciones de LIE.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|-----------------------------------|
| Hacer una estrategia de información Realizar un estudio de factibilidad y de mercado sobre la inicios de los LIE, en las reuniones de personal del año 2020 forma de msobre el uso de los laboratorios de informática educativa. | 2020 | DDC/DRTE/FOD |
| Establecer en cada centro educativo un reglamento de uso de los LIE | 2020 | Direcciones de Centros Educativos |

Recomendación 17

Mejorar la cobertura de la red de Internet a todo el país como una forma de superación de la brecha digital y universalización en el acceso a las nuevas TIC, no solo para el aprovechamiento dentro del LIE sino también en otras áreas de los centros educativos.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-----------|--|
| Realizar un estudio de factibilidad y de mercado sobre implementación de la red de internet educativa de calidad en todo el país | 2020 | Ministra del Ministerio de Educación Pública |
| Implementación de un plan de dotación de internet educativa de calidad en todo el país | 2021-2023 | Ministra del MEP |

Recomendación 18

Que haya un control y seguimiento presupuestario de los gastos e inversiones del PRONIE, desde el Ministerio de Educación Pública

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|---|
| Que la jerarca del MEP asigne a la Dirección de Planificación Institucional la responsabilidad de brindar control y seguimiento presupuestario a los gasto e inversiones del PRONIE | 2020 | Dirección de Planificación Institucional / Dirección Financiera |

Recomendación 19

Acompañar a las direcciones en la elaboración de planes de gestión tecnológica institucional de tal manera que la población estudiantil sea ampliamente beneficiada y motivada para percibir el valor de la tecnología en su preparación para la vida y la empleabilidad.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|--|-----------|-------------------|
| Realizar una guía de formulación de planes de gestión tecnológica institucional para percibir el valor de la tecnología en su preparación para la vida y la empleabilidad, considerando los resultados de la autoevaluación del MECEC. | 2021 | DDC/DRTE/FOD/DGEC |
| Implementación de un plan de capacitación acción, de la guía y acompañamiento de su implementación. | 2021-2023 | DDC/DRTE/FOD/FOD |

Recomendación 20

Fortalecer el contenido de las guías didácticas para incorporar actividades donde se integren los diferentes grupos de estudiantes según su relación con la tecnología, como modalidades de aprendizaje, sea mediante el aprovechamiento del celular o de la computadora, para alcanzar objetivos académicos. Esto es particularmente clave para estudiantes que cuentan con mayor experiencia por el equipamiento de sus hogares o el apoyo de otros miembros de la familia.

| Actividades | Plazo | Responsables |
|---|-------|--------------|
| Incorporar en las guías didácticas el uso de las tecnologías como el celular, como instrumento de investigación y aprendizaje | 2021 | DDC/DRTE/FOD |
| Incentivar a la población estudiantil al uso del celular y la computadora del hogar para profundizar en los contenidos vistos en clase. | 2021 | Docentes LIE |

Propuesta de indicadores estratégicos sobre los LIE de procesos y efectos

Definición y características básicas de un indicador

De acuerdo con lo establecido por CONEVAL (2013) “Un indicador es una herramienta cuantitativa o cualitativa que muestra indicios o señales de una situación, actividad o resultado; brinda una señal relacionada con una única información, lo que no implica que esta no pueda ser reinterpretada en otro contexto” (p. 12). Puede ser una medida, un número, un hecho, una opinión o una percepción que señala una situación o condición específica y que mide cambios en esa situación o condición a través del tiempo. En otras palabras, el indicador nos proporciona la visión de los resultados de acciones e iniciativas.

Los indicadores son siempre una representación de un determinado fenómeno, pudiendo mostrar total o parcialmente una realidad. El planteamiento del indicador dará la información para lo que está diseñado, pero no otra que puede ser igualmente importante (por ejemplo, porcentaje de estudiantes que asistió a LIE, pero no dice qué características tienen).

Es imprescindible incorporar a los indicadores las condiciones necesarias para mostrar la realidad del avance de los principios asociados con el uso de tecnologías en los procesos educativos y en particular desde los laboratorios de informática educativa.

La adecuación del indicador depende de la capacidad de este en capturar el grueso de información relativa a la realidad que quiere mostrar. Para ello, se hace necesario que cumpla las siguientes características:

- **Validez:** la validez de los indicadores significa que éstos deben tener la capacidad de medir realmente el fenómeno que se quiere medir y no otros. De igual manera, cuando el fenómeno varía, debe tener la capacidad de mostrar esas diferencias. Por otro lado, dada la complejidad de los fenómenos, un solo indicador puede no representar toda la realidad.

- **Fiabilidad.** Se dice que un indicador es fiable si en medidas repetidas produce el mismo resultado. En fenómenos sociales esto supone que los datos utilizados para la construcción del indicador deben ser fidedignos porque provienen de fuentes de información satisfactorias.
- **Sensibilidad.** Se dice que un indicador es sensible si es capaz de presentar en su resultado distinciones finas de la magnitud que queremos medir. La sensibilidad no es una característica absoluta y no pueden darse fronteras de sensibilidad comunes para todos los indicadores, sino que deben de tomarse en cuenta y detectarse los límites para cada caso que se analice.
- **Comprensibilidad.** En ocasiones se identifica el indicador como un elemento complejo tanto de obtener como de interpretar. El buen indicador debe de ser exactamente lo contrario debe, ante todo, interpretarse con facilidad de manera que ofrezca una información determinada y comprensible para todas las personas que reciben la información.
- **Accesibilidad.** La accesibilidad de la información necesaria para la construcción de un indicador no es una condición teórica para la consideración del medidor, sin embargo, resulta útil en el proceso de gestión o uso de los indicadores.

Se dice que un indicador es útil o accesible si permite su cálculo de manera económica y ágil. Si la labor de recogida de información y tratamiento de la información para generar el indicador fuera demasiado elevada, perdería utilidad. En este sentido, la necesidad que se genera de implantar nuevos indicadores que reflejen realidades cambiantes o realidades no captadas por los indicadores tradicionales, requiere identificar cuáles de los indicadores posibles son más necesarios o útiles. Al mismo tiempo se precisa hacer una demanda expresa a los organismos encargados de recoger información para que se sistematicen esta recolección de datos adicionales.

Tipos de indicadores

Las clasificaciones de los indicadores han sido diversas a lo largo del tiempo, sin embargo, pueden estructurarse en dos grandes bloques: por una parte, los indicadores más vinculados al aspecto económico, por otra, los indicadores según la naturaleza del objeto que quieren medir.

Los indicadores de carácter económico se agrupan en tres bloques:

- **Indicadores de eficacia.** La eficacia es la relación que existe entre los objetivos planteados en un programa o proyecto y los resultados obtenidos. De esta manera, un proyecto será más eficaz que otro si sus resultados se aproximan en mayor medida a lo previsto inicialmente. El aspecto más relevante a la hora de obtener buenos resultados de eficacia es determinar con claridad los objetivos y hacer una definición operativa de los mismos.
- **Indicadores de eficiencia.** El término de eficiencia incorpora al concepto de eficacia el aspecto económico. Es decir, relaciona el resultado del programa o proyecto con los costes derivados de la actuación. Así, un proyecto (programa u organización) es más eficiente que otro si con los mismos recursos empleados (número de personas, maquinaria, dinero, etc...) es capaz de obtener un mejor o mayor resultado. O, dicho de otra manera, si obtiene la misma cantidad de producto (resultado) utilizando menores recursos.

Sin ponerse en cuestión la necesidad de disponer de un sistema de indicadores de eficiencia que minimice los costes o maximice el impacto de los recursos escasos disponibles, el uso de estos indicadores en exclusiva puede tener algunas consecuencias no deseables, así:

En el ámbito social no suele ser sencillo calcular los beneficios derivados de las inversiones públicas, aunque sí el de los costes. Este fenómeno hace que se interprete en ocasiones el alto costo del programa o proyecto y, por ende, la búsqueda de recortes presupuestarios al mismo. Sin embargo, desde otro punto de vista, permite tener indicadores de lo que cuesta ejecutar las labores, de tal forma que se pueden optimizar las acciones con base en la experiencia.

Indicadores de efectividad. La eficacia pretendía medir el efecto que se ha producido por haber llevado a cabo una actuación (grado de cumplimiento del objetivo), es decir, analizaba los efectos directos. La efectividad, por su parte, intenta valorar el impacto directo (sobre las personas beneficiarias) pero también el indirecto (sobre el resto de población).

La segunda clasificación es aquella que identifica los indicadores según la naturaleza del objeto a medir; así cabe distinguir:

Indicadores de realización o gestión. Se trata de indicadores referido a los recursos puestos a disposición del programa o proyecto y al uso que se les da.

Son indicadores utilizados en mayor medida al inicio de la realización del proyecto o en los procesos de seguimiento y que pueden servir de imagen de lo que va a ser el proyecto.

Indicadores de resultados. Se trata de indicadores que comparan cuantitativa o cualitativamente (o una combinación de ambos) los objetivos planificados y los resultados logrados, por lo tanto, son indicadores que muestran el beneficio inmediato de la implementación del programa o política.

En general son indicadores que proporcionan información valiosa y que sirven para obtener datos finales de las actuaciones, pero que también dan claves de los problemas que puedan estar surgiendo en los procesos y que se derivan en actuaciones deficitarias. Estos indicadores pueden ser manejados desde un sistema de monitoreo y seguimiento.

Indicadores de impacto. Se trata de los indicadores de efectividad del programa. Medirían los éxitos del programa.

Son los más útiles para evaluar el programa y la idoneidad de mantenerlo, visibilizar las ausencias, modificarlo o hacerlo desaparecer.

Este tipo de indicadores deben trabajarse con un equipo profesional en evaluación con las competencias necesarias, pues requieren el desarrollo de instrumentos psicométricos relacionados con el aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, lo que aquí se denominará “test de desempeño” para aplicar a estudiantes de sexto y noveno debe ser resultado de una construcción de prueba psicométrica con mucho trabajo especializado de validación (estadística, con jueces, para puntos de corte, para construcción y calibración de ítems). Considera por tanto su desarrollo, aplicación, procesamiento y análisis.

También se puede hablar de indicadores cuantitativos y cualitativos.

Indicadores cuantitativos. Proporcionan información concreta para demostrar los resultados alcanzados.

Indicadores cualitativos. Los indicadores cualitativos facilitan la comprensión de los cambios en los procesos, las actitudes, las creencias, los motivos y los comportamientos. Normalmente los indicadores cualitativos se expresan numéricamente para ilustrar cambios. Estos pueden llevarse a cabo, por ejemplo, utilizando un sistema de puntuación para seguir de cerca la mejora de calidad de los servicios de capacitación (haciendo una valoración de 1 a 5).

Propuesta de indicadores

A continuación, se presenta la propuesta de indicadores y sus fichas respectivas los cuales son organizados a partir de los hallazgos de la evaluación, la cadena de resultados y de las actividades del plan de implementación, de tal forma que permitan tomar decisiones con menor grado de incertidumbre y mayor nivel de evidencia, haciendo más efectivo el cambio socioeconómico-cultural producido por el accionar de los LIE. Estos indicadores ameritan el levantamiento de línea base. Y, debe considerarse en la implementación de nuevas alternativas, realizar una evaluación de costo-beneficio e incorporar la evaluación de impacto de la intervención usando la línea base como contrafactual

La estrategia pone énfasis tanto en efectos como en procesos. Este modelo de gestión está dirigido a saber qué se hace, qué se logra y cuál es su efecto en la población beneficiaria; es decir, la creación de valor público. Requiere en algunos casos que definir metodología de medición, a la luz de los cambios que estarán implementándose en los LIE.

Dicho enfoque se basa, generalmente, en el modelo de generación de valor público, que utiliza la cadena de valor como estructura fundamental para la representación de las intervenciones públicas y de la cual se desprende el marco con el que se evalúa el desempeño de estas últimas.

El modelo de generación de valor público y la cadena de valor como estructura permite realizar los análisis de actividades claves del proceso y de los efectos en el corto plazo.

La propuesta está compuesta por los siguientes elementos:

- Una matriz, con las dimensiones, indicadores asociados y fuentes
- Las fichas o metadato, siguiendo el formato del anexo 3, en las cuales se presenta de manera ordenada la información específica concerniente a cada indicador, se define la frecuencia recomendada para efectuar las mediciones, los métodos sugeridos para obtener los datos y las preguntas en caso de que sea necesario usarlas.

Matriz 1. Indicadores y fuente de datos según dimensiones de la cadena de resultados de los LIE

| DIMENSIONES | INDICADORES | FUENTE DE DATOS |
|--|--|---|
| 1. Producto | | |
| Estudiantes con acceso a tecnología | Porcentaje de lecciones de LIE efectivas. Porcentaje promedio de estudiantes que asistió a lecciones efectivas de LIE. | Reporte de personal docente LIE |
| Laboratorios equipados | Cantidad promedio de estudiantes por computadora en cada nivel de enseñanza. Porcentaje de computadoras en buen estado versus las que se asignaron al LIE. Calidad del servicio de Internet. Porcentaje de centros educativos con inventario actualizado. | Reporte de personal docente LIE Reporte de calidad y uso del servicio de Internet por parte del personal docente LIE |
| Uso de guías didácticas | Porcentaje de actividades de la guía didáctica que fueron realizadas en su totalidad. | Reporte de personal docente LIE |
| Capacitación y desarrollo profesional de directores, docentes de LIE y docentes de otras asignaturas | Porcentaje de directores capacitados en gestión tecnológica del centro educativo. Porcentaje de docentes LIE capacitados, en al menos una ocasión, virtual, presencial o de manera bimodal en el año. Porcentaje de docentes de otras asignaturas capacitados en uso de tecnologías en sus asignaturas. | Sistema de control de la FOD, IDP. |
| Aprendizaje de programación mediante ABP | Porcentaje de estudiantes que completaron proyectos. Porcentaje de estudiantes que completaron procesos (explicar o presentar proyectos a otros, hacer bosquejo, guiones o esquemas, programar o utilizar un lenguaje de programación, trabajar con pregunta orientadora). | Sistema GEKO y encuesta en línea con estudiantes. |
| 2. Efectos | | |
| Habilidades de alto nivel cognitivo | Nota de desempeño en las tres dimensiones ciudadanía y comunicación, resolución de problemas y productividad, adaptado para sexto grado y noveno año. Desempeño colaborativo de estudiantes: que sea capaz de explicarles a otros como programar o recomendar mejoras al trabajo de programación de otros o compartir en otras asignaturas lo que aprende en IE | Test de desempeño aplicado en línea a los estudiantes (valoración en sexto y noveno año) |

| DIMENSIONES | INDICADORES | FUENTE DE DATOS |
|--|--|---|
| Competencia digital del docente LIE | Nota de desempeño del docente LIE | Test de desempeño aplicado en línea a los docentes IE. |
| Gestión tecnológica de la dirección del centro educativo | Nivel de gestión de la dirección para el aprovechamiento de las TIC por parte de los docentes (la dirección hace las siguientes labores: gestión del conocimiento (identificación de necesidades de capacitación y formación del personal docente (LIE y otras asignaturas o grados) y promoción de la capacitación en TIC; define objetivos institucionales relacionados con el uso y cuidado de las TIC dentro del Plan Anual de Trabajo del centro educativo; divulga la propuesta educativa con TIC con padres de familia y con los docentes del centro educativo) Porcentaje de centros educativos con política de uso del LIE diseñada y en ejecución. | Encuesta en línea a docentes LIE y de otras asignaturas |

Fuente: elaboración propia.

Fichas de los indicadores

1. Porcentaje de lecciones efectivas de LIE

| Nombre del indicador | Porcentaje de lecciones efectivas de LIE |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Cumplimiento de las lecciones programadas de LIE (2 semanales) por semestre. |
| Fórmula de cálculo | (Número de lecciones efectivas de LIE para el semestre) dividido por (Número total de lecciones programadas de LIE para el semestre) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Semestral. |
| Desagregación | Nivel, Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas, PRONIE. |
| Fuente de datos | Reporte personal docente LIE al PRONIE |
| Clasificación | Proceso. |

2. Porcentaje de asistencia a lecciones efectivas de LIE

| Nombre del indicador | Porcentaje de estudiantes que asistió a lecciones efectivas de LIE |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Asistencia promedio a las lecciones de LIE. |
| Fórmula de cálculo | (Número de estudiantes que asistieron a lecciones efectivas de LIE para el semestre) dividido por (Número total de estudiantes que debieron asistir a las lecciones efectivas de LIE para el semestre) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Semestral. |
| Desagregación | Nivel, Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas, PRONIE. |
| Fuente de datos | Reporte del personal docente LIE al PRONIE |
| Clasificación | Proceso. |

3. Cantidad promedio de estudiantes por computadora

| Nombre del indicador | Cantidad promedio de estudiantes por computadora |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Número promedio de estudiantes de cada grado o año por computadora. |
| Fórmula de cálculo | (Número de estudiantes del grado o año) dividido por (Número de computadoras en buen estado en el LIE). |
| Unidad de medida | Número positivo con un decimal. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Nivel, Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas, PRONIE. |
| Fuente de datos | Sistema de control del centro educativo e inventario de computadoras MEP-FOD. |
| Clasificación | Proceso. |

4. Porcentaje de computadoras en buen estado

| Nombre del indicador | Porcentaje de computadoras en buen estado versus las que se asignaron al LIE |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Comparación del número de computadoras asignadas al LIE según inventario con el número de computadoras en buen estado según valoración docente LIE. |
| Fórmula de cálculo | (Número de computadoras en buen estado según valoración del docente LIE) dividido por (Número de computadoras asignadas al LIE según inventario MEP-FOD) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Semestral. |
| Desagregación | Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas, PRONIE. |
| Fuente de datos | Reporte del docente LIE al PRONIE e Inventario MEP-FOD. |
| Clasificación | Proceso. |

5. Calidad de servicio de Internet

| Nombre del indicador | Calidad de servicio de Internet |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Estabilidad y rapidez de Internet disponible en el LIE. |
| Fórmula de cálculo | Calificación de estabilidad y de rapidez de Internet en escala de 1 a 10, donde 1 es totalmente deficiente y 10 totalmente eficiente. Se calcula el porcentaje que asignó nota de 9 o 10 en cada dimensión. Se promedian los dos porcentajes. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Semestral. |
| Desagregación | Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas. |
| Fuente de datos | Reporte del personal docente LIE al PRONIE |
| Clasificación | Proceso. |

6. Porcentaje de centros educativos con inventario actualizado

| Nombre del indicador | Porcentaje de centros educativos con inventario actualizado |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Según el sistema de control de inventario MEP-FOD, se obtiene la fecha de actualización del inventario. |
| Fórmula de cálculo | (Número de laboratorios LIE con inventario actualizado en el semestre en curso) dividido por (Número de laboratorios LIE en funcionamiento en el semestre en curso) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Semestral. |
| Desagregación | Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas, PRONIE. |
| Fuente de datos | Reporte del personal docente LIE e inventario de computadoras MEP-FOD. |
| Clasificación | Proceso. |

7. Porcentaje de actividades de la guía didáctica que fueron realizadas en su totalidad

| Nombre del indicador | Porcentaje de actividades de la guía didáctica que fueron realizadas en su totalidad |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Según el sistema de reporte que hace el docente LIE al PRONIE se identifican las actividades que se realizaron y que no se realizaron en el semestre. |
| Fórmula de cálculo | (Número de actividades realizadas en el semestre en curso, para cada nivel) dividido por (Número de actividades programadas en el semestre en curso, para cada nivel) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Semestral. |
| Desagregación | Nivel, Centro educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Direcciones Regionales Educativas, PRONIE. |

| | |
|------------------------|------------------------------------|
| Fuente de datos | Reporte del docente LIE al PRONIE. |
| Clasificación | Proceso. |

8. Porcentaje de directores capacitados en gestión tecnológica del centro educativo

| Nombre del indicador | Porcentaje de directores capacitados en gestión tecnológica |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Según los hallazgos de la evaluación, es importante que el director del Centro Educativo sepa gestionar el aprovechamiento de las tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes del centro educativo. |
| Fórmula de cálculo | (Número de directores de centros educativos con LIE capacitados en gestión tecnológica) dividido por (Número de directores de centros educativos con LIE) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | FOD e IDP, PRONIE. |
| Fuente de datos | Sistemas de control de capacitación FOD, IDP. |
| Clasificación | Proceso. |

9. Porcentaje de docentes LIE capacitados

| Nombre del indicador | Porcentaje de docentes LIE capacitados |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Porcentaje de docentes LIE capacitados, en al menos una ocasión, virtual, presencial o de manera bimodal en el año. |
| Fórmula de cálculo | (Número de docentes LIE capacitados en al menos una ocasión en el año) dividido por (Número total de docentes LIE) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | FOD e IDP, PRONIE. |

| | |
|------------------------|---|
| Fuente de datos | Sistemas de control de capacitación FOD, IDP. |
| Clasificación | Proceso. |

10. Porcentaje de docentes de otras asignaturas capacitados en uso de tecnologías en sus asignaturas

| Nombre del indicador | Porcentaje de docentes de otras asignaturas capacitados en uso de tecnologías en sus asignaturas |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Porcentaje de docentes de otras asignaturas capacitados en uso de tecnologías en sus asignaturas: Español, Estudios Sociales, Matemáticas y Ciencias, en centros educativos con LIE. Se consideran capacitaciones de FOD, DRTE o del docente de LIE. |
| Fórmula de cálculo | $\left(\frac{\text{Número de docentes de asignaturas mencionadas capacitados en centros educativos con LIE}}{\text{Número total de docentes de asignaturas mencionadas en centros educativos con LIE}} \right) \times 100$ expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Dirección del Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, IDP, FOD, PRONIE. |
| Fuente de datos | Sistemas de control de capacitación FOD, IDP, PRONIE. |
| Clasificación | Proceso. |

11. Porcentaje de estudiantes que completaron los proyectos de LIE

| Nombre del indicador | Porcentaje de estudiantes que completaron los proyectos de LIE |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Porcentaje de estudiantes que completaron el proyecto de LIE en el año que cursa. |
| Fórmula de cálculo | $\left(\frac{\text{Número de estudiantes que completaron el proyecto}}{\text{Número total de estudiantes en centros educativos con LIE}} \right) \times 100$ expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Desagregación | Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Dirección del Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Docente de LIE, PRONIE. |
| Fuente de datos | Sistemas de control de FOD. |
| Clasificación | Proceso. |

12. Porcentaje de estudiantes que completaron labores colaborativas

| Nombre del indicador | Porcentaje de estudiantes que declaran haber realizado al menos una de las actividades colaborativas |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Porcentaje de estudiantes que completaron al menos una de las siguientes actividades: explicar o presentar proyectos a otros, hacer bosquejo, guiones o esquemas, programar o utilizar un lenguaje de programación, trabajar con pregunta orientadora. |
| Fórmula de cálculo | (Número de estudiantes que completaron al menos una de estas actividades en el LIE) dividido por (Número total de estudiantes que asisten a LIE) expresado como porcentaje. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Docente LIE, Dirección del Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, FOD, PRONIE. |
| Fuente de datos | Reporte del docente LIE al PRONIE y estudiantes de cada nivel: sexto y noveno. |
| Clasificación | Proceso. |

13. Nota de desempeño en habilidades LIE

| Nombre del indicador | Nota de desempeño en habilidades LIE |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Nota promedio (porcentaje de respuestas correctas) a nivel total y para las 3 dimensiones: ciudadanía y comunicación, resolución de problemas y productividad para estudiantes de centros educativos con LIE, mediante test de desempeño. |

| | |
|-------------------------|--|
| Fórmula de cálculo | Porcentaje de respuestas correctas en test de desempeño (estándares) adaptado para sexto grado y noveno año. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Nivel, Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | FOD, PRONIE. |
| Fuente de datos | Test en línea con estudiantes de sexto grado y noveno año, donde hay laboratorio LIE. |
| Clasificación | Efecto. |

14. Nota de desempeño colaborativo en estudiantes

| Nombre del indicador | Nota de desempeño colaborativo en estudiantes |
|---------------------------------|--|
| Definición y descripción | Desempeño colaborativo de estudiantes: que sea capaz de explicarles a otros como programar o recomendar mejoras al trabajo de programación de otros o compartir en otras asignaturas lo que aprende en IE. |
| Fórmula de cálculo | Porcentaje de estudiantes que pueden realizar las tres actividades en una escala de frecuencia. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Nivel, Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | FOD, PRONIE. |
| Fuente de datos | Encuesta en línea con estudiantes de sexto grado y noveno año, donde hay laboratorio LIE. |
| Clasificación | Efecto. |

15. Nota de desempeño del docente LIE

| Nombre del indicador | Nota de desempeño del docente LIE |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Desempeño del docente LIE en una prueba de habilidades computacionales. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Fórmula de cálculo | Porcentaje de respuestas correctas de la prueba. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | FOD, PRONIE. |
| Fuente de datos | Test de desempeño de docentes LIE, donde hay laboratorio LIE. |
| Clasificación | Efecto. |

16. Nivel de gestión tecnológica de la dirección

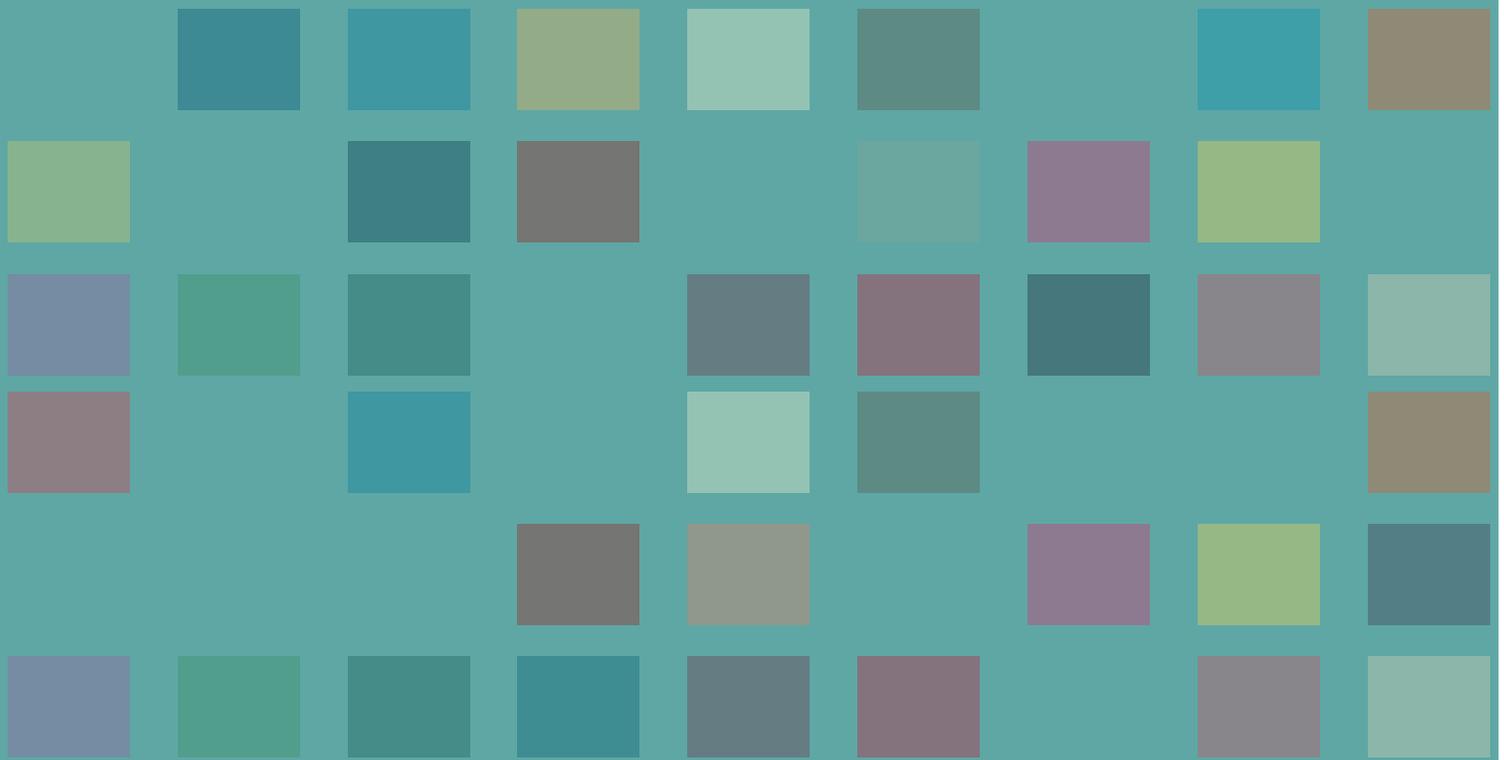
| Nombre del indicador | Nivel de gestión tecnológica de la dirección |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Nivel de gestión de la dirección para el aprovechamiento de las TIC en el aprendizaje. |
| Fórmula de cálculo | <p>Porcentaje de respuestas positivas en las siguientes preguntas (al menos una vez en el año).</p> <p>Se planean actividades con TIC como proyectos científicos en que los estudiantes deben registrar un fenómeno, explicarlo y exponerlo a otros estudiantes, complementan las actividades para que los estudiantes repasen los contenidos con TIC, mejorar las actividades que hacían previamente con TIC, promover actividades de trabajo individual con las TIC de repaso o comprobación.</p> |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Centro Educativo, Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Dirección Regional Educativa, PRONIE. |
| Fuente de datos | Encuesta en línea a docentes LIE, de otras asignaturas o de grado. |
| Clasificación | Efecto. |

17. Porcentaje de centros educativos con política de uso del LIE diseñada y en ejecución

| Nombre del indicador | Porcentaje de centros educativos con política de uso del laboratorio |
|---------------------------------|---|
| Definición y descripción | Existencia de una política de uso del laboratorio para su aprovechamiento cuando no hay lecciones LIE. |
| Fórmula de cálculo | Porcentaje del total de centros educativos con LIE, donde la dirección ha definido una política de uso del laboratorio. |
| Unidad de medida | Porcentaje. |
| Frecuencia de medición | Anual. |
| Desagregación | Dirección Regional Educativa, Nacional. |
| Dependencia responsable | Dirección Regional Educativa, PRONIE. |
| Fuente de datos | Registro del PRONIE. |
| Clasificación | Efecto. |

Bibliografía

CONEVAL. (2013). Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.



Bibliografía

Bibliografía

Aranda, V. T. (2004). Historia y evolución de Internet. Autores científico-técnicos y académicos, 22-32.

Banco Mundial. (2019^a). *GDP Data*. Disponible en: https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?year_high_desc=true

Banco Mundial. (2019b.). *Doing business Costa Rica*. Disponible en: <http://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/c/costa-rica/CRI.pdf>

Banco Mundial. (2019c.). *Índice de Desempeño Logístico*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.EXP.DURS.MD?end=2016&locations=CR&start=2016&view=bar>

Barrantes, R. (2013). *Investigación: un camino al conocimiento*. Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto. San José: EUNED.

Campos, N. (1997). *Política educativa hacia el siglo XXI un análisis de su misión*. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/5466/5212>

Campbell, D. T. (1963). And JC Stanley. *Experimental and quasi-experimental designs for research*, 8-12.

Castro, C. (2013). Cuarto Informe Estado de la Educación. Informe Final: Desempeño de la educación general básica y el ciclo diversificado en Costa Rica. San José: Estado de la Educación.

Céspedes, V. H., & Jiménez, R. (1994). *Apertura comercial y mercado laboral en Costa Rica* (No. 331.12 C422). Academia de Centroamérica, San José (Costa Rica).

CINDE (2019). Líderes en inversión en tecnologías médicas en la región. Disponible en: <https://www.cinde.org/es/sectores/ciencias-de-la-vida>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1998). *Gestión de Programas Sociales en América Latina*. Santiago, Chile: CEPAL

Consejo Superior de Educación (2008). *El Centro Educativo de Calidad como Eje de la Educación Costarricense*. San José: Consejo Superior de Educación.

Consejo Superior de Educación (2017). La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad. San José: Consejo Superior de Educación.

Consejo Superior de Educación. (1994). Política educativa hacia el siglo XXI. San José: CONARE. Disponible en: <http://www.cse.go.cr/sites/default/files/files/Politica%20Educativa%20hacia%20el%20Siglo%20XXI.pdf>

Consejo Superior de Educación. (2008) *El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense*. San José: Imprenta Universal.

Consejo Superior de Educación. (2018). Acuerdos del CSE relacionados con el PRONIE en el período 2004-2018. San José: CONARE. Disponible en: <http://www.cse.go.cr/actas/pronie>

Contraloría General de la República. (2007) *Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información* (N-2-2007-CO-DFOE).

Contraloría General de la República (2015). Informe Nro. DFOE-SOC-IF-15-2015. *Auditoría sobre la eficacia del Programa Nacional de Informática Educativa en cuanto a la cobertura anual y agregada en el período 2012-2014*. Recuperado de: https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2015/SIGYD_D_2015020893.pdf

Chavarría, S. (2010). *La política educativa hacia el siglo XXI*. Tercer Informe Estado de la Educación. San José: PEN.

Fallas, I. y Zúñiga, M. (2010). Tercer Informe Estado de la Educación. Estudio: Las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación en la Educación Costarricense. San José: Estado de la Educación.

Fonseca, C. (1991). Computadoras en la escuela pública costarricense: la puesta en marcha de una decisión. San José: FOD.

Fundación Omar Dengo (2015). Evaluación de los estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales, PRONIE MEP-FOD. San José: Fundación Omar Dengo.

Fundación Omar Dengo. (2016). *Tecnologías digitales y capacidades para construir el futuro. Aportes del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD*. San José: FOD.

Fundación Omar Dengo. (2017). *Lineamientos para la gestión en la administración de los activos pertenecientes al Programa Nacional de Informática Educativa MEP-PRONIE – FOD*. San José: FOD. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=85248&nValor3=110188&strTipM=TC

García, E. (1983). El ordenamiento estatal y los ordenamientos autonómicos: sistema de relaciones. Madrid, España: Revista de Administración Pública

Gavilanes, R. V. (2009). Hacia una nueva definición del concepto "política pública". *Desafíos*, 20, 149-187.

Gobierno de Costa Rica (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014*. San José: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

Gómez, O. Y. A., y Ortiz, O. L. O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, RIIEP, 11(2), 115-120.

Gutiérrez, I. (2018). *Seguimiento de la condición laboral de las personas graduadas de las universidades 2011-2013 de las universidades costarricenses*. San José: CONARE-OPES

Hill, C. (2007). *Negocios Internacionales*. México: Pearson.

https://sutel.go.cr/sites/default/files/informes_fonatel/informefonatel2017-03.pdf.

Hinostroza, J.E. y Labbé, C. (2011) *Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y el Caribe*. CEPAL.

López, M. (2018). *Orientaciones pedagógicas 2019. Aspectos pedagógicos*. San José: MEP/FOD.

Micitt (2015) https://cdn.crhoy.net/wp-content/uploads/2015/01/MIICTT-PNDT-Resumen-Consulta_Publica.pdf

Mideplan. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022*. San José: Mideplan

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (2009). *Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014*. Costa Rica, Gobierno de la República

Ministerio de Educación Pública. (2009). *Política Nacional en aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación*. Disponible en: https://www.uned.ac.cr/ece/images/documents/doc2011_yrivera/politica_nacional_tics.pdf

Ministerio de Educación Pública. (2013). *Acuerdos tomados por el Consejo Superior de Educación sobre evaluación del sistema educativo a la luz de la Política Educativa hacia el Siglo XXI*. Disponible en: https://www.mep.go.cr/sites/default/files/acuerdos_cse_evaluacion_interna.pdf

Ministerio de Educación Pública. (2016). *Programa Nacional de Tecnologías Móviles TecnoAprender*. San José: MEP

Ministerio de Educación Pública. (2017). *Refrendo del convenio marco MEP-FOD* (comunicación entre MEP y FOD DAJ-CCI-0031-2018).

Ministerio de Educación Pública. (2018). *Habilidades de aprendizaje con tecnologías digitales en el Programa Nacional de Tecnologías Móviles (TecnoAprender)*. San José: MEP

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2017). Manual de evaluación para intervenciones públicas: gestión de evaluaciones en el Sistema Nacional de Planificación. San José: Mideplan

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2018). Guía de la teoría de la intervención. Orientaciones metodológicas para la evaluación. San José: Mideplan

Ministerio de Planificación y Política Económica (Mideplan) (2017). Manual de Evaluación para Intervenciones Públicas. Gestión de evaluaciones en el Sistema Nacional de Planificación. San José: Mideplan.

Monge, C. (s.f.). *Exposición de motivos de la Ley Fundamental de Educación*. (s/d). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/ucr/article/view/8087/7696>

Mora, E. (2015). *La industria de dispositivos médicos en México*. San José: PROCOMER.

Muñoz, L. Brenes, M., Bujanda, M., Mora, M., Núñez, O., Zúñiga, M. (2014) *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso Costa Rica*. Argentina: Unicef

Niembro, A. y López, A. (2014). La competitividad de América Latina en el comercio de servicios basados en el conocimiento. *Revista de la CEPAL*, pp. 23-41.

OCDE (2011). Herramientas para la Evaluación de la Competencia. Disponible en: <https://www.oecd.org/daf/competition/98765433.pdf>

Olier, E. (2011). *Geoeconomía. La clase de la Economía Global*. Madrid: Pearson Educativa S.A.

PROCOMER. (2017). *Estadísticas de Comercio Exterior*. Disponible en: https://procomer.com/downloads/estudios/estudio_estadistico_2017/Estadisticas2017.pdf

Programa Estado de la Nación (2011). *Tercer Informe Estado de la Educación*. San José: Programa Estado de la Nación.

Programa Estado de la Nación. (2017). *Sexto informe estado de la educación*. San José: PEN.

Promotora de Comercio Exterior (2019 a). Caracterización del sector de tecnologías de información y comunicación (TICs) en Costa Rica. San José: Promotora de Comercio Exterior.

Promotora de Comercio Exterior (2019 b). Resultados Exportaciones 2018. San José: Promotora de Comercio Exterior.

PRONIE MEP-FOD (2019). Orientaciones generales 2019. Fascículo #1: Aspectos Pedagógicos. San José: Costa Rica.

- Retana, A (2005). *La atención a la diversidad en el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP – FOD, preescolar, I y II Ciclos) Costa Rica*. Revista Debates e investigación en gestión de la educación formal y no formal, Escuela de Administración Educativa, Universidad de Costa Rica.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*.
- Roman, I. y Pugol, R. (2013). *Atlas de la educación costarricense*. Un enfoque territorial de su evolución y su estado actual. San José: PEN.
- Sunkel, G. Trucco, D. y Möller, S. (2011) . *Aprender y Enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación en América Latina: potenciales beneficios*. CEPAL
- Sunkel, G. Trucco, D. y Espejo, A. (2014) . *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: una mirada multidimensional*. CEPAL
- SUTEL. (2017). *Informe anual Fonatel: Rendición de cuentas y transparencia*. Disponible en: https://sutel.go.cr/sites/default/files/informes_fonatel/informefonatel2017-03.pdf.
- Torres, N. (2010). *La política educativa y su compromiso con la equidad social y el desarrollo sostenible*. Revista Electrónica@ Educare, vol. 14, núm. 1, pp. 37-45. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4780953.pdf>
- UNESCO. (2007). *Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres: UNESCO.
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Chile: UNESCO.
- UNESCO. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Unicef (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos en América Latina: Caso Costa Rica*. Argentina: Unicef
- Valle, O., & Rivera, O. (2008). *Monitoreo e indicadores*. IDIE Guatemala. Educación Inicial y Derechos de la Infancia. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Vega, M. (1996). *Cambios en la sociedad costarricense en las décadas de los ochenta y noventa*. Anuario de Estudios Centroamericanos, 129-146.

Villar, A. (2002). *La incorporación de actores en programas con articulación*. Ponencia presentada.

Viquez, M. (2008). *Las tecnologías de información y comunicación (TIC) como respuesta a necesidades educativas del medio rural*. Revista Electrónica Educare, 12, 121-142.

WIPO. (2017). *The Global Innovation Index 2017*. Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017-intro1.pdf

World Economic Forum. (2016). *The global enabling trade report 2016*. Disponible en: <http://reports.weforum.org/global-enabling-trade-report-2016/economy-profiles/#economy=CRI>

Zúñiga C., M. (1994). *Del constructivismo al construccionismo*. Modelos de Aprendizaje II. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.



Anexos

Anexos

Registro fotográfico



CTP Roberto Gamboa



Escuela Josefina López



Escuela Camilo Gamboa



Escuela Guadalupe



Escuela El Progreso



Escuela Junquillo Abajo



Escuela La Katira



Escuela Luis Cruz Meza



Escuela Portón de Naranjo



Escuela Ramón Herrero



Escuela República de Italia



Liceo de Nicoya



Liceo Cariari



Liceo Las Delicias



Liceo Fernando Volio Jiménez



Liceo Turrúcares



Liceo Roberto Brenes Mesén



Liceo Pacífico Sur

Anexo 1: Normativa internacional en materia educativa

Normativa Internacional en materia educativa

| NORMATIVA | AÑO | ASPECTOS RELEVANTES RELACIONADOS CON LOS LABORATORIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA |
|---|------|---|
| Declaración de México UNESCO | 1979 | Los ministros de Educación y de Planeamiento Económico, como representación de los gobiernos, se comprometieron con tres compromisos esenciales: destinar no menos del 7 u 8% de su PNB a la educación, eliminar el analfabetismo antes de finales del siglo, ofrecer una educación general mínima de ocho a diez años y alcanzar la meta de incorporar a todos los niños en edad escolar antes de 1999. |
| PNUD Convención de Derechos Humanos del Niño | 1989 | Contempla la responsabilidad de los estados firmantes a implantar la enseñanza primaria gratuita y obligatoria para todos sus habitantes; también se destaca el compromiso de los estados a fomentar la enseñanza secundaria y profesional. |
| Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (EPT) | 1990 | En esta conferencia promovida por UNESCO en Tailandia, se evidencian los lineamientos de una visión ética del desarrollo, eje fundamental de la Política Educativa hacia el Siglo XXI, al enfatizar el derecho que tiene toda persona de satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje, mediante el paso de una educación de transmisión de conocimientos hacia una de construcción de aprendizajes. Necesidad básica es el aprendizaje instrumental, pero también una visión integral que incluye, la creatividad y los conocimientos, los valores culturales y morales, así como con la habilidad para identificar y resolver problemas, y el fomento de una convivencia con calidad de vida, participativa y digna. |
| Declaración de Quito | 1991 | Denota la urgencia que tienen los sistemas educativos de ser eficientes desde dos indicadores: calidad con cantidad. La declaración menciona en su artículo 5, que mejorar la calidad de la educación significa impulsar procesos de profesionalización docente y promover la transformación curricular a través de propuestas basadas en la satisfacción de las necesidades educativas básicas del individuo y de la sociedad, que posibiliten el acceso a la información, que permitan pensar y expresarse con claridad y que fortalezcan capacidades para resolver problemas, analizar críticamente la realidad, vincularse activa y solidariamente con los demás, proteger y mejorar el medio ambiente, el patrimonio cultural. |
| Declaración de Chile | 1993 | Particularmente relevante, declara la alta conveniencia de impulsar una nueva etapa de desarrollo educativo, la cual requiere modernizar la gestión de los Ministerios de Educación y de la escuela, dar prioridad a la educación inicial y a la calidad de los aprendizajes en los primeros grados de la educación básica, especialmente en zonas urbano marginales y rurales, ya que, por su carácter instrumental, estos aprendizajes facilitan el acceso a la cultura y el desarrollo personal y son base para seguir aprendiendo más y mejor. |

| | | |
|---------------|------|--|
| UNESCO | 2007 | Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes. Al combinar las competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios y la organización del centro docente, las Normas se han concebido para la formación profesional de los docentes que van a utilizar las competencias y recursos en TIC para mejorar su enseñanza, cooperar con sus colegas y, en última instancia, poder convertirse en líderes de la innovación dentro de sus respectivas instituciones. |
| UNESCO | 2008 | UNESCO publicó en enero de 2008 los Estándares de Competencia en TIC para Docentes que pretenden servir de guía a instituciones formadoras de maestros en la creación o revisión de sus programas de capacitación. Este proyecto entrecruza tres enfoques para reformar la educación (alfabetismo en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento) con seis de los componentes del sistema educativo (currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes). Gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. |
| UNESCO | 2013 | Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe. Se ha identificado dos áreas de desarrollo prioritario, con el objetivo de que estas tecnologías contribuyan al mejoramiento sistémico de los sistemas educativos a favor de la Educación para Todos: a) Nuevas prácticas educativas y b) Medición de aprendizajes. |
| UNESCO | 2016 | Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. El propósito de esta propuesta es aportar en la visión de la formación de calidad que un docente en la actualidad debe tener para enfrentar el desafío de enseñar en una sociedad de la información y el conocimiento |

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de la normativa.

Anexo 2: Normativa nacional en materia educativa

Normativa nacional en materia educativa

| NORMATIVA | AÑO | ASPECTOS RELEVANTES RELACIONADOS CON LOS LABORATORIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA |
|--|--------------------|--|
| Constitución Política de Costa Rica. | 1949 y 1968 y 1999 | <p>En el artículo 78 establece que la educación preescolar y la educación general básica son obligatorias y que éstas y la educación diversificada en el sistema público son gratuitas y costeadas por la Nación.</p> <p>En su artículo 81 señala que la dirección general de la enseñanza oficial corresponde a un consejo superior integrado como lo señale la ley y presidido por el ministro de Educación.</p> |
| Ley 1362 Creación del Consejo Superior de Educación | 1951 | <p>La Ley No.1362 crea el Consejo Superior de Educación Pública quien tendrá a su cargo desde el punto de vista técnico, la orientación y dirección de la enseñanza oficial.</p> |
| Ley 2160 Fundamental de Educación | 1957 | <p>La Ley No.2160 regula el derecho que posee todo habitante de la República a la educación y la obligación que tiene el Estado de procurar ofrecerla en la forma más amplia y adecuada. Esclarece los Fines de la Educación Costarricense cimentados en la vocación democrática y cívica de los ciudadanos costarricenses, dándole a su vez un perfil marcadamente humanístico. Fue elaborada por los miembros del Consejo Superior de Educación, con aportes muy puntuales del ministro Gámez y del profesor Carlos Monge Alfaro, en representación de la Universidad de Costa Rica. Establece además la obligatoriedad y gratuidad de la educación hasta noveno año (III ciclo) e identifica al Consejo Superior de Educación como el encargado de autorizar los planes de estudio y los programas de enseñanza para los diversos niveles y tipos de educación. Esos planes y programas serán flexibles y variarán conforme lo indiquen las condiciones y necesidades del país y el progreso de las ciencias de la educación y serán revisados periódicamente por el propio Consejo.</p> <p>En el artículo 14 señala que una de las finalidades de la educación secundaria es desarrollar las habilidades y aptitudes que le permitan orientarse hacia algún campo de actividades vocacionales o profesionales.</p> |
| Creación de la FOD | 1987 | <p>Escritura pública suscrita el 19 de junio de 1987, estableciendo en su acta constitutiva como su objetivo fundamental fomentar el desarrollo y la calidad de la educación, por medio de la informática y de la aplicación de nuevas tecnologías al proceso educativo que realiza la educación costarricense. La FOD gesta y ejecuta proyectos nacionales y regionales en el campo del desarrollo humano, la innovación educativa y las nuevas tecnologías.</p> |
| Decreto Ejecutivo 17731 | 1987 | <p>Declara interés público a la Fundación Omar Dengo para los intereses del Estado, considerando que dentro de sus objetivos principales se contempla el desarrollo e incremento de la calidad de la educación, por medio de la informática y la aplicación de nuevas tecnologías al proceso educativo.</p> |

| | | |
|--|------|--|
| Convenio de Cooperación MEP-FOD | 1989 | Este convenio fue refrendado por la CGR en 1990 y tiene por objeto poner en marcha el Programa Nacional de Informática Educativa |
| Acuerdo en sesión 72-91 del CSE | 1991 | Se aprobó el proyecto de software didáctico para la Educación General Básica en Costa Rica (I y II Ciclos) |
| CSE Política Educativa hacia el Siglo XXI | 1994 | En la sesión 82-94 el CSE aprueba esta política educativa. En sus principios básicos propugna fomentar el desarrollo integral del ser humano en un plano de igualdad de oportunidades. En el apartado que contiene las bases conceptuales de las políticas educativas hacia el siglo XXI, se reconoce la existencia en Costa Rica de cuatro tipos de brechas que impiden o limitan el desarrollo sostenible del país. Su pretensión es promover el cierre de las brechas existentes entre la calidad de la educación que reciben los estudiantes de las áreas urbanas y rurales y eliminar la diferenciación entre las instituciones educativas de las áreas urbanas marginales y no marginales, así como en la población con necesidades educativas especiales. |
| Acta 68-94 del CSE | 1994 | Se presentó y analizó documento Política de Informática Educativa en el Sistema Educativo de Costa Rica. |
| Acuerdo en sesión 34-97 del CSE | 1997 | Se presentó y aprobó la propuesta del Plan de Estudios de I y II Ciclos de la Educación General Básica, con la inclusión de dos lecciones de laboratorio de informática educativa en primaria (PIE) |
| Acuerdo en sesión 76-97 del CSE | 1997 | Se presentó y aprobó la propuesta de modificación del plan de estudios de III Ciclo de la Educación General Básica para la inclusión de dos lecciones de laboratorio de informática educativa (PRONIE). |
| Acuerdo en sesión 20-98 del CSE | 1998 | Establece acuerdos y aclaraciones en relación con la asistencia a lecciones. |
| Acuerdo en sesión 26-98 del CSE | 1998 | Se interpreta el acuerdo anterior y se ratifica tanto la fundamentación para el programa de informática educativa de la educación secundaria aprobada por el CSE en la sesión 76-97 como la autorización al MEP para incluir dos lecciones para el programa de informática en el plan de estudios de III ciclo. Cada profesor de materia básica funcionará como asesor del profesor de informática educativa, como especialista en su materia. |
| Acuerdo en sesión 71-98 del CSE | 1998 | Asistencia de los estudiantes de I y II ciclo al laboratorio de informática, organización del personal docente y utilización de las dos lecciones destinadas a dicho laboratorio. |
| Ley 7739 Código de Niñez y Adolescencia | 1998 | Da soporte legal al derecho a la educación para las personas menores de edad que habitan en el territorio costarricense. |
| Sesión 31-99 del CSE | 1999 | Incrementar la cobertura de servicios de informática en III ciclo de la educación general básica y de la educación diversificada. Formar y actualizar permanentemente a los tutores de informática y conexión de todos los centros educativos que poseen los recursos pertinentes del país a la red internacional. |

| | | |
|--|-------------|---|
| <p>Decreto 27844 – MEP Reglamento para el uso y administración de los Laboratorios de Informática Educativa y computadoras en el aula de los centros educativos que imparten I y II ciclos de la Educación General Básica</p> | <p>1999</p> | <p>Se regula el uso y administración de todos los componentes ya sean de “software” o de “hardware” que fueran parte de los laboratorios de informática educativa y de las computadoras en el aula que funcionan en los centros educativos que imparten I y II ciclos de Educación General Básica. Este decreto se derogó con la aprobación de la Ley 8207.</p> |
| <p>Ley 8207 Declaración de utilidad pública del Programa de Informática Educativa</p> | <p>2002</p> | <p>Declara de utilidad pública el PRONIE MEP-FOD del Ministerio de Educación Pública y define su marco legal operativo, atribuyendo la responsabilidad legal de su ejecución a la Fundación Omar Dengo y la autoriza para adquirir en custodia los bienes destinados a la ejecución, los que debe administrar desde su adquisición hasta su declaratoria de baja, así como para administrar recursos públicos destinados por el Estado para el sostenimiento, fortalecimiento y ampliación del PRONIE MEP-FOD. Se establece ahí la exoneración de todo tipo de tributos a los bienes adquiridos por la FOD dentro de este programa.</p> |
| <p>Acuerdo del CSE 14-2002</p> | <p>2002</p> | <p>Se establece un único Programa de Informática Educativa, disponiendo para ello, la unión de los programas de Informática Educativa existentes dirigidos a estudiantes de Educación Preescolar, Educación Primaria y III Ciclo de Educación General Básica, quedando su ejecución a cargo de la FOD según la ley 8207</p> |
| <p>Convenio marco de ejecución del PRONIE MEP-FOD</p> | <p>2002</p> | <p>Se firma un nuevo convenio marco de ejecución y un acuerdo de ejecución en mayo 2002, refrendado por la CGR en junio 2002, consolidando compromisos institucionales dirigidos al éxito del Programa.</p> |
| <p>Sesión 30-2004 del CSE</p> | <p>2004</p> | <p>Se aprobó el Programa Nacional de Informática Educativa MEP- FOD de III Ciclo de la Educación General Básica (PRONIE).</p> |
| <p>Sesión 50-2004 del CSE</p> | <p>2004</p> | <p>Se aprobó el Marco General de Implantación del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD III Ciclo (PRONIE).</p> |
| <p>Contraloría General de la República</p> | <p>2007</p> | <p>Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información. El jerarca debe traducir sus aspiraciones en materia de TI en prácticas cotidianas de la organización, mediante un proceso continuo de promulgación y divulgación de un marco estratégico constituido por políticas organizacionales que el personal comprenda y con las que esté comprometido.</p> |

| | | |
|---|------|---|
| CSE Política Educativa El Centro Educativo de Calidad como Eje de la Educación Costarricense | 2008 | Establece lineamientos generales de acción en el marco de una política de fortalecimiento y empoderamiento del centro educativo. El documento establece que todas las políticas educativas, las directrices que se emitan, los programas, la normativa que se dicte, los proyectos que se planeen y las acciones educativas que se ejecuten – así como cada gestión o acto administrativo que se realice – deben estar impregnadas de esta idea central: lograr que todos y cada uno de los centros educativos del país sean centros educativos de calidad |
| Sesión 52-2010 del CSE | 2010 | Se conoció y aprobó la “Propuesta para una política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales”. |
| Sesión 17-2011 del CSE | 2011 | Se reconoce y declara a la Fundación Omar Dengo como entidad educativa privada, dedicada al mejoramiento de la calidad de la educación y el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje mediados con tecnología, para beneficio del sistema educativo costarricense, en colaboración con el Ministerio de Educación Pública |
| Decreto 36451-MEP | 2011 | Se asigna a la DDC las siguientes funciones relevantes: a) Promover la elaboración de recursos didácticos y guías metodológicas para el desarrollo curricular en todas las disciplinas, modalidades, ciclos y niveles del sistema educativo, incorporando las modernas tecnologías de la información y la comunicación (TIC’s) y b) coordinar, con la FOD el desarrollo del PRONIE, de conformidad con lo establecido por el CSE. Se define a la DRTE (creada en el 2007) como el órgano técnico responsable de analizar, estudiar, formular, planificar, asesorar, investigar, evaluar y divulgar todos los aspectos relacionados con la gestión, experimentación e introducción de las tecnologías de información y comunicación para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en aula, favoreciendo la labor del docente, así como el uso y apropiación de los recursos digitales. Le competen dos funciones relevantes a) Definir, juntamente con la DDC, los lineamientos de índole curricular que deben de considerarse para la gestión, experimentación e introducción de las tecnologías de la información y la comunicación, para apoyar la labor del docente en el aula. Y b) Promover la cooperación de organismos nacionales e internacionales, públicos y privados, para el desarrollo de programas y proyectos innovadores relacionados con la gestión, experimentación e introducción de tecnologías de la información y la comunicación en la educación, y el acceso de los docentes a las mismas. |
| Decreto 38170-MEP | 2014 | En este decreto publicado en la Gaceta del 13 de febrero de 2014, se asignan las responsabilidades dentro del Ministerio de Educación Pública para la atención del PRONIE. Se mantienen las funciones del decreto anterior y se indica que la DDC debe coordinar con la DRTE, los lineamientos de índole curricular que deben considerarse en la producción, introducción y experimentación de las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar la labor del docente en el aula |

| | | |
|--|------|---|
| Lineamientos para la gestión en la administración de activos pertenecientes al PRONIE MEP-FOD | 2014 | <p>Dimensionan la aplicación de la ley 8207 en el uso y control de los bienes adquiridos por la FOD con recursos provenientes de transferencias del MEP. Su objetivo general es regularizar los procesos de registro, asignación y control de bienes facilitados a las instituciones educativas, adquiridos con fondos transferidos por el MEP a la FOD, según la ley 8207.</p> <p>La FOD debe garantizar acceso a los inventarios de bienes adquiridos para el PRONIE MEP-FOD, mantenerlos actualizados y compartir información para los sistemas de control. El director del centro educativo y el docente de informática educativa son los responsables de interponer denuncias en caso de alguna situación con los equipos. Se establece el registro de los bienes como activos de PRONIE MEP-FOD y los procedimientos de control para dar de baja.</p> |
| Sesión 02-2016 CSE | 2016 | <p>Se declara la complacencia del Consejo Superior de Educación por el galardón denominado “UNESCO King Hamad Bin Isa Al-Khalifa” por el uso de tecnología de información en educación, que recibió el PRONIE MEP-FOD que realiza el MEP en conjunto con la FOD.</p> |
| CSE Nueva Política Curricular Acuerdo N° 07-64-2016 | 2016 | <p>Se denomina Educar para una nueva ciudadanía se basa en tres ejes: fortalecer la ciudadanía planetaria con arraigo local, educación para el desarrollo sostenible y ciudadanía digital con equidad social. Promueve el desarrollo de habilidades y las agrupa en cuatro dimensiones, donde herramientas para integrarse al mundo es una de ellas, que consiste en la apropiación de las tecnologías digitales y otras formas de integración.</p> |
| CSE Política Educativa La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad | 2016 | <p>La política La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad, asume la calidad como principio nuclear que articula otros principios clave como la inclusión y equidad, el respeto a la diversidad, la multiculturalidad y pluriculturalidad, la igualdad de género, la sostenibilidad, la resiliencia y la solidaridad, así como las metas educativas que fomentan la formación humana para la vida, con el desarrollo de habilidades, destrezas, competencias, actitudes y valores. Propone la apropiación de las tecnologías digitales, así como la responsabilidad que conlleva el manejo de los mensajes y el uso de la información, como dimensión dentro del proceso educativo.</p> |
| Convenio marco de cooperación entre MEP y FOD | 2017 | <p>El objeto de este convenio es que las partes asuman el compromiso recíproco y permanente de cooperación con el propósito de promover y facilitar la ejecución del Programa de Informática Educativa, PRONIE MEP-FOD; así como sus componentes, iniciativas y programas que lo integran, amplíen en su cobertura y fortalezcan.</p> |
| Lineamientos para la gestión en la administración de activos pertenecientes al PRONIE MEP-FOD | 2017 | <p>Brindar una guía clara para que tanto los funcionarios del Ministerio de Educación Pública como funcionarios de la FOD, observen y ejecuten los procedimientos definidos, con el fin de regularizar los procesos de registro, asignación y control de los bienes facilitados a las instituciones educativas, adquiridos con fondos transferidos por parte del MEP a la Fundación Omar Dengo, de conformidad con la ley 8207</p> |

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión de la normativa.

Anexo 3: Programas de apropiación tecnológica del MEP

Programas de apropiación tecnológica del MEP

| PROGRAMA | PERÍODO | BENEFICIARIOS – POBLACIÓN META | INSTITUCIONES INVOLUCRADAS | OBJETIVO GENERAL |
|---|-----------------|---|--|---|
| Proyecto aulas en red | 2012 a la fecha | La iniciativa está dirigida a niños y jóvenes de 11 a 17 años. Ahora se ha ampliado al ciclo de primaria (de 7 a 10) y secundaria (de 12 a 18), pero se trabajan separadamente. El proyecto se dirige a docentes y alumnos. Los estudiantes deben buscar un profesor, o el profesor buscar a los alumnos. El número máximo de por grupo es de seis estudiantes. | MEP- DRTE Cada año participan instituciones y organizaciones diferentes en función del tema que se trabaje. Han participado Unesco, Coopeande, Samsung, Grupo Monge, Intel, ICE, CNFL, Sistema de estudios de posgrado de la Universidad Latina. Financiamiento MEP y alianzas estratégicas | Desarrollar proyectos colaborativos que promuevan y fomenten contactos educativos, a partir de la interacción y la construcción colectiva entre dos aulas de diferentes regiones, a través de plataformas tecnológicas e Internet. Se invita a trabajar en diferentes plataformas electrónicas; entre ellas Facebook, blogs, sitio web, Google Drive, Skydrive y Dropbox. |
| Conectándonos | 2011 a la fecha | Población estudiantil de 7 a 12 años de escuelas públicas de Costa Rica (I y II Ciclo), especialmente las que no tengan ningún tipo de tecnologías y no esté presente el PRONIE MEP-FOD. La mayor parte están situadas en áreas de bajo nivel socioeconómico. | En el 2011 se firmó un convenio entre el MEP y la FQT, donde se creó el Proyecto Conectándonos MEP-FQT. | Ofrecer mejores oportunidades de inclusión social digital a los niños, con el fin de que su proceso de aprendizaje en la etapa escolar sea significativo y beneficioso para su |
| Profe en c@sa | 2012 a la fecha | Estudiantes de 12 a 18 años en su mayoría y vinculados al sistema educativo formal. No obstante, el acceso a los videos es de carácter público. | MEP, DRTE, DDC, IDP y Canal 13. Financiamiento proviene de MEP, CRUSA y empresas privadas | desarrollo integral Promover la difusión de buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje de docentes y estudiantes, mediante una colección de videos para la autoformación e intercambio de experiencias en diversas áreas curriculares. |
| Transformando bibliotecas escolares en centros de recursos para el aprendizaje | 2012-2018 | La población meta son niños desde los 6 hasta los 18 o 19 años que tengan un acceso limitado a las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación. Escuelas rurales y urbano marginales | MEP, Ministerio Educación Chile, OEI | Incorporar el uso de las TIC al Sistema Educativo en términos de equipamiento, cobertura y recursos didácticos para el fortalecimiento de los aprendizajes en ambientes educativos diversos |

Fuente: elaboración propia a partir de fichas de proyectos contenidos en la página de Mideplan.

Anexo 4: Mapas generados por el INEC

Ilustración 15: Porcentaje de hogares en condición de pobreza en el área de influencia de los centros educativos seleccionados.



Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda 2011.

Ilustración 16. Porcentaje de población con secundaria y más en el área de influencia de los centros educativos seleccionados



Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda 2011.

Ilustración 17. Porcentaje de viviendas con computadora en el área de influencia de los centros educativos seleccionados



Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda 2011.

Ilustración 18. Tasa neta de ocupación en el área de influencia de los centros educativos seleccionados



Fuente: INEC Censo de Población y Vivienda 2011.

Anexo 5: Tablas de dimensiones, criterios e interrogantes de evaluación (Matriz de evaluación)

Objetivo: Valorar el apoyo al currículo educativo que genera la propuesta educativa de los LIE.

Criterio Pertinencia: medida en que la propuesta educativa de los LIE es congruente con el planteamiento del currículo educativo y con las necesidades de la población beneficiaria.

Dimensión diseño.

Criterio de pertinencia

| Interrogantes de evaluación | Sub interrogantes de evaluación | Técnicas de recolección de datos | Técnicas de análisis de datos | Fuente |
|---|---|---|---|---|
| <p>1. ¿De qué forma la propuesta educativa de los LIE (lecciones de informática, guías didácticas, entre otros) apoyan el currículo educativo (programas de estudio, saberes de las diferentes asignaturas, organización de los ciclos, etc.)?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma incorpora la propuesta educativa de los LIE el contexto país para plantear su lógica de intervención? • ¿Cuál es el modelo pedagógico en el que se basa la propuesta educativa de los LIE para alcanzar sus objetivos? • ¿En qué medida los objetivos, actividades, productos y resultados fueron formulados tomando en cuenta las necesidades de la población beneficiaria, diferenciados por género, condición de vulnerabilidad y zona geográfica? • ¿Cuál es el grado de contribución del programa a la solución de la problemática que lo origina? • ¿De qué manera los objetivos de la propuesta educativa de los LIE están alineados con los marcos orientadores de la política nacional y convenios internacionales en materia de uso de tecnologías digitales? | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental: informes de la FOD y MEP, propuesta pedagógica, informe de Auditoría de la Contraloría General de la República, informes del Estado de la Educación, informes de CEPAL, informes de la unidad de evaluación de la FOD., Plan Nacional de Desarrollo, política sectorial en materia de educación, plan nacional de informática educativa, convenios nacionales e internacionales, estudios diagnósticos y de necesidades, programas similares a nivel internacional • Entrevistas semiestructuradas con personas claves. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis documental. • Análisis de la causalidad de la cadena de resultados y la teoría de la intervención. • Triangulación de los datos. | <ul style="list-style-type: none"> • Funcionarias y funcionarios de PRONIE y FOD. • Contraloría General de la República. • CEPAL • Estado de la Nación. • FOD y PRONIE. • Propuesta pedagógica de los LIE |
| <p>2. ¿De qué manera la propuesta educativa de los LIE, toma en cuenta las diferencias de zonas geográficas, condiciones de vulnerabilidad y género en su planteamiento?</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida la teoría de la intervención está completa y tiene una lógica clara y coherencia interna? • ¿En qué medida la estructura de funcionamiento del Programa es adecuada para el cumplimiento de los objetivos? | <ul style="list-style-type: none"> • Taller de la teoría de la intervención y cadena de resultados con informantes claves. • Taller de mapeo de actores. | | |
| <p>3. ¿Cuál es el nivel de articulación y coherencia interna de la Teoría de la intervención de la propuesta educativa de los LIE para lograr el apoyo al currículo educativo?</p> | | | | |

Objetivo: Valorar la forma en que los LIE funcionan cuando se instalan e implementan en los centros educativos.

Criterio Eficacia: grado de cumplimiento de los objetivos previstos a nivel estratégico y operativo.
Dimensión proceso

Criterio eficacia

| Interrogantes de evaluación | Sub interrogantes de evaluación | Técnicas de recolección de datos | Técnicas de análisis de datos | Fuente |
|--|---|--|--|--|
| ¿De qué manera funcionan los LIE cuando se instalan e implementan en los centros educativos? | <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida el modelo de gestión propuesto por PRONIE contribuye al cumplimiento de los objetivos? • ¿De qué forma la instalación e implementación de los LIE contribuyen al cumplimiento de los resultados previstos? • ¿De qué forma se corrobora que la instalación y la implementación funcionan de igual manera en todos los centros educativos del país? • ¿En qué medida el proceso de coordinación entre los docentes de informática educativa, los docentes de materia y la dirección de los Centros Educativos ha sido eficiente para el cumplimiento de los resultados de los LIE? • ¿De qué manera la gestión y ejecución de la capacitación por parte del PRONIE al personal docente que participa en los LIE, ha contribuido a la implementación de la propuesta pedagógica de los LIE? • ¿De qué forma influyen las variables de zona geográfica, vulnerabilidad y condición de género en el cumplimiento de los resultados de los LIE? • ¿De qué manera los procesos de asesoría y acompañamiento que brinda el PRONIE al personal docente de informática y los centros educativos, contribuyen para la adecuada implementación de los LIE? • ¿En qué medida los procesos de coordinación entre la FOD e instancias del MEP han sido efectivos para la implementación de los LIE? | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental de manuales y materiales de capacitación para personal docente, documentos de procesos y procedimientos establecidos, informes de gestión sobre los LIE elaborados por la unidad de evaluación de la FOD. • Taller sobre el modelo de gestión con personal de PRONIE y FOD • Entrevistas a profundidad para definir el modelo de gestión y su eficacia y eficiencia con informantes claves, personal de PRONIE, FOD, direcciones y personal docente de instituciones seleccionadas. • Encuesta en línea con personal docente sobre capacitaciones, procesos de acompañamiento y asesoría, y utilización de las guías. • Taller de modelo de gestión. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cuantitativo de datos y análisis de contenido. • Triangulación de los datos. | <ul style="list-style-type: none"> • Personas funcionarias de PRONIE y FOD. • Personal de los centros educativos. • Información de procesos y procedimientos de PRONIE y FOD. |

- ¿De qué forma los sistemas de seguimiento y evaluación de los LIE son usados para la toma de decisiones para la mejora del Programa?
- ¿En qué medida son utilizadas las guías didácticas en las lecciones informáticas de los LIE, para el logro de los resultados esperados?

Objetivo: Valorar la eficiencia de la gestión de los LIE

Criterio Eficiencia: medida en que los insumos disponibles se transforman en bienes y/o servicios optimizando los recursos. Esto incluye el análisis de la ejecución presupuestaria, de los tiempos y costos de transacción, y de la sinergia y/o duplicación de esfuerzos institucionales

Dimensión proceso

Criterio eficiencia

| Interrogantes de evaluación | Sub interrogantes de evaluación | Técnicas de recolección de datos | Técnicas de análisis de datos | Fuente |
|---|--|---|--|--|
| ¿Cuán eficiente es la gestión de los LIE? | <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué forma la gestión en términos de la dotación, renovación y mantenimiento de los equipos informáticos de los LIE, es eficiente para el logro de los resultados? • ¿De qué forma la asignación del personal docente de informática educativa de los LIE, respecto a las lecciones de informática educativa, es eficiente para el cumplimiento de los resultados? • ¿Cuáles son los mecanismos o procedimientos puestos en práctica para velar por el adecuado aprovechamiento de las lecciones de informática educativa?, ¿en qué medida se cumplen con esos mecanismos y procedimientos? • ¿En qué medida la población estudiantil de un centro educativo con LIE son cubiertos por estos laboratorios? | <ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental de presupuestos asignados y ejecución, revisión de criterios de asignación de recursos, documentos presupuestarios, manuales de procesos y procedimientos • Entrevistas a profundidad con personal docente, administrativo involucrado en esta definición y gestión. • Encuesta con personal docente. • Registros administrativos de matrícula y cobertura, equipamiento e indicadores de desempeño de las personas estudiantes. • Análisis de las minutas y oficios entre MEP y FOD. • Taller de modelo de gestión. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cuantitativo de los datos y análisis de contenido de datos cualitativos. • Análisis estadístico de registros administrativos, bases de datos de cobertura versus cantidad de población estudiantil e indicadores de desempeño de las personas estudiantes. • Triangulación de la información. | <ul style="list-style-type: none"> • Funcionarias y funcionarios de PRONIE y FOD. • Personal de los centros educativos. • Información de procesos y procedimientos de PRONIE y FOD. |

Objetivo: Determinar los principales efectos directos e indirectos de los LIE en la población estudiantil.

Criterio Efecto: medida en que las acciones implementadas y los bienes y servicios entregados han contribuido a generar algún cambio, en la dirección de los efectos esperados y en términos de efectos no planificados.

Dimensión efecto.

Criterio efecto

| Interrogantes de evaluación | Sub interrogantes de evaluación | Técnicas de recolección de datos | Técnicas de análisis de datos | Fuente |
|---|--|---|---|--|
| ¿Cuáles son los principales efectos directos e indirectos de los LIE en la población estudiantil? | <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de satisfacción de la población estudiantil desagregado por sexo con los LIE? • ¿De qué manera los LIE contribuyen con el desarrollo de capacidades y habilidades en la población estudiantil por condición de género en el uso de las tecnologías digitales? | <ul style="list-style-type: none"> • Grupos focales con estudiantes y con hermanos y hermanas sobre las tres dimensiones del desempeño en capacidades y habilidades. • Encuesta a estudiantes de colegios con LIE. • Taller de reconstrucción de la teoría de la intervención. | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cuantitativo o estadístico de los datos y análisis de contenido de datos cualitativos. • Triangulación de la información. | <ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de centros educativos con LIE. • Funcionarios y funcionarias de la FOD y MEP. • Personas expertas. |

Anexo 6: Documentación revisada

a. Informes del Estado de la Educación.

- Tercer Informe del Estado de la Educación (2010).
- Cuarto Informe del Estado de la Educación (2011).
- Aporte especial al Cuarto Informe del Estado de la Educación. Clasificación de los colegios con base en indicadores de la calidad educativa (2013).
- Quinto Informe del Estado de la Educación (2015).
- Sexto Informe del Estado de la Educación (2016).

b. Documentos de la OCDE sobre educación.

- Proyecto PISA. La medida de los conocimientos y destrezas de los alumnos: un nuevo marco de evaluación (2000).
- Estándares de calidad para la evaluación del desarrollo (2010)
- La medición del aprendizaje en los alumnos: mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas (2011).
- Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA (2015).
- Panorama de la educación 2016: indicadores de la OCDE (2016).
- Análisis de la OCDE acerca de las políticas nacionales para educación: la educación en Costa Rica (2017).

- Panorama de la educación 2017: indicadores de la OCDE (2017).

c. Estudios de la CEPAL sobre informática educativa.

- Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y el Caribe (2011).
- Informe CEPAL sobre el PRONIE (2012).
- Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: algunos casos de buenas prácticas (2012).

d. Estudios de la Fundación Santillana sobre tecnologías para la educación.

- Tecnologías para transformar la educación (2017).
- Habilidades del siglo XXI. Cuando el futuro es hoy: documento básico (2018).

e. Estudios sobre política educativa.

- Política educativa hacia el siglo XXI un análisis de su misión (1997).
- Informe anual Fonatel: Rendición de cuentas y transparencia (2007).
- La política educativa y su compromiso con la equidad social y el desarrollo sostenible (2010).

f. Estudios y documentos del PRONIE MEP-FOD.

- La atención a la diversidad en el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD, preescolar, I y II ciclos) (2005).
- Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje de tecnologías digitales (2009).
- Evaluación Quinquenal del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD III Ciclo (PRONIE III) 2004-2009 (2010).
- Monitoreo y evaluación de proyectos institucionales. Marco de indicadores FOD (2013).
- Nivel de logro de los Estándares de Desempeño en estudiantes egresados del II ciclo del PRONIE MEP-FOD. Informe diagnóstico (2014).
- Auditoría sobre la eficacia del Programa Nacional de Informática Educativa en cuanto a la cobertura anual y agregada en el periodo 2012-2014 (2015).
- Evaluación de los estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales, PRONIE MEP-FOD. Marco de referencia (2015).
- Marco metodológico de aproximación al nivel de logro de los Estándares de Desempeño de estudiantes en el Aprendizaje con Tecnologías Digitales (2015).
- Aporte del PRONIE MEP-FOD a los aprendizajes de los estudiantes que egresan de II y III ciclos de la Educación General Básica (2016).
- Niveles de apropiación de las tecnologías móviles en centros educativos. Aportes a los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión escolar (2016).
- Tecnologías digitales y capacidades para construir el futuro. Aportes del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD (2016).
- Análisis de evaluabilidad del PRONIE MEP-FOD (2017).
- La población docente de Informática Educativa en Costa Rica: sus conocimientos, disposiciones y prácticas habituales (2017).
- Teoría de la intervención del PRONIE MEP-FOD (2017).

g. Normativa internacional y nacional sobre los LIE y el PRONIE.

- Exposición de motivos de la Ley Fundamental de Educación (s/f).
- Política educativa hacia el siglo XXI (1994).
- Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE) (2007).

- Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes (2007).
- Estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes (2008).
- Política educativa sobre el centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense (2008).
- Política Nacional en aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación (2009).
- Acuerdos tomados por el CSE sobre evaluación del sistema educativo a la luz de la Política Educativa hacia el Siglo XXI (2013).
- Enfoques estratégicos UNESCO sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe (2013).
- La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad (2016).
- 15 orientaciones estratégicas institucionales 2015-2018
- Lineamientos para la gestión en la administración de los activos pertenecientes al Programa Nacional de Informática Educativa MEP-PRONIE – FOD (2017).
- Refrendo del convenio marco MEP-FOD (comunicación entre MEP y FOD DAJ-CCI-0031-2018 (2017).
- Acuerdos del CSE relacionados con el PRONIE en el período 2004-2018 (2018).
- Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022 (2019).

h. Otros documentos de interés.

- Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente (2016).
- I Censo Nacional de Tecnologías Digitales en Educación (2016).

Anexo 7. Contabilización de trabajo de campo

Entrevistas semiestructuradas a actores clave

| Persona entrevistada | Criterio a que responde |
|---|---------------------------|
| María Ulate, Heidy Villalobos, Anabelle Venegas | Pertinencia Eficiencia |
| Marcelo Carvajal | Pertinencia Eficiencia |
| Paula Villalta | Eficiencia |
| Ana Gabriela Castro | Eficacia Eficiencia |
| Leonardo Garnier | Pertinencia Eficiencia |
| Andrés Rodríguez | Eficacia |
| Clotilde Fonseca | Pertinencia |
| Giselle Cruz | Pertinencia Eficiencia |
| Manuel Baltodano | Eficiencia |
| Natalia Zamora | Pertinencia Eficiencia |

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Tania Kaimowitz | Pertinencia |
| | Eficiencia |
| Magaly Zúñiga | Pertinencia |
| Francisco Pacheco | Pertinencia |
| Miguel Gutiérrez | Pertinencia |
| Isabel Román | Pertinencia |
| Leda Muñoz | Pertinencia |
| Reynaldo Ruiz y Aura Padilla | Eficiencia |
| Olmer Núñez | Base de datos |
| Eliécer Ramírez | Base de datos |
| Eiliana Montero | Investigación instrumentos |
| Vanessa Smith | Investigación instrumentos |
| Juan Carlos Barboza | Contexto |
| Gabriela González | Contexto otras intervenciones |
| Alberto Cañas | Recomendaciones |
| Susan Francis | Recomendaciones |
| Daniel Soto y Olegario Saénz | Recomendaciones |

Fuente: elaboración propia a partir del registro del trabajo de campo.

Entrevistas semiestructuradas a docentes IE y directores y directoras de centros educativos seleccionados

| | Entrevista dirección | Entrevista Docente IE | Total |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------|
| Escuela Luis Cruz Meza | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Portón de Naranjo | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Pbro Ricardo Salas Campos | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Junquillo Abajo | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Ramón Herrera Vitoria | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Guadalupe | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Jacinto Mora Gómez | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Camilo Gamboa Vargas | 1 | 1 | 2 |
| Escuela República de Italia | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Josefina López Bonilla | 1 | 1 | 2 |
| Escuela El Progreso | 1 | 1 | 2 |
| Escuela La Katira | 1 | 1 | 2 |
| Liceo de Nicoya | 1 | 2 | 3 |
| Liceo Las Delicias | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Fernando Volio Jiménez | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Pacífico Sur | 1 | 1 | 2 |
| Liceo de Turrúcares | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Roberto Brenes Mesén | 1 | 1 | 2 |
| C.T.P. Roberto Gamboa Valverde | 1 | 1 | 2 |
| Liceo de Cariari | 1 | 3 | 4 |
| Total | 20 | 23 | 43 |

Fuente: elaboración propia a partir del registro del trabajo de campo.

Grupos focales con docentes de otras asignaturas y estudiantes

| | Grupo focal con otros docentes | Grupo focal con estudiantes | Total |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|
| Escuela Luis Cruz Meza | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Portón de Naranjo | - | 1 | 1 |
| Escuela Pbro. Ricardo Salas Campos | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Junquillo Abajo | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Ramón Herrera Vitoria | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Guadalupe | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Jacinto Mora Gómez | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Camilo Gamboa Vargas | 1 | 1 | 2 |
| Escuela República de Italia | 1 | 1 | 2 |
| Escuela Josefina López Bonilla | - | 1 | 1 |
| Escuela El Progreso | 1 | 1 | 2 |
| Escuela La Katira | 1 | 1 | 2 |
| Liceo de Nicoya | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Las Delicias | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Fernando Volio Jiménez | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Pacífico Sur | 1 | 1 | 2 |
| Liceo de Turrúcares | 1 | 1 | 2 |
| Liceo Roberto Brenes Mesén | 1 | 1 | 2 |
| C.T.P. Roberto Gamboa Valverde | 1 | 1 | 2 |
| Liceo de Cariari | 1 | - | 1 |
| Total | 18 | 19 | 37 |

Fuente: elaboración propia a partir del registro del trabajo de campo.

Talleres de trabajo

| Taller | Objetivos | Herramienta(s) | Fecha | Lugar |
|---|--|---|----------------|---------------------------|
| Taller de revisión de la teoría de la intervención y el mapeo de actores | Revisar la teoría de la intervención de los LIE del PRONIE MEP-FOD e identificar y conocer los actores involucrados en el mismo, así como sus objetivos de participación. | a. Cadena de valor: esta herramienta ayudó a identificar aspectos de mejora respecto a la gestión del proyecto por medio de la obtención detallada de información sobre cada uno de los eslabones de la cadena. b. Mapeo de actores: el Mapeo de Actores Clave (MAC) se utilizó como herramienta para identificar la red de actores involucrados en la gestión e implementación de los LIE. Esto permitió identificar actores y categorizarlos según tipo de actor (tomadores de decisión, ejecutores, beneficiarios, aliados estratégicos, otros, etc.), sus roles, relaciones predominantes y niveles de poder. | 8 febrero 2019 | Hotel Parque del Lago. |
| Taller de revisión de instrumentos | Someter los instrumentos de investigación a revisión por parte de personas expertas y contrapartes de la evaluación. | Grupos de discusión y debate en plenaria: esto permitió identificar tanto aspectos puntuales de mejora de los instrumentos, como una discusión a profundidad sobre las limitaciones metodológicas del proyecto. | 21 marzo 2019 | Flacso-CR |
| Segundo taller de revisión de la teoría de la intervención | Profundizar y revisar aspectos del producto realizado en el primer taller de la teoría de la intervención. | World Café: esta herramienta permitió crear redes de discusión en torno a la teoría de la intervención de los LIE, conectando las distintas perspectivas de los actores clave en un marco de discusión general, así como la creación de síntesis sobre los conocimientos colectivos generados. | 28 marzo 2019 | Republic / Edificio Sigma |
| Taller del modelo de gestión | Construir colectivamente el modelo de gestión de los LIE del PRONIE MEP-FOD, así como comparar las distintas concepciones de las dos instituciones involucradas en la gestión. | a. Análisis FODA: la herramienta de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) se utilizó para identificar y analizar las fortalezas y debilidades de los LIE, así como las oportunidades (aprovechadas y no aprovechadas) y amenazas reveladas por la información obtenida del contexto externo. Las fortalezas y debilidades se refieren al Programa y sus productos, mientras que las oportunidades y amenazas son factores externos sobre los cuales no tienen control alguno. Esta identificación de amenazas y debilidades permitió a su vez definir los riesgos en la ejecución del Programa. b. Lego Serious Play: esta herramienta permitió que dos grupos de trabajo (uno del MEP y otro de la FOD) crearan cada uno un modelo tridimensional con piezas de LEGO, sobre su concepción del modelo de gestión de los LIE, lo cual permitió compartir perspectivas, así como comparar y reflexionar en torno a los productos generados. | 8 abril 2019 | Republic / Edificio Sigma |

Fuente: elaboración propia a partir del registro del trabajo de campo.

Encuestas a estudiantes, direcciones de centros educativos, docentes IE y de otras asignaturas

| | Encuesta direcciones | Encuesta docente IE | Encuestas otros docentes | Encuestas estudiantes | Total |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|
| Escuela Luis Cruz Meza | 1 | 2 | 9 | 78 | 90 |
| Escuela Portón de Naranjo | 1 | 1 | 3 | 20 | 25 |
| Escuela Pbro. Ricardo Salas Campos | 1 | 1 | 3 | 37 | 42 |
| Escuela Junquillo Abajo | 1 | 1 | 7 | 17 | 26 |
| Escuela Ramón Herrera Vitoria | 1 | - | 3 | 15 | 19 |
| Escuela Guadalupe | 1 | 1 | 3 | 25 | 30 |
| Escuela Jacinto Mora Gómez | 1 | 1 | 8 | 40 | 50 |
| Escuela Camilo Gamboa Vargas | 1 | 1 | 2 | 11 | 15 |
| Escuela República de Italia | 1 | 1 | 5 | 33 | 40 |
| Escuela Josefina López Bonilla | 1 | 1 | 8 | 87 | 97 |
| Escuela El Progreso | 1 | 1 | 8 | 18 | 28 |
| Escuela La Katira | 1 | 1 | 11 | 41 | 54 |
| Liceo de Nicoya | 1 | 1 | 4 | 75 | 81 |
| Liceo Las Delicias | 1 | 1 | 9 | 78 | 89 |
| Liceo Fernando Volio Jiménez | 1 | 1 | 10 | 61 | 73 |
| Liceo Pacífico Sur | 1 | 1 | 14 | 102 | 118 |
| Liceo de Turrúcares | 1 | 1 | 10 | 94 | 106 |
| Liceo Roberto Brenes Mesén | 1 | 1 | 7 | 93 | 102 |
| C.T.P. Roberto Gamboa Valverde | 1 | 1 | 4 | 99 | 105 |
| Liceo de Cariari | 1 | 3 | 9 | 129 | 142 |
| Total | 20 | 22 | 137 | 1153 | 1332 |

Fuente: elaboración propia a partir del registro del trabajo de campo.

Anexo 8: Instrumentos cualitativos y cuantitativos

1. Entrevista semi estructurada a personal Dirección Centros Educativos

Entrevista: _____

Fecha: ____/____/____

Entrevistadora/or: _____

A. Presentación

Buenos _____, El Ministerio de Educación Pública contrató el año pasado a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso) para la realización de la **Evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE)** del Programa Nacional de Informática Educativa (Pronie MEP-FOD), cuyo objetivo es “Evaluar el proceso de implementación y los efectos de los Laboratorios de Informática Educativa del PRONIE, para mejorar su gestión”.

Se han escogido 20 centros educativos a nivel nacional para conocer cómo se desarrolla el Programa. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la evaluación. Agradecemos su colaboración.

En esta conversación, vamos a explorar varias dimensiones y componentes del programa a fin de recabar sus opiniones y criterios.

B. Datos de la persona a entrevistar:

| Criterio | Detalle |
|---|---------|
| Nombre de la persona entrevistada | |
| Categoría profesional | |
| Últimos Años de trabajar en el Centro Educativo actual grado académico obtenido | |
| Universidad en la cuál obtuvo el título | |
| Correo electrónico | |
| Número de teléfono celular | |

C. Datos del centro educativo:

| Criterio | Detalle |
|--|---------|
| Nombre del centro educativo | |
| Cantidad de estudiantes según matrícula 2019 del centro educativo | Total |
| | Hombres |
| | Mujeres |
| Datos de abandono y permanencia del año 2018 | |
| ¿Desde hace cuánto tiempo tienen laboratorio de LIE en la Institución? | |
| ¿Cuenta el centro educativo con otras modalidades de equipo de cómputo u otros recursos tecnológicos donados por empresas privadas, otras organizaciones o la municipalidad? | |

D. Coordinación

1. ¿Puede contarnos que conoce del Programa de Informática Educativa?
2. ¿Cuál es su criterio de la coordinación entre el MEP y la FOD para la implementación de los LIE?

3. ¿Conoce usted el tipo de apoyo que brinda la FOD a los centros educativos?
4. ¿Qué tipo de acciones de coordinación que se realizan desde la dirección para que el LIE funcione en el Centro Educativo?

E. Modelo pedagógico

5. ¿Puede contarnos que conoce acerca del modelo pedagógico de los LIE: los objetivos que persigue, los programas de estudio, los contenidos de las lecciones?
6. ¿Conoce usted las guías didácticas usadas en los LIE, sabe si se aplican en su totalidad? Pedir que justifique la respuesta.
7. ¿Existe algún mecanismo formal de coordinación entre los docentes de informática educativa, los docentes de materia y la dirección del Centro Educativo?
8. Desde su visión ¿cuál es el rol que debería cumplir la persona docente del LIE?
9. Participan las personas docentes de otras materias en las clases de LIE, y en qué consiste su participación?
10. ¿Qué otras actividades se solicitan realizar al docente del LIE en el Centro Educativo fuera del laboratorio?
11. En su opinión, ¿los objetivos que tienen los LIE con apropiados para el Ministerio de Educación?

F. Vínculo con las Juntas de Educación y la DIE

12. ¿Cuál es el aporte de la Junta de Educación al proceso de instalación y mantenimiento del laboratorio?
13. ¿Conoce usted si la DIE se incorpora en el proceso de instalación del laboratorio y que le parece su labor?

G. Seguimiento y evaluación

14. ¿Tiene usted que brindar algún tipo de reporte al Ministerio de Educación o a la FOD- Pronie sobre el funcionamiento del LIE? ¿Se tiene algún formato para hacerlo? ¿Cada cuánto se entrega el informe y a quién?
15. ¿Se realiza algún tipo de evaluación en este centro educativo acerca del funcionamiento del Laboratorio por parte de la FOD o del MEP? De ser así nos podría compartir los resultados.

H. Resultados y efectos

16. ¿Cuáles han sido los beneficios concretos que ha traído el LIE al Centro Educativo?
17. ¿En su opinión y desde lo que usted conoce, ¿cuánto aporta el modelo de los LIE al aprendizaje del estudiantado?
18. Desde su percepción ¿cuál es el nivel de satisfacción de la población estudiantil con los LIE?
19. ¿Cuáles son las capacidades y habilidades que su opinión ha adquirido la población estudiantil en el proceso de los LIE?

I. Recomendaciones

20. ¿Qué aspectos considera usted que se deben mejorar en los LIE?

2. Entrevista semi estructurada a personal de Informática Educativa

Entrevista: _____

Fecha: ____/____/____

Entrevistadora/or: _____

A. Presentación

Buenos _____, El Ministerio de Educación Pública contrató el año pasado a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso) para la realización de la Evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE) del Programa Nacional de Informática Educativa (Pronie MEP-FOD), cuyo objetivo es “Evaluar el proceso de implementación y los efectos de los Laboratorios de Informática Educativa del PRONIE, para mejorar su gestión”.

Se han escogido 20 centros educativos a nivel nacional para conocer cómo se desarrolla el Programa. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la evaluación. Agradecemos su colaboración.

En esta conversación, vamos a explorar varias dimensiones y componentes del programa a fin de recabar sus opiniones y criterios.

B. Datos de la persona a entrevistar:

| Criterio | Detalle |
|---|---------|
| Nombre de la persona entrevistada | |
| Categoría profesional | |
| Últimos Años de trabajar en el Centro Educativo actual grado académico obtenido | |
| Universidad en la cuál obtuvo el título | |
| Correo electrónico | |
| Número de teléfono celular | |

C. Datos del Laboratorio de Informática:

| Criterio | Detalle |
|--|---------|
| Nombre del centro educativo | |
| Cantidad de estudiantes que reciben el programa de informática educativa 25. | Total |
| | Hombres |
| | Mujeres |
| ¿Desde hace cuánto tiempo tienen laboratorio de LIE en la Institución? | |
| Puede contarnos cuál es la estrategia que usa la Institución para hacer que la población asista a la clase de informática? | |
| ¿Puede contarnos si la Institución cuenta con otras modalidades de equipo de cómputo u otros recursos tecnológicos donados por empresas privadas, otras organizaciones o la municipalidad? | |
| Cuáles han sido los beneficios concretos que ha traído el LIE al Centro Educativo? | |

D. Modelo pedagógico LIE

1. ¿Puede darnos su opinión acerca del modelo pedagógico de los LIE? ¿Es adecuado a las necesidades de la población estudiantil, se logran los objetivos propuestos por el MEP, es pertinente para lograr los requerimientos de la sociedad?
2. ¿A qué política educativa del Consejo Superior de Educación/MEP responde el modelo pedagógico de los LIE?
3. ¿Cuál es su criterio de la coordinación entre el MEP y la FOD?
4. ¿En su opinión y desde lo que usted conoce, que tipo de conocimientos aporta el modelo de los LIE al aprendizaje del estudiantado?
5. ¿Se aplican las guía en el 100% o solo de forma parcial (dar un aproximado), y qué razones o aspectos influyen en su aplicación?

E. Coordinación

6. ¿Qué tipo de acciones de coordinación que se realizan desde la dirección para que el LIE funcione en el Centro Educativo?
7. ¿Existe algún mecanismo formal de coordinación entre los docentes de informática educativa, los docentes de materia y la dirección del Centro Educativo?
8. ¿Cuál es la participación de los docentes de otras materias en el proceso de enseñanza de informática educativa?
9. ¿En su opinión cuál es el rol que debería jugar la dirección para mejorar el funcionamiento de los LIE?
10. ¿Realiza usted otras funciones extra aparte de las clases de informática educativa, podría enumerar cuáles son?
11. ¿Desde su visión cuál es el rol que debería cumplir la persona docente del LIE?

F. Capacitación y asesoría

12. ¿Ha recibido usted capacitación sobre el modelo pedagógico que propone la FOD para los LIE?
13. ¿Qué tipo de capacitación/ inducción recibió usted cuando empezó a trabajar en el programa MEP/FOD?
14. ¿Qué tipo de capacitación se le brinda por parte de la FOD/ Pronie al personal docente que participa en los LIE?
15. ¿En este Centro Educativo se han brindado asesorías al personal por parte de la FOD o el MEP? Si se han realizado cuál es su criterio de las mismas?
16. ¿Considera usted que tiene las suficientes herramientas para poder brindar los contenidos de las guías brindadas por la FOD?
17. ¿Qué opinión tiene de las asesoría brindadas por las personas de la asesoría en informática educativa?
18. En su opinión la formación que usted tiene es suficiente para atender los requerimientos de los LIE? ¿En qué temas considera que debería mejorarse la formación docente del personal de informática educativa?
19. ¿Cuál es su percepción de las personas que brindan formación para los LIE desde la FOD/ Pronie?
20. ¿En su opinión es adecuada la formación especializada en informática educativa con el modelo pedagógico de los LIE?

G. Equipamiento

21. Considera usted que la cantidad de computadoras asignadas a este Centro Educativo son suficientes para el cumplimiento de los objetivos?
22. Conoce usted los criterios para definir la cantidad de computadoras por Centro Educativo y por estudiante?
23. ¿Cuál es el aporte de la Junta de Educación al proceso de instalación y mantenimiento del laboratorio?
24. ¿Conoce usted si la DIE se incorpora en el proceso de instalación del laboratorio y que le parece su labor?
25. ¿Qué opinión tiene del mantenimiento que brinda la FOD al laboratorio de informática?

H. Seguimiento y evaluación

26. ¿Usted tiene que brindar algún tipo de reporte al Ministerio de Educación o a la FOD/Pronie sobre el funcionamiento del LIE? ¿Se tiene algún formato para hacerlo? ¿Cada cuánto se entrega el informe y a quién?
27. ¿Usted piensa que las guías didácticas apropiadas para el logro de los resultados esperados?
28. ¿Considera usted que la cantidad de lecciones en informática educativa son suficientes para alcanzar los objetivos propuestos?

I. Resultados y efectos

29. ¿Cuáles han sido los beneficios concretos que ha traído el LIE al Centro Educativo?
30. En su opinión y desde lo que usted conoce, ¿cuánto aporta el modelo de los LIE al aprendizaje del estudiantado?
31. Desde su percepción ¿cuál es el nivel de satisfacción de la población estudiantil con los LIE?
32. ¿Qué tipo de factores influyen para que la población estudiantil logre los objetivos propuestos en la guía de aprendizaje?
33. ¿Cuáles son las capacidades y habilidades que su opinión ha adquirido la población estudiantil en el proceso de los LIE?
34. ¿Podría mencionarnos un ejemplo de casos que usted considere exitosos?

J. Recomendaciones

35. ¿Qué aspectos considera usted que se deben mejorar en los LIE?

3. Entrevista semi estructurada para personas expertas y personal de la FOD y el MEP

Entrevista: _____

Fecha: _____ / _____ / _____

Entrevistadora/or: _____

Lugar de la entrevista _____

Presentación

Buenos _____,

El Ministerio de Educación Pública contrató el año pasado a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso) para la realización de la Evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE) del Programa Nacional de Informática Educativa (Pronie MEP- FOD), cuyo objetivo es "Evaluar el proceso

de implementación y los efectos de los Laboratorios de Informática Educativa del PRONIE, para mejorar su gestión”.

Se han escogido 20 centros educativos a nivel nacional para conocer cómo se desarrolla el Programa, así como personas estratégicas, para la obtención de información.

La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la evaluación.

Agradecemos su colaboración.

En esta conversación, vamos a explorar varias dimensiones y componentes del programa a fin de recabar sus opiniones y criterios.

Datos de la persona a entrevistar

| Criterio | Detalle |
|--|---------|
| Nombre de la persona entrevistada | |
| Profesión | |
| Puesto que ocupa | |
| Relación con el/Desde hace | |
| Criterio | Detalle |
| Cuánto conoce el Programa del Pronie/LIE: (años) | |
| Correo electrónico | |
| # de teléfono celular | |

Guía de preguntas

C.1- Contexto país donde surge el PRONIE/LIE

1. ¿Cuál es el contexto país en que surge la Fundación Omar Dengo, y de qué forma se genera la alianza con el Ministerio de Educación?
2. ¿Qué necesidades buscaba responder la FOD en el momento de su surgimiento? En su opinión esas necesidades siguen vigentes al día de hoy?
3. ¿De qué forma incorpora la propuesta educativa de los LIE el contexto país y las diferentes políticas y directrices que emiten el Consejo Superior de Educación y el MEP?
4. ¿Específicamente con el establecimiento de los LIE qué necesidades del país buscaba responder?
5. ¿Por qué el MEP no asumió directamente desde su estructura interna en ese momento las necesidades en informática educativa y la aplicación de nuevas tecnologías en el proceso educativo costarricense?
6. ¿En qué medida los objetivos, actividades, productos y resultados de los LIE fueron formulados tomando en cuenta las necesidades de la población beneficiaria, diferenciados por género,

condición de vulnerabilidad y zona geográfica? (Preguntar si se toma en cuenta las zonas geográficas, índice de desarrollo social, discapacidad, diferencias por sexo y socialización de género, adaptaciones de acuerdo con discapacidades, entre otras).

7. ¿Cada cuánto se replantean estas necesidades educativas del país y las propuestas educativas para dar solución al reto de la informática educativa?

C.2- Modelo de gestión

8. ¿Desde su experiencia de qué manera se concilia la política educativa definida por el Consejo Superior de Educación entre MEP y FOD?
9. ¿Quién toma las decisiones a nivel del Ministerio de Educación sobre el tipo de convenio con la FOD? ¿Y quién es la persona o instancia encargada de darle seguimiento y supervisión?
10. ¿Con base en qué criterios se decide mantener la relación con FOD? ¿Se han valorado otras opciones?
11. ¿Se ha considerado en algún momento que el MEP continúe asumiendo estas funciones?
12. ¿Se ha pensado en la sostenibilidad del Programa Pronie, en el tanto de que el modelo de gestión es una alianza público privada?
13. En cuanto a equipamiento tecnológico: ¿Cómo articulan los distintos esfuerzos a lo interno del MEP (Ej.: Proeduca)? ¿Cómo se articulan los distintos esfuerzos de alianzas público-privadas (Ej.: Fundación Monge)?
14. ¿Qué otras alianzas o programas se articulan con los LIE (POETA, UPE, etc.)?
15. Desde su experiencia y conocimiento usted considera que la transferencia que hace el MEP en términos presupuestarios es suficiente para cubrir los objetivos del programa de informática educativa?
16. ¿De qué forma los sistemas de seguimiento y evaluación de los LIE son usados para la toma de decisiones para la mejora del Programa?
17. ¿Podría comentarnos sobre el tipo de coordinación que se establece con el MEP para el funcionamiento de los LIE? Y cuál es su opinión sobre el grado de eficacia de esa coordinación?

C.3- Funcionamiento de los LIE y modelo pedagógico

18. ¿En qué medida la estructura de funcionamiento de los LIE es adecuada para el cumplimiento de los objetivos?
19. ¿De qué manera los objetivos de la propuesta educativa de los LIE están alineados con los marcos orientadores de la política nacional y convenios internacionales en materia de uso de tecnologías digitales?
20. ¿Considera que el Ministerio de Educación tiene las posibilidades de implementar la propuesta del modelo pedagógico propuesto por la FOD para los LIE?
21. ¿Qué condiciones debe mejorar el MEP para potencializar el modelo pedagógico de los LIE?
22. ¿Es el modelo LIE aún vigente en el marco de las aceleradas transformaciones en las tecnologías digitales?

C.4- Recomendaciones

23. ¿Qué tipo de recomendaciones daría usted desde su experiencia para mejorar el Pronie?
24. ¿Qué tipo de recomendaciones daría usted desde su experiencia para mejorar los LIE?

4. Grupos focales con estudiantes

Guía para la ejecución de grupos focales para **Evaluación de los Laboratorios de Informática Educativa (LIE)** del Programa Nacional de Informática Educativa (Pronie MEP-FOD).

OBJETIVO DE LOS GRUPOS FOCALES CON POBLACIÓN ESTUDIANTIL

El objetivo general de los grupos focales es obtener insumos sobre la forma cómo el programa incide en la población estudiantil, los niveles de satisfacción y el desarrollo de capacidades y habilidades en los estudiantes en el uso de las tecnologías digitales.

METODOLOGÍA DE LOS GRUPOS FOCALES

Se sugiere que los grupos focales tengan entre **12 Y 14 participantes**. En el caso del primer ciclo serán de sexto grado, y en el caso de tercer ciclo serán de noveno año, escogidos al azar por el Centro Educativo.

La duración aproximada del grupo focal es de **dos horas** aproximadamente, se les brindará un pequeño refrigerio a cada menor de edad participante en la actividad.

La **metodología es interactiva** de forma que permita que todas las personas tengan igual participación.

1. BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN. El grupo focal se inicia con la presentación de las personas participantes y el equipo de evaluación. Será una actividad breve.
2. EXPLICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL GRUPO FOCAL. Se les explica el objetivo de la evaluación, de forma que los menores de edad asistentes tengan una idea clara de la información que vamos a recolectar.
3. PREGUNTAS PARA SEXTO GRADO:
 - ¿A dónde aprendieron a usar la computadora? ¿Cuántos tienen computadoras en sus casas?
 - ¿Durante las clases en el laboratorio de informática les enseñaron a hacer un juego tipo quién quiere ser millonario?
 - ¿Durante las clases en el laboratorio de informática les enseñaron a usar un juego utilizando Scratch? ¿Qué hicieron con el juego?
 - ¿El trabajo del juego lo hicieron solos o en grupo, la maestra o maestro les ayudó a hacerlo, o se organizaron ustedes en grupo para hacerlo?
 - ¿Durante las clases de informática les enseñaron a usar los medios de comunicación y les enseñaron a usar internet? ¿Cuántos aprendieron a usar internet en las casas?

- ¿Qué tipo de información buscan cuando usan el internet?
- ¿Qué es lo más les gusta de la clase de informática? ¿Y qué es lo que menos les gusta?
- ¿Quién les enseñó de los peligros que pueden encontrar cuando navegan por internet? Pueden contarnos cuáles son los peligros?

4. PREGUNTAS PARA NOVENO AÑO:

- ¿A dónde aprendieron a usar la computadora? ¿Cuántos tienen computadoras en sus casas?
- Al inicio del ciclo lectivo les asignaron una computadora o pueden tomar cualquier computadora del laboratorio.
- ¿En la escuela les daban clases de informática? ¿Pueden contarnos qué les enseñaron en la escuela en la clase de informática? ¿Durante las clases en el laboratorio de informática les enseñaron a hacer un juego utilizando Scratch?
- ¿Después de lo que hicieron les enseñaron a subirlo a una página de internet?
- ¿Se acuerdan que les enseñaron en primer y segunda año del colegio en la clase de informática?
- ¿En las clases del laboratorio de informática les enseñaron a usar Power Point, pueden contarnos que proyecto desarrollaron? ¿Usan el Power Point para otros proyectos del Colegio?
- ¿El año pasado en las clases de informática les enseñaron a hacer una revista digital?
- ¿Qué temas escogieron para desarrollar en la revista?
- ¿En alguna materia les piden que hagan investigación en internet? ¿Cuáles páginas son las más usan para hacer las tareas del cole?
- ¿Saben que es Visual Basic y se los han enseñado en las clases de informática?
- ¿Qué es lo más les gusta de la clase de informática? ¿Y qué es lo que menos les gusta?

5. Grupos focales con docentes de otras asignaturas

OBJETIVO DE LOS GRUPOS FOCALES CON PROFESORES DE OTRAS MATERIAS

El objetivo general de los grupos focales es Valorar la eficacia de la gestión de los LIE.

METODOLOGÍA DE LOS GRUPOS FOCALES

Se sugiere que los grupos focales tengan entre **12 Y 14 participantes**. En el caso del primer ciclo serán de sexto grado, y en el caso de tercer ciclo serán de noveno año, escogidos al azar por el Centro Educativo.

La duración aproximada del grupo focal es de **dos horas** aproximadamente, se les brindará un pequeño refrigerio a cada menor de edad participante en la actividad.

La **metodología es interactiva** de forma que permita que todas las personas tengan igual participación.

1. BIENVENIDA Y PRESENTACIÓN. El grupo focal se inicia con la presentación de las personas participantes y el equipo de evaluación. Será una actividad breve.
2. EXPLICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL GRUPO FOCAL. Se les explica el objetivo de la evaluación, de forma que los menores de edad asistentes tengan una idea clara de la información que vamos a recolectar.
3. PREGUNTAS PARA GRUPO FOCAL DOCENTES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA DE OTRAS MATERIAS:
 - ¿Qué conocen de los laboratorios de informática educativa?
 - ¿Conocen del programa de informática que desarrolla la Fundación Omar Dengo y el MEP en este centro educativo?
 - ¿Conocen el modelo educativo propuesto por la Fundación FOD para los laboratorio de informática educativa? ¿Si las conocen les parecen adecuadas?
 - ¿Conocen las guías didácticas que se usan en los laboratorios de informática?
 - ¿Qué tipo de coordinación se da entre las personas docentes de informática y ustedes?
 - ¿Cuál es su opinión sobre las clases de informática educativa?
 - ¿Cuáles consideran que son las habilidades más importantes adquiridas por los y las estudiantes en las clases de informática?
 - ¿Qué tipo de capacidades consideran ustedes que ha desarrollado el estudiantado en las clases de informática educativa?
 - ¿Qué mejoras le harían a las clases de informática educativa?
 - Consideran ustedes que el estudiantado desarrolla habilidades de tipo colaborativo y de programación en las clases de informática educativa?

PAPEL DEL EQUIPO EVALUADOR EN LOS GRUPOS FOCALES.

El papel equipo evaluador es el de propiciar un proceso de diálogo e intercambio de experiencias, manteniendo siempre presentes los objetivos del grupo focal y en un ambiente relajado, pero de respeto. Para ello, es necesario:

- Construir un ambiente agradable, de respeto y confianza, en el que todas las personas menores de edad se sientan cómodas y puedan expresarse con libertad
- Ordenar las intervenciones, sin darle excesivo protagonismo a algunos
- Mantener presente los objetivos del grupo
- Velar por el cumplimiento de las actividades
- Estimular la participación de cada participante
- Aclarar dudas
- Manejar adecuadamente el tiempo

6. Cuestionario para estudiantes de sexto grado

| Apartado de control (SE CARGA CON LA BBDD) | |
|--|--|
| A1. Nombre completo | |
| A2. Código de centro educativo | |
| A3. Nombre de institución | |
| A4. Número de TIM | |

SECCIÓN: ABORDAJE

Introducción

Buenos días. Hemos seleccionado 20 instituciones en todo el país para participar en un estudio sobre la gestión de los Laboratorios de Informática Educativa. Gracias a tu participación como estudiante en Informática Educativa en los años anteriores, has sido seleccionado para completar una pequeña encuesta en línea, la cual tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Es importante que sepás que toda la información que nos proporcionés es de carácter confidencial, que será utilizada únicamente con objetivos estadísticos, y que tu participación es de forma voluntaria, por lo que no recibirás ningún tipo de pago o compensación.

SECCIÓN INICIO DE LA ENTREVISTA-CONTEXTO GENERAL

CG1. Considerando desde primer grado ¿Cuántos años has estado en este centro educativo?

| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 o más |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|

CG2. ¿En cuáles grados has asistido al laboratorio de cómputo? PODÉS MARCAR TODOS LOS QUE CORRESPONDE

| Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto | Sexto |
|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

CG3. ¿Has recibido clases en el laboratorio de cómputo este año?

| | | |
|---|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A CG4 |
| 2 | No | PASE A P1 |

CG4. En una semana, ¿cuántas lecciones tenés en el laboratorio de cómputo?

| | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Más de dos lecciones por semana |
|---|---------------------------------|

| | |
|---|--------------------------|
| 2 | Dos lecciones por semana |
| 3 | Una lección por semana |
| 9 | No sé |

PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

P2. Normalmente, ¿Cuántos estudiantes trabajan en la misma computadora? Esta y la anterior se podrían fusionar, si nos dicen que trabajan más de dos, entonces es el grupo, no?

| Uno | Dos | Tres | Cuatro | Cinco | Seis o más |
|-----|-----|------|--------|-------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

P3. Casi siempre ¿cuántos compañeros de la sección asisten a la clase de laboratorio de cómputo?

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Asiste menos de la mitad |
| 2 | Asiste la mitad |
| 3 | Asiste más de la mitad |
| 4 | Asiste toda la sección |

P4. En los últimos meses ¿se han suspendido lecciones de laboratorio de cómputo?

| | |
|---|-------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 9 | No recuerdo |

P5. ¿Hay acceso a Internet en el laboratorio?

| | | |
|---|----|------------------|
| 1 | Sí | PASE A P6 |
| 2 | No | PASE A C1 |

P6. Cuando están trabajando en las lecciones de cómputo, ¿podés navegar en Internet todo el tiempo o algunas veces se cae Internet?

| | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Sí, todo el tiempo tienen Internet |
| 2 | Algunas veces se cae la Internet |
| 3 | Casi siempre se cae la Internet |
| 9 | No sé |

P7. Cuando estás trabajando en las lecciones de cómputo, ¿todos pueden trabajar en Internet al mismo tiempo o algunos deben esperar mientras otros trabajan?

| | |
|---|---|
| 1 | Todos podemos trabajar en Internet al mismo tiempo |
| 2 | Todos podemos trabajar, pero tarda un poco |
| 3 | Algunos debemos esperar mientras otros trabajan en Internet |
| 9 | No sé |

SECCIÓN CLASES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

C1. Para vos, ¿qué es programar en la computadora? ESCOGÉ SOLO UNA RESPUESTA

| | |
|----------|---|
| 1 | Crear proyectos en la computadora |
| 2 | Dar instrucciones a la computadora para que haga algo |
| 3 | Instalar programas y aplicaciones en la computadora |
| 4 | Aprender a usar las computadoras |
| 5 | Otra (ESPECIFIQUE) |
| 9 | No sé |

C2. Como parte del laboratorio de cómputo, ¿El año pasado programaste algo en la computadora?

| | |
|----------|-------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 9 | No recuerdo |

C3. ¿Este año has programado algo en la computadora?

| | |
|----------|-------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 9 | No recuerdo |

C4. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ NO EN AMBAS PREGUNTAS C2 Y C3 PASE A C6

¿Cuál software has utilizado para programar? PODÉS MARCAR VARIOS

| | | |
|----------|---------------------------------|------------------|
| 1 | Scratch | |
| 2 | Alice | |
| 3 | Visual Basic | |
| 4 | No usé lenguaje de programación | PASE A C8 |
| 9 | No sé | |

C5. ¿Lograste que el programa funcionara como querías?

| | |
|----------|----------------------|
| 1 | Sí, totalmente |
| 2 | Solo parcialmente |
| 3 | No funcionó del todo |
| 9 | No recuerdo |

C6. ¿Podés explicarles a otras personas cómo se programa?

| | |
|----------|-----------------------------|
| 1 | Sí, totalmente |
| 2 | Algunas partes del programa |
| 3 | No puedo explicarles |
| 9 | No recuerdo |

C7. Si en otro momento, tuvieras que volver a programar, pensás que

| | |
|---|--|
| 1 | Podría hacerlo solo y explicar a otros cómo funciona |
| 2 | Podría hacerlo solo, pero no podrían explicar cómo funciona |
| 3 | Podría hacerlo si alguien me ayuda |
| 4 | Podría hacerlo sólo si me dan las instrucciones para copiarlas en la computadora |
| 5 | No lo podría hacer |

C8. Cuando alguien está haciendo un programa, ¿podés recomendarle ¿cambios? Mejoras?

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | No puedo hacer recomendaciones |

C9. ¿Cuánto te gustan las lecciones de cómputo?

| | |
|---|----------------|
| 1 | No me gusta |
| 2 | Me gusta poco |
| 3 | Me gusta algo |
| 4 | Me gusta |
| 5 | Me gusta mucho |

C10. Cuando vas a lecciones de cómputo, ¿han participado los docentes de otras asignaturas?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | A veces |
| 3 | Casi siempre o siempre |
| 9 | No sé o no recuerdo |

C11. ¿Has podido compartir en tus clases de otras asignaturas, lo que aprendés en las lecciones de cómputo?

| | |
|---|---------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | No lo he compartido |

C12. ¿Ha llegado el director de la escuela durante las lecciones de cómputo para ver cómo trabajan?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | A veces |
| 3 | Casi siempre o siempre |
| 9 | No sé o no recuerdo |

C13. De las siguientes actividades de las clases de cómputo cuáles te gustaron, cuáles no te gustaron y cuáles no hiciste. DEBÉS ESCOGER UNA RESPUESTA POR FRASE

| Actividades | No la hice | No me gustó | Me gustó |
|--|------------|-------------|----------|
| Hacer bosquejos, guiones o esquemas | 1 | 2 | 3 |
| Buscar información sobre un tema | 1 | 2 | 3 |
| Trabajar con una pregunta orientadora | 1 | 2 | 3 |
| Resumir información o escribir | 1 | 2 | 3 |
| Hacer el formato de portadas o presentaciones | 1 | 2 | 3 |
| Programar o utilizar un lenguaje de programación | 1 | 2 | 3 |
| Hacer un juego o proyecto | 1 | 2 | 3 |
| Explicar o presentar el proyecto a otros | 1 | 2 | 3 |
| Buscar imágenes sobre el tema del proyecto | 1 | 2 | 3 |
| Trabajar con otros compañeros o compañeras | 1 | 2 | 3 |
| Usar Internet para buscar información | 1 | 2 | 3 |

C14. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes frases?

| Frase | En desacuerdo | No estoy seguro | De acuerdo |
|---|---------------|-----------------|------------|
| Usar las computadoras ayuda a la gente a realizar mejor sus actividades | 1 | 2 | 3 |
| Las computadoras me dan la oportunidad de aprender muchas cosas nuevas | 1 | 2 | 3 |
| Las computadoras nos hacen la vida más fácil | 1 | 2 | 3 |
| Me gustaría más la escuela si hubiera computadoras en todas las aulas | 1 | 2 | 3 |
| Desde que hay computadoras en la escuela siento más ganas de ir a clases | 1 | 2 | 3 |
| En la escuela aprendo cosas útiles para mi vida | 1 | 2 | 3 |
| Me siento bien con las actividades que hago en el laboratorio de cómputo | 1 | 2 | 3 |
| Me gusta trabajar con las computadoras | 1 | 2 | 3 |
| Si algún día falla la computadora podría encontrar otra manera de hacer las cosas | 1 | 2 | 3 |
| Cuando pienso en utilizar una computadora me entran muchos nervios | 1 | 2 | 3 |
| Cualquier persona puede aprender fácilmente a usar una computadora | 1 | 2 | 3 |
| Seguir estudiando es muy importante para mi futuro | 1 | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pienso que con ir al colegio y terminarlo es suficiente para mí | 1 | 2 | 3 |
| Las clases de cómputo han sido de mucha utilidad para mi desarrollo personal | 1 | 2 | 3 |

C15. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes frases?

| Frase | En desacuerdo | No estoy seguro | De acuerdo |
|--|----------------------|------------------------|-------------------|
| Las lecciones de cómputo nos distraen de las asignaturas que realmente sirven para el futuro | 1 | 2 | 3 |
| Las lecciones de cómputo añaden poco a lo que quiero aprender | 1 | 2 | 3 |
| En las lecciones de cómputo aprendí herramientas que mejoran mis posibilidades de empleo en el futuro | 1 | 2 | 3 |
| En las lecciones de cómputo aprendí habilidades de trabajo en equipo que me sirven en otras asignaturas | 1 | 2 | 3 |
| Las lecciones de cómputo nos preparan para relacionarnos respetuosamente con otras personas | 1 | 2 | 3 |

SECCIÓN: EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO

En cada una de las siguientes preguntas se presentan situaciones o casos. Escogé la respuesta que representa mejor tu opinión. ¿Tal vez son muchos ejercicios? No?

PR1. Si tomo información de Internet para usarla en un trabajo de la escuela, el autor de la información utilizada sería:

| | |
|----------|--|
| 1 | Yo, porque es mi trabajo o proyecto |
| 2 | El profesor que me solicitó el trabajo en la clase |
| 3 | La persona que escribió la información |
| 4 | El motor de búsqueda dónde busqué la información |

PR2. Jessica tiene muchas ideas de temas y efectos a programar en su proyecto de cómputo. ¿Cuál estrategia es la adecuada para revisar las ideas que quiere incluir en su proyecto?

| | |
|----------|--|
| 1 | Programar los diferentes efectos para elegir después el tema del proyecto |
| 2 | Hacer una lista de sus ideas en la bitácora para revisarlas con la docente |
| 3 | Pedir a la docente que le facilite una lista de temas para su proyecto |
| 4 | Buscar en Internet algún juego llamativo para programarlo igual |

PR3. Carolina le solicita unas imágenes a la profesora sobre el tema que está trabajando en su proyecto. La profesora le comparte las imágenes en su llave maya y le recomienda que antes de copiarlas revise que el dispositivo no tenga virus. ¿Qué debe hacer Carolina?

| | |
|---|---|
| 1 | Copiar las imágenes sin revisar el dispositivo porque la computadora de la profesora está limpia de virus |
| 2 | Analizar el dispositivo con el software de la computadora para detectar posibles amenazas |
| 3 | Pedirle a algún compañero que copie las imágenes en su computadora para que se las pase por correo |
| 4 | Buscar imágenes del tema por su cuenta para no utilizar las que la profesora copió en su llave maya |

PR4. Diego está jugando en línea con su amiga Samanta. De repente se abre una ventana emergente indicándole que se ha ganado un viaje por ser el participante número 1000 del juego. ¿Qué debería hacer Diego con este tipo de ventanas emergentes?

| | |
|---|---|
| 1 | Dar la información que le soliciten para que le hagan llegar el premio |
| 2 | Ignorar este tipo de ventanas y cerrarlas en el momento que aparecen |
| 3 | Preguntar a su amiga Samanta si se ha ganado alguna vez un premio de esos |
| 4 | Guarda la dirección o link de la ventana para revisarla en otro momento |

PR5. Para completar la información del proyecto de cómputo la profesora le pide a Alberto que consulte algún foro de Internet. ¿Qué tiene que considerar Alberto para encontrar un foro de calidad?

| | |
|---|---|
| 1 | Los participantes se apegan al tema de discusión o a la actividad propuesta |
| 2 | La fecha de actualización del blog es anterior al 2012 |
| 3 | Los participantes interactúan de manera informal con chistes sobre el tema |
| 4 | El foro tiene títulos cortos y sencillos para cada tema |

PR6. ¿Cuál de las siguientes opciones sería útil para hacer una presentación en PowerPoint con imágenes de algunos de los deportistas nacionales más famosos?

| | |
|---|---|
| 1 | Revisar en el periódico de la comunidad si hay información |
| 2 | Buscar fotos en una página de Internet sobre deportes |
| 3 | Recortar algunas fotos disponibles de un periódico impreso |
| 4 | Revisar un libro sobre la historia del deporte en la biblioteca |

PR7. ¿Cuáles de las siguientes opciones te sirven para evaluar si lo que encuentras en una búsqueda de información es valioso para un proyecto de la escuela? PODÉS MARCAR VARIAS

| | |
|---|---|
| 1 | Tiene menos de tres libros citados en la página |
| 2 | Responde a la pregunta orientadora del trabajo |
| 3 | Tiene mucha información sobre diferentes temas |
| 4 | Puede comprobar que la información es verdadera |

PR8. ¿Cuál estrategia es adecuada para seleccionar el tema del juego a programar en la clase de cómputo?

| | |
|---|--|
| 1 | Proponerle al profesor temas que me gustan para que me ayude a escoger |
| 2 | Esperar a que los compañeros elijan sus temas para tomar alguna idea |
| 3 | Solicitarle a alguien más que elija cualquier tema por mí |
| 4 | Seleccionar cualquier tema que se me ocurra para desarrollar el juego |

PR9. Desde hace varios años la comunidad de Santa Lucía no cuenta con camión recolector de basura. Esto ha provocado que los vecinos no hagan un buen manejo de la basura, entonces la entierran o la queman. ¿Cuál pregunta orientadora sería adecuada para que Camila haga su proyecto de cómputo sobre este tema?

| | |
|---|--|
| 1 | ¿Desde hace cuántos años no tienen camión recolector de basura en Santa Lucía? |
| 2 | ¿Con qué tipo de materiales se ha contaminado la comunidad de Santa Lucía? |
| 3 | ¿Cómo afecta el mal tratamiento de la basura a la comunidad de Santa Lucía? |
| 4 | ¿Es la quema la mejor opción para botar basura en la comunidad de Santa Lucía? |

PR10. Alonso quiere programar un juego en Scratch en el que cada vez que el personaje toque un objeto se sume un punto. Intentó programar de dos formas diferentes el objeto contador de puntos, pero no funciona. ¿Qué debería hacer Alonso para lograr el objetivo?

| | |
|---|--|
| 1 | Pedir a algún compañero que haga por él, el trabajo de programar el efecto |
| 2 | Dejar el programa con el error para no atrasarse y seguir con la siguiente tarea |
| 3 | Preguntar a la profesora cómo hacerlo y copiar la programación que ella indique |
| 4 | Hacer otra parte del juego como cambiar los disfraces del personaje |

PR11. Para un trabajo de español, Alejandra tiene que buscar información sobre robots hechos por niños. Al hacer la búsqueda, encuentra varios Sitios Web con información relacionada al tema. ¿Cuáles son dos aspectos que Alejandra debería identificar en los Sitios Web para poder hacer la referencia?

| | |
|---|--|
| 1 | Nombre del autor o institución a la que pertenece el sitio |
| 2 | Cantidad de páginas de información que tiene sobre robots |
| 3 | Fecha de publicación o actualización de la información |
| 4 | País de origen del autor o del Sitio Web consultado |
| 5 | Datos de contacto de la organización que respalda el Sitio Web |

PR12. Rocío quiere conocer acerca de la rosa de los vientos, ella busca información en Internet y obtiene 436.000 resultados. ¿Qué aspectos debe considerar Rocío para seleccionar una página con información confiable?

| | |
|---|--|
| 1 | Que la página tenga una fecha reciente de publicación |
| 2 | Que además de información de la rosa de los vientos tenga otros temas |
| 3 | Que en la página haya muchas imágenes llamativas del tema |
| 4 | Que tenga una persona o una institución como autores de la información |

SECCIÓN: Actitudes y hábitos

AH1. Para cada una de las frases que siguen dime por favor qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás.

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Inseguro | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|
| Siempre me pasa que alguien me cae muy mal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo malas palabras | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre siento ganas de pegarle a alguien | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre trato de ayudar a quien lo necesita | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo cosas que lastiman a otros | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre tiro basura en la calle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre respeto a las personas mayores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre grito cuando estoy enojado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre escucho con atención a las personas mayores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo “por favor” y “gracias” | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

AH2. Para cada una de las afirmaciones que siguen dime por favor qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás.

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Solamente leo si lo tengo que hacer. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| La lectura es uno de mis pasatiempos preferidos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A mí me gusta hablar con la gente sobre libros. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me cuesta terminar de leer un libro. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta que me regalen libros. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Para mí, la lectura es una pérdida de tiempo. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta ir a una librería o a una biblioteca. | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Yo solo leo para buscar la información que necesito. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Es muy difícil permanecer sentado(a) leyendo tranquilamente por más de unos minutos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta dar mi opinión sobre los libros que he leído. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta intercambiar libros con mis amigos. | 1 | 2 | 3 | 4 |

AH3. ¿En el último año cuántos libros impresos o digitales leíste, que no fueran parte de los libros de asignaturas?

| Ninguno | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
|---------|---|---|---|---|---|---------|
|---------|---|---|---|---|---|---------|

SECCIÓN: EQUIPAMIENTO EN EL LUGAR O PERSONAL

E1. ¿Cuáles de los siguientes artículos hay en tu casa?

| | SI | NO |
|--|----|----|
| Consola de video juego | 1 | 2 |
| Línea telefónica fija / En la casa hay teléfono | 1 | 2 |
| Pantalla de televisión plana | 1 | 2 |
| Televisión por cable o por satélite (con canales de otros países o en otros idiomas) | 1 | 2 |
| Televisión por Internet (Netflix, otros) | 1 | 2 |
| Lector de DVD | 1 | 2 |
| Computadora de escritorio | 1 | 2 |
| Computadora portátil | 1 | 2 |
| Tablet | 1 | 2 |
| Acceso a internet (se paga en la casa o se comparte con vecinos) | 1 | 2 |
| Escritorio para estudiar | 1 | 2 |
| Cuarto propio | 1 | 2 |
| Un lugar tranquilo para estudiar | 1 | 2 |
| Una computadora que pueda usar para hacer los trabajos del colegio | 1 | 2 |
| Programas educativos para computadora | 1 | 2 |
| Libros de literatura (poesía, cuento, novela, ensayo, etc.) | 1 | 2 |
| Libros de ayuda para su trabajo escolar | 1 | 2 |
| Un diccionario | 1 | 2 |
| Teléfono celular para tu uso | 1 | 2 |

E2. PROGRAMADOR SI MENCIONÓ CÓDIGOS 6, 7, 13 PREGUNTE ¿Cuántas veces por semana usás la computadora de tu casa?

| | |
|----------|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | 1 o 2 días a la semana |
| 3 | 3 a 5 días a la semana |
| 4 | Todos los días |

E3. Para cada una de las siguientes actividades, decime con qué frecuencia utilizás la computadora para hacerla. Podés indicar que no lo has hecho o que lo hacés en el celular también.

| | Nunca lo he hecho | Uso el celular para hacer esto | Alguna vez lo he hecho, pero no semanalmente | 1 o 2 veces a la semana | 3 a 5 días a la semana | Todos los días |
|--|--------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Buscar información o videos sobre algún tema visto en clase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Buscar información o videos en Internet por diversión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Revisar Facebook u otras redes sociales (Twitter, Instagram, Snapchat, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Hacer las tareas o prácticas extraclase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Enviar mensajes o chatear con otras personas por diversión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Enviar mensajes o chatear con compañeros sobre asuntos de la escuela o colegio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ver videos en la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Descargar música o películas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Usar programas específicos para aprender sobre alguna asignatura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Navegar en Internet en el tiempo libre | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Jugar en línea o con aplicaciones, en la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ver series o películas por Netflix u otros servicios de streaming | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

E7. PROGRAMADOR SI EN E1 MENCIONÓ CÓDIGO 18, PREGUNTE – RESTO PASE A E10

¿Qué tipo de celular tenés?

| | |
|----------|--------------------------|
| 1 | Regular |
| 2 | Inteligente / Smartphone |

E9. ¿Tu celular cuenta con conexión permanente a Internet?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E10. ¿Cuál es tu edad en años cumplidos?

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

E11. Sexo:

| | |
|----------|-----------|
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

E13. ¿Has repetido algún grado en la escuela?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E14. Tus notas finales del año pasado estuvieron entre:

| | |
|----------|------------------|
| 1 | Menos de 70 |
| 2 | 70 a menos de 80 |
| 3 | 80 a menos de 90 |
| 4 | 90 a 100 |
| 9 | No recuerdo |

E15. ¿Tenés hermanos o hermanas mayores?

| | | |
|----------|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A E16 |
| 2 | No | PASE A E17 |

E16. ¿Tus hermanos y hermanas también llevaron clases en el laboratorio de cómputo?

| | | |
|----------|-------|---|
| 1 | Sí | SIGUE CON INSTRUCCIÓN ANTES DE E17 |
| 2 | No | PASE A E18 |
| 3 | No sé | PASE A E18 |

E17. PROGRAMADOR SI EN E1 DICE QUE NO PASE A E18

¿La computadora que hay en tu casa se compró cuando ellos llevaban clases de laboratorio de cómputo o después?

| | |
|----------|------------------------|
| 1 | Cuando llevaban clases |
| 2 | Se compró antes |
| 3 | Se compró después |
| 9 | No sé |

E18. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por tu padre o encargado?

1. Sin educación
2. No terminó la escuela
3. Terminó la escuela
4. No terminó el colegio
5. Terminó el colegio
6. No terminó la universidad
7. Terminó la universidad
8. No sé

E19. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por tu madre o encargada?

1. Sin educación
2. No terminó la escuela
3. Terminó la escuela
4. No terminó el colegio
5. Terminó el colegio
6. No terminó la universidad
7. Terminó la universidad
8. No sé

¡Muchas gracias por tu ayuda!

7. Cuestionario para estudiantes III ciclo

| Apartado de control (SE CARGA CON LA BBDD) | |
|--|--|
| A1. Nombre completo | |
| A2. Código de centro educativo | |
| A3. Nombre de institución | |
| A4. Número de TIM | |

Introducción

Buenos días. Hemos seleccionado 20 instituciones en todo el país para participar en un estudio sobre la gestión de los Laboratorios de Informática Educativa. Gracias a tu participación como estudiante en Informática Educativa en los años anteriores, has sido seleccionado para completar una pequeña encuesta en línea, la cual tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Es importante que sepás que toda la información que nos proporcionés es de carácter confidencial, que será utilizada únicamente con objetivos estadísticos, y que tu participación es de forma voluntaria, por lo que no recibirás ningún tipo de pago o compensación.

CG1. Considerando desde séptimo ¿Cuántos años has estado en este centro educativo?

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 o más |
|---|---|---|---|---|---|---|---------|

CG2. ¿Qué año estás cursando?

| | | |
|---------|--------|--------|
| Séptimo | Octavo | Noveno |
| 7 | 8 | 9 |

CG3. ¿En cuáles grados o años has asistido al laboratorio de cómputo, tanto en primaria como en secundaria? PODÉS MARCAR TODOS LOS QUE CORRESPONDE

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|--------|--------|-------|---------|--------|--------|
| Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto | Sexto | Séptimo | Octavo | Noveno |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

CG4. ¿Has recibido clases en el laboratorio de cómputo de informática educativa este año?

| | | |
|---|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A CG5 |
| 2 | No | PASE A P1 |

CG5. En una semana, ¿cuántas lecciones tenés en el laboratorio de cómputo?

| | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Más de dos lecciones por semana |
| 2 | Dos lecciones por semana |
| 3 | Una lección por semana |
| 9 | No sé |

SECCIÓN: PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

P2. Normalmente, ¿Cuántos estudiantes trabajan en la misma computadora?

| Uno | Dos | Tres | Cuatro | Cinco | Seis o más |
|-----|-----|------|--------|-------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

P3. Casi siempre ¿cuántos compañeros de la sección asisten a la clase de laboratorio de cómputo?

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Asiste menos de la mitad |
| 2 | Asiste la mitad |
| 3 | Asiste más de la mitad |
| 4 | Asiste toda la sección |

P4. En los últimos dos meses ¿se han suspendido lecciones de laboratorio de cómputo?

| | |
|---|-------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 9 | No recuerdo |

P5. ¿Hay acceso a Internet en el laboratorio?

| | | |
|---|----|-----------|
| 1 | Sí | PASE A P6 |
| 2 | No | PASE A C1 |

P6. Cuando están trabajando en las lecciones de cómputo, ¿podés navegar en Internet todo el tiempo o algunas veces se cae Internet?

| | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Sí, todo el tiempo tienen Internet |
| 2 | Algunas veces se cae la Internet |
| 3 | Casi siempre se cae la Internet |
| 9 | No sé |

P7. Cuando estás trabajando en las lecciones de cómputo, ¿todos pueden trabajar en Internet al mismo tiempo o algunos deben esperar mientras otros trabajan?

| | |
|---|---|
| 1 | Todos podemos trabajar en Internet al mismo tiempo |
| 2 | Todos podemos trabajar, pero tarda un poco |
| 3 | Algunos debemos esperar mientras otros trabajan en Internet |
| 9 | No sé |

SECCIÓN: CLASES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

C1. Para vos, ¿qué es programar en la computadora? ESCOGÉ SOLO UNA RESPUESTA

| | |
|---|---|
| 1 | Crear proyectos en la computadora |
| 2 | Dar instrucciones a la computadora para que haga algo |
| 3 | Instalar programas y aplicaciones en la computadora |
| 4 | Aprender a usar las computadoras |
| 5 | Otra (ESPECIFIQUE) |
| 9 | No sé |

C2. Como parte del laboratorio de cómputo, ¿El año pasado programaste algo en la computadora?

| | |
|---|-------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 9 | No recuerdo |

C3. ¿Este año has programado algo en la computadora?

| | |
|---|-------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 9 | No recuerdo |

C4. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ NO EN AMBAS PREGUNTAS C2 Y C3 PASE A C6

¿Cuál software has utilizado para programar? PODÉS MARCAR VARIOS

| | | |
|---|---------------------------------|------------------|
| 1 | Scratch | |
| 2 | Alice | |
| 3 | Visual Basic | |
| 4 | No usé lenguaje de programación | PASE A C8 |
| 9 | No sé | |

C5. ¿Lograste que el programa funcionara como querías?

| | |
|---|----------------------|
| 1 | Sí, totalmente |
| 2 | Solo parcialmente |
| 3 | No funcionó del todo |
| 9 | No recuerdo |

C6. ¿Podés explicarles a otras personas cómo se programa?

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Sí, totalmente |
| 2 | Algunas partes del programa |
| 3 | No puedo explicarles |
| 9 | No recuerdo |

C7. Si en otro momento tuvieras que volver a programar, qué pensás que ocurriría

| | |
|---|--|
| 1 | Podría hacerlo solo y explicar a otros cómo funciona |
| 2 | Podría hacerlo solo, pero no podrían explicar cómo funciona |
| 3 | Podría hacerlo si alguien me ayuda |
| 4 | Podría hacerlo sólo si me dan las instrucciones para copiarlas en la computadora |
| 5 | No lo podría hacer |

C8. Cuando alguien está haciendo un programa, ¿podés recomendarle mejoras?

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | No puedo hacer recomendaciones |

C9. ¿Cuánto te gustan las lecciones de cómputo?

| | |
|---|----------------|
| 1 | No me gusta |
| 2 | Me gusta poco |
| 3 | Me gusta algo |
| 4 | Me gusta |
| 5 | Me gusta mucho |

C10. Cuando vas a lecciones de cómputo, ¿han participado los docentes de otras asignaturas?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | A veces |
| 3 | Casi siempre o siempre |
| 9 | No sé o no recuerdo |

C11. ¿Has podido compartir en tus clases de otras asignaturas, lo que aprendés en las lecciones de cómputo?

| | |
|---|---------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | No lo he compartido |

C12. ¿Ha llegado el director de la escuela durante las lecciones de cómputo para ver cómo trabajan?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | A veces |
| 3 | Casi siempre o siempre |
| 9 | No sé o no recuerdo |

C13. De las siguientes actividades de las clases de cómputo cuáles te gustaron, cuáles no te gustaron y cuáles no hiciste. DEBÉS ESCOGER UNA RESPUESTA POR FRASE

| Actividades | No la hice | No me gustó | Me gustó |
|--|------------|-------------|----------|
| Hacer bosquejos, guiones o esquemas | 1 | 2 | 3 |
| Buscar información sobre un tema | 1 | 2 | 3 |
| Trabajar con una pregunta orientadora | 1 | 2 | 3 |
| Resumir información o escribir | 1 | 2 | 3 |
| Hacer el formato de portadas o presentaciones | 1 | 2 | 3 |
| Programar o utilizar un lenguaje de programación | 1 | 2 | 3 |
| Hacer un juego o proyecto | 1 | 2 | 3 |
| Explicar o presentar el proyecto a otros | 1 | 2 | 3 |
| Buscar imágenes sobre el tema del proyecto | 1 | 2 | 3 |
| Trabajar con otros compañeros o compañeras | 1 | 2 | 3 |
| Usar Internet para buscar información | 1 | 2 | 3 |

C14. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes frases?

| Frase | En desacuerdo | No estoy seguro | De acuerdo |
|--|---------------|-----------------|------------|
| Usar las computadoras ayuda a la gente a realizar mejor sus actividades | 1 | 2 | 3 |
| Las computadoras me dan la oportunidad de aprender muchas cosas nuevas | 1 | 2 | 3 |
| Las computadoras nos hacen la vida más fácil | 1 | 2 | 3 |
| Me gustaría más la escuela si hubiera computadoras en todas las aulas | 1 | 2 | 3 |
| Desde que hay computadoras en la escuela siento más ganas de ir a clases | 1 | 2 | 3 |
| En la escuela aprendo cosas útiles para mi vida | 1 | 2 | 3 |
| Me siento bien con las actividades que hago en el laboratorio de cómputo | 1 | 2 | 3 |
| Me gusta trabajar con las computadoras | 1 | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Si algún día falla la computadora podría encontrar otra manera de hacer las cosas | 1 | 2 | 3 |
| Cuando pienso en utilizar una computadora me entran muchos nervios | 1 | 2 | 3 |
| Cualquier persona puede aprender fácilmente a usar una computadora | 1 | 2 | 3 |
| Seguir estudiando es muy importante para mi futuro | 1 | 2 | 3 |
| Pienso que con ir al colegio y terminarlo es suficiente para mí | 1 | 2 | 3 |
| Las clases de cómputo han sido de mucha utilidad para mi desarrollo personal | 1 | 2 | 3 |

C15. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes frases?

| Frase | En desacuerdo | No estoy seguro | De acuerdo |
|---|---------------|-----------------|------------|
| Las lecciones de cómputo nos distraen de las asignaturas que realmente sirven para el futuro | 1 | 2 | 3 |
| Las lecciones de cómputo añaden poco a lo que quiero aprender | 1 | 2 | 3 |
| En las lecciones de cómputo aprendí herramientas que mejoran mis posibilidades de empleo en el futuro | 1 | 2 | 3 |
| En las lecciones de cómputo aprendí habilidades de trabajo en equipo que me sirven en otras asignaturas | 1 | 2 | 3 |
| Las lecciones de computo nos preparan para relacionarnos respetuosamente con otras personas | 1 | 2 | 3 |

EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO

En cada una de las siguientes preguntas se presentan situaciones o casos. Escogé la respuesta que representa mejor tu opinión.

L1. Junto a tres compañeros, tenés la tarea de programar un juego para la clase de Ciencias. Les dan dos semanas para entregarlo. Indique ¿Cuál es la mejor estrategia para cumplir con esta tarea?

| | |
|---|--|
| 1 | Que un compañero busque la información, otro la resuma, el tercero busque las imágenes necesarias y que el cuarto programe el juego |
| 2 | Que un compañero busque y resuma la información, otro busque las imágenes, el tercero haga la programación y el cuarto controle que se cumplan las tareas a tiempo |

| | |
|----------|--|
| 3 | Repartir las partes del trabajo que se pueden hacer individualmente, reunirse el día antes para ver qué hace falta y luego programar el juego |
| 4 | Hacer un plan de trabajo con fechas. Repartir las partes del trabajo que se pueden hacer individualmente y reunirse para hacer juntos las partes más complejas |

L2. ¿Cuál es una recomendación que ayuda al correcto mantenimiento de la computadora? PODÉS MARCAR VARIAS

| | |
|----------|---|
| 1 | Desconectar siempre la computadora del tomacorriente |
| 2 | Encender y apagar la computadora correctamente |
| 3 | Hacer una copia de todos los archivos creados por si alguno se daña |
| 4 | Usar la computadora lo menos posible para que no se dañe |

L3. ¿Cuál característica tiene una computadora cuando está infectada por un virus informático? PODÉS MARCAR VARIAS

| | |
|----------|--|
| 1 | No se puede saber cuándo una computadora está infectada |
| 2 | La conexión a Internet se mantiene estable todo el tiempo |
| 3 | Desaparecen programas, archivos o documentos sin ninguna explicación |
| 4 | El mouse o “ratón” deja de funcionar correctamente |

L4. Lee la siguiente lista de acciones e indicá ¿cuáles son dos formas seguras de usar la Internet?

| | |
|----------|---|
| 1 | Eliminar correos electrónicos de desconocidos |
| 2 | Descargar diferentes tipos de software “pirata” |
| 3 | Actualizar el antivirus de la computadora |
| 4 | Copiar archivos desde un dispositivo USB |

L5. Un amigo grabó una discusión entre compañeras, y la publicó en su muro de Facebook. Las compañeras recibieron comentarios negativos y burlas, y decidieron acusarlo con la directora. A tu amigo le mandaron una boleta. Indica por qué las compañeras hicieron lo correcto.

| | |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | Porque la conversación era privada |
| 2 | Porque la directora no tiene Facebook |
| 3 | Porque no las etiquetó en su muro |
| 4 | Porque querían desahogarse |

L6. Debes realizar una investigación para un trabajo del colegio, pero tu profesor no quiere que usés información de Internet. Marcá la opción que indique cómo justificarías el uso de Internet en esta tarea.

| | |
|----------|---|
| 1 | Puedo comunicarme con mis seres queridos de manera ágil y rápida |
| 2 | Puedo consultar por servicios disponibles en la Web |
| 3 | Puedo encontrar la información más actualizada de la que está en los libros |
| 4 | Puedo copiar información que otras personas han producido |

L7. Los padres de familia se muestran cada vez más interesados en que sus hijos aprendan a usar las computadoras. Indicá el principal motivo para esto.

| | |
|---|---|
| 1 | Porque ahora las computadoras son más baratas |
| 2 | Porque el que no tiene computadora deja de ser popular |
| 3 | Porque las computadoras son entretenidas |
| 4 | Porque quienes no saben usar las computadoras pierden oportunidades |

L8. Una compañía tiene empleados en varias partes del mundo. ¿De qué manera la tecnología puede beneficiar el trabajo de estas personas?

| | |
|---|--|
| 1 | Permite que las personas tengan más tiempo libre. |
| 2 | Permite que las personas colaboren estando en distintos lugares. |
| 3 | Permite que las personas conozcan otros lugares y culturas. |
| 4 | Permite que las personas trabajen de manera más creativa. |

L9. ¿Cuál es el dominio de la página web más recomendable para conseguir información oficial del gobierno?

| | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Una página que termine en “.edu” |
| 2 | Una página que termine en “.com” |
| 3 | Una página que termine en “.go.cr” |
| 4 | Una página que termine en “.net” |

L10. ¿Cuáles son dos opciones que ayudan a verificar si la información de una página de Internet es confiable? MARCAR DOS RESPUESTAS

| | |
|---|---|
| 1 | Revisar otras páginas en Internet sobre el mismo tema |
| 2 | Hacer la pregunta a sus amigos en redes sociales |
| 3 | Revisar otras fuentes de información, como libros |
| 4 | Revisar el conteo de visitantes de la página |

L11. Si comprás a un músico una canción para incluirla en un video juego que creaste, ¿qué sería lo correcto de hacer con el autor de la canción en los créditos del video juego?

| | |
|---|--|
| 1 | Como eres el dueño del juego no necesita mencionarlo |
| 2 | Incluyes el nombre del creador de la canción |
| 3 | Como el músico creo la canción y la compraste, se incluye el nombre de ambos |
| 4 | Colocarías tu nombre porque compraste la canción |

L12. ¿Con qué característica debe cumplir una pregunta guía para que sea apropiada para una investigación?

| | |
|---|---|
| 1 | Debe de ser muy general para que el tema de investigación sea amplio. |
| 2 | Debe de ser confusa y enredada para que sea científica. |
| 3 | Debe ser clara y definida para que guíe la investigación. |
| 4 | Debe de ser corta porque si es larga las personas no la van a leer. |

SECCIÓN: ACTITUDES Y HÁBITOS

AH1. Para cada una de las frases que siguen dime por favor qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás.

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Inseguro | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|---------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------------------------|
| Siempre me pasa que alguien me cae muy mal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo malas palabras | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre siento ganas de pegarle a alguien | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre trato de ayudar a quien lo necesita | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo cosas que lastiman a otros | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre tiro basura en la calle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre respeto a las personas mayores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre grito cuando estoy enojado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre escucho con atención a las personas mayores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo "por favor" y "gracias" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

AH2. Para cada una de las afirmaciones que siguen dime por favor qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás.

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|---------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|
| Solamente leo si lo tengo que hacer. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| La lectura es uno de mis pasatiempos preferidos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A mí me gusta hablar con la gente sobre libros. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me cuesta terminar de leer un libro. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta que me regalen libros. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Para mí, la lectura es una pérdida de tiempo. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta ir a una librería o a una biblioteca. | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Yo solo leo para buscar la información que necesito. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Es muy difícil permanecer sentado(a) leyendo tranquilamente por más de unos minutos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta dar mi opinión sobre los libros que he leído. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta intercambiar libros con mis amigos. | 1 | 2 | 3 | 4 |

AH3. ¿En el último año cuántos libros impresos o digitales leíste, que no fueran parte de los libros de asignaturas?

| Ninguno | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
|---------|---|---|---|---|---|---------|
|---------|---|---|---|---|---|---------|

SECCIÓN: EQUIPAMIENTO EN EL HOGAR O PERSONAL

E1. ¿Cuáles de los siguientes artículos hay en tu casa?

| | SI | NO |
|--|----|----|
| Consola de video juego | 1 | 2 |
| Línea telefónica fija / En la casa hay teléfono | 1 | 2 |
| Pantalla de televisión plana | 1 | 2 |
| Televisión por cable o por satélite (con canales de otros países o en otros idiomas) | 1 | 2 |
| Lector de DVD | 1 | 2 |
| Computadora de escritorio | 1 | 2 |
| Computadora portátil | 1 | 2 |
| Tablet | 1 | 2 |
| Acceso a internet (se paga en la casa o se comparte con vecinos) | 1 | 2 |
| Escritorio para estudiar | 1 | 2 |
| Cuarto propio | 1 | 2 |
| Un lugar tranquilo para estudiar | 1 | 2 |
| Una computadora que pueda usar para hacer los trabajos del colegio | 1 | 2 |
| Programas educativos para computadora | 1 | 2 |
| Libros de literatura (poesía, cuento, novela, ensayo, etc.) | 1 | 2 |
| Libros de ayuda para su trabajo escolar | 1 | 2 |
| Un diccionario | 1 | 2 |
| Teléfono celular para tu uso | 1 | 2 |

E2. PROGRAMADOR SI MENCIONÓ CÓDIGOS 6, 7, 13 PREGUNTE ¿Cuántas veces por semana usás la computadora de tu casa?

| | |
|----------|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | 1 o 2 días a la semana |
| 3 | 3 a 5 días a la semana |
| 4 | Todos los días |

E3. Para cada una de las siguientes actividades, decime con qué frecuencia utilizás la computadora para hacerla. Podés indicar que no lo has hecho o que lo hacés en el celular también.

| | Nunca lo he hecho | Uso el celular para hacer esto | Alguna vez lo he hecho, pero no semanalmente | 1 o 2 veces a la semana | 3 a 5 días a la semana | Todos los días |
|--|--------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Buscar información o videos sobre algún tema visto en clase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Buscar información o videos en Internet por diversión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Revisar Facebook u otras redes sociales (Twitter, Instagram, Snapchat, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Hacer las tareas o prácticas extraclase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Enviar mensajes o chatear con otras personas por diversión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Enviar mensajes o chatear con compañeros sobre asuntos de la escuela o colegio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ver videos en la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Descargar música o películas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Usar programas específicos para aprender sobre alguna asignatura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Navegar en Internet en el tiempo libre | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Jugar en línea o con aplicaciones, en la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ver series o películas por Netflix u otros servicios de streaming | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

E7. PROGRAMADOR SI EN E1 MENCIONÓ CÓDIGO 18, PREGUNTE – RESTO PASE A E10

¿Qué tipo de celular tenés?

| | |
|----------|--------------------------|
| 1 | Regular |
| 2 | Inteligente / Smartphone |

E9. ¿Tu celular cuenta con conexión permanente a Internet?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E10. ¿Cuál es tu edad en años cumplidos?

| | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

E11. Sexo:

| | |
|----------|-----------|
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

E13. ¿Has repetido algún grado en la escuela?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E14. Tus notas finales del año pasado estuvieron entre:

| | |
|----------|------------------|
| 1 | Menos de 70 |
| 2 | 70 a menos de 80 |
| 3 | 80 a menos de 90 |
| 4 | 90 a 100 |
| 9 | No recuerdo |

E15. ¿Tenés hermanos o hermanas mayores?

| | | |
|----------|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A E16 |
| 2 | No | PASE A E17 |

E16. ¿Tus hermanos y hermanas también llevaron clases en el laboratorio de cómputo?

| | | |
|----------|-------|---|
| 1 | Sí | SIGUE CON INSTRUCCIÓN ANTES DE E17 |
| 2 | No | PASE A E18 |
| 3 | No sé | PASE A E18 |

E17. PROGRAMADOR SI EN E1 DICE QUE NO PASE A E18

¿La computadora que hay en tu casa se compró cuando ellos llevaban clases de laboratorio de cómputo o después?

| | |
|----------|------------------------|
| 1 | Cuando llevaban clases |
| 2 | Se compró antes |
| 3 | Se compró después |
| 9 | No sé |

E18. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por tu padre o encargado?

1. Sin educación
2. No terminó la escuela
3. Terminó la escuela
4. No terminó el colegio
5. Terminó el colegio
6. No terminó la universidad
7. Terminó la universidad
8. No sé

E19. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por tu madre o encargada?

1. Sin educación
2. No terminó la escuela
3. Terminó la escuela
4. No terminó el colegio
5. Terminó el colegio
6. No terminó la universidad
7. Terminó la universidad
8. No sé

¡Muchas gracias por tu ayuda!

8. Cuestionario para estudiantes educación diversificada

| Apartado de control (SE CARGA CON LA BBDD) | |
|--|--|
| A1. Nombre completo | |
| A2. Código de centro educativo | |
| A3. Nombre de institución | |
| A4. Número de TIM | |

SECCIÓN: ABORDAJE

Introducción

Buenos días. Hemos seleccionado 20 instituciones en todo el país para participar en un estudio sobre la gestión de los Laboratorios de Informática Educativa. Gracias a tu participación como estudiante en Informática Educativa en los años anteriores, has sido seleccionado para completar una pequeña encuesta en línea, la cual tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Es importante que sepás que toda la información que nos proporciones es de carácter confidencial, que será utilizada únicamente con objetivos estadísticos, y que tu participación es de forma voluntaria, por lo que no recibirás ningún tipo de pago o compensación.

SECCIÓN: INICIO DE LA ENTREVISTA

CG1. Considerando desde séptimo ¿Cuántos años has estado en este centro educativo?

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 o más |
|---|---|---|---|---|---|---|---------|

CG2. ¿Qué año estás cursando?

| | | |
|---------------|-----------------|------------------|
| Décimo | Undécimo | Duodécimo |
| 10 | 11 | 12 |

CG3. ¿En cuáles grados o años has asistido al laboratorio de cómputo, tanto en primaria como en secundaria? **PODÉS MARCAR TODOS LOS QUE CORRESPONDE**

| | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| Primero | Segundo | Tercero | Cuarto | Quinto | Sexto |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Séptimo | | Octavo | | Noveno | |
| 7 | | 8 | | 9 | |

SECCIÓN: PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

P1. Pensando en tus lecciones en el laboratorio de informática educativa, el trabajo lo realizabas:
ESCOGÉ UNA RESPUESTA

| | |
|----------|-----------|
| 1 | Solo |
| 2 | En pareja |
| 3 | En grupos |

P2. En general, ¿Cuántos estudiantes trabajaban en la misma computadora?

| | | | | | |
|------------|------------|-------------|---------------|--------------|-------------------|
| Uno | Dos | Tres | Cuatro | Cinco | Seis o más |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

P3. Normalmente ¿cuántos compañeros de sección asistían a las lecciones de laboratorio de cómputo?

| | |
|----------|---------------------------|
| 1 | Asistía menos de la mitad |
| 2 | Asistía la mitad |
| 3 | Asistía más de la mitad |
| 4 | Asistía toda la sección |

P4. En los años de secundaria ¿se suspendieron lecciones de laboratorio de cómputo?

| | | |
|----------|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A P4A |
| 2 | No | PASE A P5 |

P4A. ¿Por qué razón se suspendieron las lecciones de laboratorio de cómputo? ESCRIBÍ TU RESPUESTA

| |
|--|
| |
|--|

P5. En el último año que llevaste lecciones de informática educativa, ¿había acceso a Internet en el laboratorio de cómputo?

| | | |
|----------|----|------------------|
| 1 | Sí | PASE A P6 |
| 2 | No | PASE A C1 |

P6. ¿Cuándo estaban trabajando en las lecciones de cómputo, ¿podían navegar en Internet todo el tiempo o algunas veces se cae Internet?

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 1 | Sí, todo el tiempo teníamos Internet |
| 2 | Algunas veces se caía la Internet |
| 3 | Casi siempre se caía la Internet |

P7. ¿Cuándo estabas trabajando en las lecciones de cómputo, ¿todos podían trabajar en Internet al mismo tiempo o algunos debían esperar mientras otros trabajaban?

| | |
|---|---|
| 1 | Todos podemos trabajar en Internet al mismo tiempo |
| 2 | Todos podemos trabajar, pero tarda un poco |
| 3 | Algunos debemos esperar mientras otros trabajan en Internet |
| 9 | No sé |

SECCIÓN: CLASES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

C1. Para vos, ¿qué es programar en la computadora? ESCOGER SOLO UNA RESPUESTA

| | |
|---|---|
| 1 | Crear proyectos en la computadora |
| 2 | Dar instrucciones a la computadora para que haga algo |
| 3 | Instalar programas y aplicaciones en la computadora |
| 4 | Aprender a usar las computadoras |
| 5 | Otra (ESPECIFIQUE) |
| 9 | No sé |

C2. Como parte del laboratorio de cómputo, ¿cuándo estabas en noveno ¿programaste algo en la computadora?

| | | |
|---|----|------------------|
| 1 | Sí | |
| 2 | No | PASE A C6 |

C4. ¿Cuál software has utilizado para programar? PODÉS MARCAR VARIOS

| | | |
|---|---------------------------------|------------------|
| 1 | Scratch | |
| 2 | Alice | |
| 3 | Visual Basic | |
| 4 | No usé lenguaje de programación | PASE A C8 |
| 9 | No sé | |

C5. ¿Lograste que el programa funcionara como querías?

| | |
|---|----------------------|
| 1 | Sí, totalmente |
| 2 | Solo parcialmente |
| 3 | No funcionó del todo |

C6. ¿Podés explicarles a otras personas cómo se programa?

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Sí, totalmente |
| 2 | Algunas partes del programa |
| 3 | No puedo explicarles |

C7. Si en otro momento tuvieras que volver a programar, ¿qué pensás que ocurriría?

| | |
|---|--|
| 1 | Podría hacerlo solo y explicar a otros cómo funciona |
| 2 | Podría hacerlo solo, pero no podrían explicar cómo funciona |
| 3 | Podría hacerlo si alguien me ayuda |
| 4 | Podría hacerlo sólo si me dan las instrucciones para copiarlas en la computadora |
| 5 | No lo podría hacer |

C8. Cuando alguien está haciendo un programa, ¿podés recomendarle mejoras?

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | No puedo hacer recomendaciones |

C9. ¿Cuánto te gustaba la clase de cómputo?

| | |
|---|-------------------|
| 1 | No me gustaban |
| 2 | Me gustaban poco |
| 3 | Me gustaban algo |
| 4 | Me gustaban |
| 5 | Me gustaban mucho |

C10. ¿Participaban docentes de otras asignaturas durante las lecciones de cómputo?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | A veces |
| 3 | Casi siempre o siempre |
| 9 | No sé o no recuerdo |

C11. ¿Compartías en tus lecciones de otras asignaturas, lo que aprendías en las lecciones de laboratorio de cómputo?

| | |
|---|---------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | No lo he compartido |

C11A. Cuando estabas en lecciones de otras asignaturas, ¿revisabas los avances en los proyectos de cómputo, que están relacionados con esa asignatura?

| | |
|---|-------------------|
| 1 | Sí, siempre |
| 2 | Sí, algunas veces |
| 3 | Nunca |

C12. ¿Llegaba el director del colegio durante las lecciones de cómputo para ver cómo trabajan?

| | |
|----------|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | A veces |
| 3 | Casi siempre o siempre |
| 9 | No sé o no recuerdo |

C13. De las siguientes actividades de las clases de cómputo cuáles te gustaron, cuáles no te gustaron y cuáles no hiciste.

| Actividades | No la hice | No me gustó | Me gustó |
|--|-------------------|--------------------|-----------------|
| Hacer bosquejos, guiones o esquemas | 1 | 2 | 3 |
| Buscar información sobre un tema | 1 | 2 | 3 |
| Trabajar con una pregunta orientadora | 1 | 2 | 3 |
| Resumir información o escribir | 1 | 2 | 3 |
| Hacer el formato de portadas o presentaciones | 1 | 2 | 3 |
| Programar o utilizar un lenguaje de programación | 1 | 2 | 3 |
| Hacer un juego o proyecto | 1 | 2 | 3 |
| Explicar o presentar el proyecto a otros | 1 | 2 | 3 |
| Buscar imágenes sobre el tema del proyecto | 1 | 2 | 3 |
| Trabajar con otros compañeros o compañeras | 1 | 2 | 3 |
| Usar Internet para buscar información | 1 | 2 | 3 |

C14. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes frases?

| Frase | En desacuerdo | No estoy seguro | De acuerdo |
|--|----------------------|------------------------|-------------------|
| Usar las computadoras ayuda a la gente a realizar mejor sus actividades | 1 | 2 | 3 |
| Las computadoras me dan la oportunidad de aprender muchas cosas nuevas | 1 | 2 | 3 |
| Las computadoras nos hacen la vida más fácil | 1 | 2 | 3 |
| Me gustaría más la escuela si hubiera computadoras en todas las aulas | 1 | 2 | 3 |
| Desde que hay computadoras en el colegio siento más ganas de ir a clases | 1 | 2 | 3 |
| En el colegio aprendo cosas útiles para mi vida | 1 | 2 | 3 |
| Me siento bien con las actividades que hago en el laboratorio de cómputo | 1 | 2 | 3 |
| Me gusta trabajar con las computadoras | 1 | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Si algún día falla la computadora podría encontrar otra manera de hacer las cosas | 1 | 2 | 3 |
| Cuando pienso en utilizar una computadora me entran muchos nervios | 1 | 2 | 3 |
| Cualquier persona puede aprender fácilmente a usar una computadora | 1 | 2 | 3 |
| Seguir estudiando es muy importante para mi futuro | 1 | 2 | 3 |
| Pienso que con terminar el colegio es suficiente para mí | 1 | 2 | 3 |
| Las clases de cómputo han sido de mucha utilidad para mi desarrollo personal | 1 | 2 | 3 |

C15. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes frases?

| Frase | En desacuerdo | No estoy seguro | De acuerdo |
|---|---------------|-----------------|------------|
| Las lecciones de cómputo nos distraen de las asignaturas que realmente sirven para el futuro | 1 | 2 | 3 |
| Las lecciones de cómputo añaden poco a mis proyectos de vida | 1 | 2 | 3 |
| En las lecciones de cómputo aprendí herramientas que mejoran mis posibilidades de empleo en el futuro | 1 | 2 | 3 |
| En las lecciones de cómputo aprendí habilidades de trabajo en equipo que me sirven en otras asignaturas | 1 | 2 | 3 |
| Las lecciones de cómputo nos prepararon para la convivencia respetuosa con otras personas | 1 | 2 | 3 |

SECCIÓN: EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO

En cada una de las siguientes preguntas se presentan situaciones o casos. Escogé la respuesta que representa mejor tu opinión.

L1. Junto a tres compañeros, tienes la tarea de programar un juego para la clase de Ciencias. Les dan dos semanas para entregarlo. Indique ¿Cuál es la mejor estrategia para cumplir con esta tarea?

| | |
|---|--|
| 1 | Que un compañero busque la información, otro la resuma, el tercero busque las imágenes necesarias y que el cuarto programe el juego |
| 2 | Que un compañero busque y resuma la información, otro busque las imágenes, el tercero haga la programación y el cuarto controle que se cumplan las tareas a tiempo |
| 3 | Repartir las partes del trabajo que se pueden hacer individualmente, reunirse el día antes para ver qué hace falta y luego programar el juego |

| | |
|----------|--|
| 4 | Hacer un plan de trabajo con fechas. Repartir las partes del trabajo que se pueden hacer individualmente y reunirse para hacer juntos las partes más complejas |
|----------|--|

L2. ¿Cuál es una recomendación que ayuda al correcto mantenimiento de la computadora? PUEDE MARCAR VARIAS

| | |
|----------|---|
| 1 | Desconectar siempre la computadora del tomacorriente |
| 2 | Encender y apagar la computadora correctamente |
| 3 | Hacer una copia de todos los archivos creados por si alguno se daña |
| 4 | Usar la computadora lo menos posible para que no se dañe |

L3. ¿Cuál característica tiene una computadora cuando está infectada por un virus informático? PUEDE MARCAR VARIAS

| | |
|----------|--|
| 1 | No se puede saber cuándo una computadora está infectada |
| 2 | La conexión a Internet se mantiene estable todo el tiempo |
| 3 | Desaparecen programas, archivos o documentos sin ninguna explicación |
| 4 | El mouse o “ratón” deja de funcionar correctamente |

L4. Lee la siguiente lista de acciones e indicá ¿cuáles son dos formas seguras de usar la Internet?

| | |
|----------|---|
| 1 | Eliminar correos electrónicos de desconocidos |
| 2 | Descargar diferentes tipos de software “pirata” |
| 3 | Actualizar el antivirus de la computadora |
| 4 | Copiar archivos desde un dispositivo USB |

L5. Un amigo grabó una discusión entre compañeras, y la publicó en su muro de Facebook. Las compañeras recibieron comentarios negativos y burlas, y decidieron acusarlo con la directora. A tu amigo le mandaron una boleta. Indica por qué las compañeras hicieron lo correcto.

| | |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | Porque la conversación era privada |
| 2 | Porque la directora no tiene Facebook |
| 3 | Porque no las etiquetó en su muro |
| 4 | Porque querían desahogarse |

L6. Debes realizar una investigación para un trabajo del colegio, pero tu profesor no quiere que usés información de Internet. Marcá la opción que indique cómo justificarías el uso de Internet en esta tarea.

| | |
|----------|---|
| 1 | Puedo comunicarme con mis seres queridos de manera ágil y rápida |
| 2 | Puedo consultar por servicios disponibles en la Web |
| 3 | Puedo encontrar la información más actualizada de la que está en los libros |
| 4 | Puedo copiar información que otras personas han producido |

L7. Los padres de familia se muestran cada vez más interesados en que sus hijos aprendan a usar las computadoras. Indicá el principal motivo para esto.

| | |
|---|---|
| 1 | Porque ahora las computadoras son más baratas |
| 2 | Porque el que no tiene computadora deja de ser popular |
| 3 | Porque las computadoras son entretenidas |
| 4 | Porque quienes no saben usar las computadoras pierden oportunidades |

L8. Una compañía tiene empleados en varias partes del mundo. ¿De qué manera la tecnología puede beneficiar el trabajo de estas personas?

| | |
|---|--|
| 1 | Permite que las personas tengan más tiempo libre. |
| 2 | Permite que las personas colaboren estando en distintos lugares. |
| 3 | Permite que las personas conozcan otros lugares y culturas. |
| 4 | Permite que las personas trabajen de manera más creativa. |

L9. ¿Cuál es el dominio de la página web más recomendable para conseguir información oficial del gobierno?

| | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Una página que termine en “.edu” |
| 2 | Una página que termine en “.com” |
| 3 | Una página que termine en “.go.cr” |
| 4 | Una página que termine en “.net” |

L10. ¿Cuáles son dos opciones que ayudan a verificar si la información de una página de Internet es confiable? MARCAR DOS RESPUESTAS

| | |
|---|---|
| 1 | Revisar otras páginas en Internet sobre el mismo tema |
| 2 | Hacer la pregunta a sus amigos en redes sociales |
| 3 | Revisar otras fuentes de información, como libros |
| 4 | Revisar el conteo de visitantes de la página |

L11. Si comprás a un músico una canción para incluirla en un video juego que creaste, ¿qué sería lo correcto de hacer con el autor de la canción en los créditos del video juego?

| | |
|---|--|
| 1 | Como eres el dueño del juego no necesita mencionarlo |
| 2 | Incluyes el nombre del creador de la canción |
| 3 | Como el músico creo la canción y la compraste, se incluye el nombre de ambos |
| 4 | Colocarías tu nombre porque compraste la canción |

L12. ¿Con qué característica debe cumplir una pregunta guía para que sea apropiada para una investigación?

| | |
|---|---|
| 1 | Debe de ser muy general para que el tema de investigación sea amplio. |
| 2 | Debe de ser confusa y enredada para que sea científica. |
| 3 | Debe ser clara y definida para que guíe la investigación. |
| 4 | Debe de ser corta porque si es larga las personas no la van a leer. |

SECCIÓN: ACTITUDES Y HÁBITOS

AH1. Para cada una de las frases que siguen dime por favor qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás.

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Inseguro | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|---------------|----------|------------|-----------------------|
| Siempre me pasa que alguien me cae muy mal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo malas palabras | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre siento ganas de pegarle a alguien | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre trato de ayudar a quien lo necesita | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo cosas que lastiman a otros | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre tiro basura en la calle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre respeto a las personas mayores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre grito cuando estoy enojado(a) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre escucho con atención a las personas mayores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Siempre digo "por favor" y "gracias" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

AH2. Para cada una de las afirmaciones que siguen dime por favor qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás.

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Solamente leo si lo tengo que hacer. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| La lectura es uno de mis pasatiempos preferidos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A mí me gusta hablar con la gente sobre libros. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me cuesta terminar de leer un libro. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta que me regalen libros. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Para mí, la lectura es una pérdida de tiempo. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta ir a una librería o a una biblioteca. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Yo solo leo para buscar la información que necesito. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Es muy difícil permanecer sentado(a) leyendo tranquilamente por más de unos minutos. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Me gusta dar mi opinión sobre los libros que he leído. | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|---------------|------------|-----------------------|
| Me gusta intercambiar libros con mis amigos. | 1 | 2 | 3 | 4 |

AH3. ¿En el último año cuántos libros impresos o digitales leíste, que no fueran parte de los libros de asignaturas?

| Ninguno | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
|---------|---|---|---|---|---|---------|
|---------|---|---|---|---|---|---------|

SECCIÓN: EQUIPAMIENTO EN EL HOGAR O PERSONAL

E1. ¿Cuáles de los siguientes artículos hay en tu casa?

| | SI | NO |
|--|----|----|
| Consola de video juego | 1 | 2 |
| Línea telefónica fija / En la casa hay teléfono | 1 | 2 |
| Pantalla de televisión plana | 1 | 2 |
| Televisión por cable o por satélite (con canales de otros países o en otros idiomas) | 1 | 2 |
| Lector de DVD | 1 | 2 |
| Computadora de escritorio | 1 | 2 |
| Computadora portátil | 1 | 2 |
| Tablet | 1 | 2 |
| Acceso a internet (se paga en la casa o se comparte con vecinos) | 1 | 2 |
| Escritorio para estudiar | 1 | 2 |
| Cuarto propio | 1 | 2 |
| Un lugar tranquilo para estudiar | 1 | 2 |
| Una computadora que pueda usar para hacer los trabajos del colegio | 1 | 2 |
| Programas educativos para computadora | 1 | 2 |
| Libros de literatura (poesía, cuento, novela, ensayo, etc.) | 1 | 2 |
| Libros de ayuda para su trabajo escolar | 1 | 2 |
| Un diccionario | 1 | 2 |
| Teléfono celular para tu uso | 1 | 2 |

E2. PROGRAMADOR SI MENCIONÓ CÓDIGOS 6, 7, 13 PREGUNTE ¿Cuántas veces por semana usás la computadora de tu casa?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 2 | 1 o 2 días a la semana |
| 3 | 3 a 5 días a la semana |
| 4 | Todos los días |

E3. Para cada una de las siguientes actividades, decime con qué frecuencia utilizás la computadora para hacerla. Podés indicar que no lo has hecho o que lo hacés en el celular también.

| | Nunca lo he hecho | Uso el celular para hacer esto | Alguna vez lo he hecho, pero no semanalmente | 1 o 2 veces a la semana | 3 a 5 días a la semana | Todos los días |
|--|--------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Buscar información o videos sobre algún tema visto en clase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Buscar información o videos en Internet por diversión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Revisar Facebook u otras redes sociales (Twitter, Instagram, Snapchat, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Hacer las tareas o prácticas extraclase | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Enviar mensajes o chatear con otras personas por diversión | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Enviar mensajes o chatear con compañeros sobre asuntos de la escuela o colegio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ver videos en la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Descargar música o películas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Usar programas específicos para aprender sobre alguna asignatura | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Navegar en Internet en el tiempo libre | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Jugar en línea o con aplicaciones, en la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Ver series o películas por Netflix u otros servicios de streaming | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

E7. PROGRAMADOR SI EN E1 MENCIONÓ CÓDIGO 18, PREGUNTE – RESTO PASE A E10

¿Qué tipo de celular tenés?

| | |
|----------|--------------------------|
| 1 | Regular |
| 2 | Inteligente / Smartphone |

E9. ¿Tu celular cuenta con conexión permanente a Internet?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E10. ¿Cuál es tu edad en años cumplidos?

| | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

E11. Sexo:

| | |
|----------|-----------|
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

E13. ¿Has repetido algún grado en la escuela?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E14. Tus notas finales del año pasado estuvieron entre:

| | |
|----------|------------------|
| 1 | Menos de 70 |
| 2 | 70 a menos de 80 |
| 3 | 80 a menos de 90 |
| 4 | 90 a 100 |
| 9 | No recuerdo |

E15. ¿Tenés hermanos o hermanas mayores?

| | | |
|----------|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A E16 |
| 2 | No | PASE A E17 |

E16. ¿Tus hermanos y hermanas también llevaron clases en el laboratorio de cómputo?

| | | |
|----------|-------|---|
| 1 | Sí | SIGUE CON INSTRUCCIÓN ANTES DE E17 |
| 2 | No | PASE A E18 |
| 3 | No sé | PASE A E18 |

E17. PROGRAMADOR SI EN E1 DICE QUE NO PASE A E18

¿La computadora que hay en tu casa se compró cuando ellos llevaban clases de laboratorio de cómputo o después?

| | |
|----------|------------------------|
| 1 | Cuando llevaban clases |
|----------|------------------------|

| | |
|----------|-------------------|
| 2 | Se compró antes |
| 3 | Se compró después |
| 9 | No sé |

E18. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por tu padre o encargado?

1. Sin educación
2. No terminó la escuela
3. Terminó la escuela
4. No terminó el colegio
5. Terminó el colegio
6. No terminó la universidad
7. Terminó la universidad
8. No sé

E19. ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por tu madre o encargada?

1. Sin educación
2. No terminó la escuela
3. Terminó la escuela
4. No terminó el colegio
5. Terminó el colegio
6. No terminó la universidad
7. Terminó la universidad
8. No sé

¡Muchas gracias por tu ayuda!

9. Cuestionario para dirección de centro educativo

| Apartado de control (SE CARGA CON LA BBDD) | |
|--|--|
| A1. Nombre completo | |
| A2. Código de centro educativo | |
| A3. Nombre de institución | |
| Número de cédula | |
| Correo electrónico | |
| Número de teléfono celular | |

SECCIÓN: ABORDAJE

Introducción

Buenos días, mi nombre es _____, y le escribo de parte de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Costa Rica), institución a cargo del desarrollo de la evaluación de los laboratorios de informática educativa (LIE) del PRONIE-MEP-FOD. Nos interesa mucho conocer a profundidad cómo funciona el modelo de gestión de los LIE, y obtener su perspectiva sobre los aspectos positivos y las posibilidades de mejora del mismo.

Hemos seleccionado 20 instituciones en todo el país para participar en este estudio. En virtud de su rol como director, usted ha sido seleccionado para completar una pequeña encuesta en línea, la cual tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Es importante que sepa que toda la información que nos proporcione es de carácter confidencial, que la misma será utilizada únicamente con objetivos estadísticos, y que su participación es de forma voluntaria, por lo que no recibirá ningún tipo de pago o compensación.

SECCION: INICIO DE LA ENTREVISTA-CONTEXTO GENERAL

CG1. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? /___/___/

CG2. Sexo:

| | |
|---|-----------|
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

CG3. ¿Cuántos años tiene de laborar para el Ministerio de Educación Pública?

| | |
|---|----------------|
| 1 | 5 años o menos |
| 2 | 6 a 15 años |
| 3 | 16 a 25 años |
| 4 | 26 años o más |

CG4. ¿Cuántos años tiene de ser director de un centro educativo? /___/___/

CG5. ¿Cuántos años tiene de ser director de este centro educativo? /___/___/

CG6. ¿Cuál es su grupo o categoría ocupacional actual? /___/___/___/___/

| | | | | | |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| KT-1 | PT-1 | PAU-2 | MAU-1 | VT-6 | EAU-1 |
| KT-2 | PT-2 | MT-1 | MAU-2 | VAU-1 | EAU-2 |
| KT-3 | PT-3 | MT-2 | VT-1 | VAU-2 | NT-1 |
| KAU-1 | PT-4 | MT-3 | VT-2 | ET-1 | NT-2 |

| | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| KAU-2 | PT-5 | MT-4 | VT-3 | ET-2 | NT-3 |
| KAU-3 | PT-6 | MT-5 | VT-4 | ET-3 | NAU-1 |
| KAU-4 | PAU-1 | MT-6 | VT-5 | ET-4 | NAU-2 |

CG7. Su condición laboral es:

| | |
|----------|-----------|
| 1 | Propiedad |
| 2 | Interino |

CG8. Ahora por favor indique ¿cuáles de los siguientes títulos universitarios ha adquirido?

CG9. Para cada título por favor indique ¿en qué disciplina obtuvo ese título?

CG10. Para cada título por favor indique ¿la universidad de la que se graduó con ese título es pública o privada?

CG11. Para cada título por favor indique ¿en qué año obtuvo ese título?

| Título | CG8. Títulos obtenidos | CG9. Disciplina | CG10. Sector de la universidad | | CG11. Año en que obtuvo título |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------|
| | Puede marcar varios | (Anote para cada título) | Pública | Privada | |
| Diplomado | 1 | | 1 | 2 | |
| Profesorado | 2 | | 1 | 2 | |
| Bachillerato | 3 | | 1 | 2 | |
| Licenciatura | 4 | | 1 | 2 | |
| Maestría | 5 | | 1 | 2 | |
| Especialidad | 6 | | 1 | 2 | |
| Otra ESPECIFIQUE | 7 | | 1 | 2 | |

CG12. En el período 2012 a 2018 ¿ha participado en alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional orientada al uso de tecnologías de información y comunicación, sea presencial o virtual?

| | | |
|----------|----|--------------------|
| 1 | Sí | PASE A CG13 |
| 2 | No | PASE A P1 |

CG13. PROGRAMADOR: SI RESPONDIÓ SÍ EN CG12, MUESTRE LISTA DE CURSOS. ¿Sobre cuáles de los siguientes temas se ha capacitado? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|----------|---|
| 1 | Ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo) |
| 2 | Uso de Internet (correo electrónico, buscadores) |
| 3 | Multimedia (edición de sonido, imágenes, video) |

| | |
|----|--|
| 4 | Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) |
| 5 | Sistemas de organización y recuperación de información |
| 6 | Metodología y didáctica para utilizar la tecnología en la educación |
| 7 | Mantenimiento de equipo y soporte técnico |
| 8 | Uso e instalación de redes |
| 9 | Programas o sistemas de gestión administrativa (PIAD, otros) |
| 10 | Lenguajes de programación (Scratch, Alice, Visual basic, otros) |
| 11 | Didáctica de programación |
| 12 | Metodología para la resolución de problemas de programación |
| 13 | Uso de arduinos (Makey Makey o Picoboard) |
| 14 | Conceptos de programación (abstracción, ciclos, transferencia, etc.) |
| 98 | Otros ESPECIFIQUE |

CG14. ¿Quién le ha brindado estas capacitaciones? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|---|
| 1 | PRONIE |
| 2 | MEP |
| 3 | Fundación Omar Dengo FOD |
| 4 | Universidades |
| 5 | Colegios profesionales |
| 6 | Otros centros de enseñanza (presencial) |
| 7 | Otros centros de enseñanza (virtual) |
| 8 | Otro ESPECIFIQUE |

SECCIÓN: PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

PROGRAMADOR MOSTRAR: Si este cuestionario le llega a una escuela, estaremos hablando de los estudiantes de sexto. Si este cuestionario le llega a un colegio de secundaria, estaremos hablando de los estudiantes de noveno.

P0A. ¿Cuántos docentes de informática educativa tiene en esta institución?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
|---|---|---|---|---|---------|

P0B. ¿Los docentes de informática educativa los tiene nombrados desde el inicio del curso lectivo?

1. Sí
2. No

P1. ¿Estos docentes permanecen en la institución durante toda la semana o vienen unos días a la semana?

1. Permanecen durante toda la semana
2. Vienen unos días a la semana

P2. ¿Durante cuánto tiempo ha estado usted relacionado con el Programa Nacional de Informática Educativa?

Anote años: /__/_/

P3. ¿Ha recibido usted alguna capacitación o charlas sobre el Programa Nacional de Informática Educativa?

| | |
|---|------------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Una ocasión |
| 3 | Varias ocasiones |

P4. ¿Ha recibido usted materiales impresos o digitales sobre el Programa Nacional de Informática Educativa?

| | |
|---|------------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Una ocasión |
| 3 | Varias ocasiones |

P5. ¿Cuánto conoce acerca del modelo educativo de los laboratorios de informática educativa?

| | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Conoce mucho |
| 2 | Conoce bastante |
| 3 | Conoce algo |
| 4 | No conoce acerca del modelo |

P6. ¿Cuánto conoce acerca de los efectos que se pretende tener sobre los estudiantes con los laboratorios de informática educativa?

| | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Conoce mucho |
| 2 | Conoce bastante |
| 3 | Conoce algo |
| 4 | No conoce acerca de los efectos |

P7. ¿Cuál es el principal objetivo de incorporar las TIC en educación?

| | |
|---|--|
| 1 | Que los estudiantes desarrollen habilidades necesarias para la sociedad actual |
| 2 | Que los estudiantes aprendan a usar las computadoras y sus distintos programas |
| 3 | Que los estudiantes tengan las mismas oportunidades de acceder a las computadoras |
| 4 | Que los estudiantes aprendan mejor en clase con actividades innovadoras y atractivas |

P8. ¿Los laboratorios de informática educativa pertenecen al MEP, a la Fundación Omar Dengo o a ambos?

| | |
|---|--|
| 1 | Pertenecen al MEP |
| 2 | Pertenecen a la Fundación Omar Dengo (FOD) |
| 3 | Pertenecen a ambos |

P9. ¿Los docentes de informática educativa de este centro educativo reportan administrativamente ante usted o al PRONIE?

| | |
|----------|--|
| 1 | Reportan al director de la institución |
| 2 | Reportan al PRONIE |
| 3 | Reportan a ambos |

P10. Puede por favor indicarnos ¿si el docente de informática educativa realiza alguno de los siguientes reportes o informes ante usted?

| | | Sí lo hace | No lo hace |
|-----------|---|-------------------|-------------------|
| 1 | Planeamiento de las lecciones de informática educativa | 1 | 0 |
| 2 | Justificación de ausencias del docente | 1 | 0 |
| 3 | Reporte de asistencia de los estudiantes a las lecciones | 1 | 0 |
| 4 | Necesidad de suspender lecciones por actividades extracurriculares | 1 | 0 |
| 5 | Reuniones de coordinación con docentes de otras asignaturas | 1 | 0 |
| 6 | Daños o deterioro de los equipos del laboratorio | 1 | 0 |
| 7 | Problemas del funcionamiento de la Internet | 1 | 0 |
| 8 | Capacitaciones que recibe o recibirá del PRONIE | 1 | 0 |
| 9 | Reporte oral o escrito del acompañamiento de los asesores de PRONIE | 1 | 0 |
| 10 | Reporte oral o escrito del avance de la guía didáctica | 1 | 0 |
| 11 | Reporte oral o escrito del nivel de logro de los estudiantes en informática educativa | 1 | 0 |

P11. ¿El asesor del PRONIE le brinda alguna retroalimentación sobre el desempeño del docente de informática educativa o sobre la metodología de trabajo o sobre el nivel de logro de los estudiantes?
PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|----------|------------------------------------|
| 1 | Desempeño del docente |
| 2 | Metodología de trabajo del docente |
| 3 | Nivel de logro de los estudiantes |
| 4 | No le brinda retroalimentación |
| 5 | No conozco al asesor del PRONIE |

P12. ¿Cuántas secciones del nivel de ... PROGRAMADOR REGISTRE SEXTO SI INSTITUCIÓN ES PRIMARIA O NOVENO SI ES SECUNDARIA hay este año en el centro educativo?
Secciones /___/___/

P13. En promedio, ¿cuántos estudiantes conforman las secciones de este nivel?
Número estudiantes /___/___/

P14. En promedio, ¿cuántas lecciones de informática educativa reciben estas secciones al mes?
 Número lecciones por mes /___/___/

P15. Normalmente, ¿cuántos estudiantes se asignan por computadora en los laboratorios de informática educativa?

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
|---|---|---|---|---|---------|

99. No sabe

P16. En su opinión, ¿se cuenta con suficientes computadoras para atender a la población del centro educativo?

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 1 | Sí son suficientes PASE A P18 |
| 2 | No son suficientes PASE A P17 |

P17. ¿Ha transmitido esta necesidad de más cantidad de computadoras a las autoridades del PRONIE o al director regional?

| | |
|----------|--|
| 1 | Lo ha transmitido al director regional |
| 2 | Lo ha transmitido al PRONIE |
| 3 | Lo ha transmitido en otros espacios |
| 4 | No lo ha transmitido |

P18. ¿Las características del equipo de cómputo disponible para el uso de los estudiantes de informática educativa son adecuadas o están por encima o por debajo de sus expectativas?

| | |
|----------|--------------------------------------|
| 1 | Están por debajo de mis expectativas |
| 2 | Son adecuadas PASE A P20 |
| 3 | Están por encima de mis expectativas |

P19. ¿Por qué considera que no son adecuadas?

P20. ¿Cuenta con el espacio adecuado (infraestructura, aulas) para que los estudiantes asistan a las lecciones de informática educativa?

| | |
|----------|--|
| 1 | Sí tienen espacio adecuado PASE A P22 |
| 2 | No hay espacio adecuado |

P21. ¿En qué aspectos recomendaría mejorar el espacio para el laboratorio de informática educativa? ¿Algo más?

P22. ¿Ha contado con el apoyo de la Junta de Educación para la construcción del espacio apropiado para el laboratorio de informática educativa?

| | |
|----------|---|
| 1 | Si ha contado con el apoyo de la Junta de Educación |
| 2 | No ha contado con el apoyo de la Junta de Educación |

P23. En su opinión, ¿qué tan satisfechos o insatisfechos están los estudiantes con las lecciones de informática educativa?

| | |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Muy insatisfechos |
| 2 | Insatisfechos |
| 3 | Ni satisfechos / ni insatisfechos |
| 4 | Satisfechos |
| 5 | Muy satisfechos |
| 9 | No sabe |

P24. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1, 2 O 3, PREGUNTE: ¿Por qué considera que los estudiantes no están satisfechos?

| |
|--|
| |
|--|

P25. En términos generales ¿cómo es la asistencia de los estudiantes a las lecciones de informática educativa?

| | |
|----------|--------------------------|
| 1 | Asiste menos de la mitad |
| 2 | Asiste la mitad |
| 3 | Asiste más de la mitad |
| 4 | Asiste todo el grupo |

P26. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1, 2 O 3, PREGUNTE ¿Cuál considera usted que es la razón principal de que los estudiantes no asistan a las lecciones de informática educativa?
RESPUESTA ABIERTA

| |
|--|
| |
|--|

P27. En términos generales ¿con qué frecuencia se suspenden lecciones de informática educativa en un mes? Indique la opción que mejor corresponde

| | |
|----------|--------------------------|
| 1 | Una o más veces al mes |
| 2 | Una vez cada 2 a 3 meses |
| 3 | Una vez cada 4 a 6 meses |

| | |
|---|----------------------|
| 4 | Con menos frecuencia |
| 5 | Nunca |
| 9 | No sabe |

P28. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1 A 3, PREGUNTE: ¿Cuál es la razón principal por la que se han suspendido lecciones de informática educativa? ¿Alguna otra razón? RESPUESTA ABIERTA

| |
|------------------------|
| RAZÓN PRINCIPAL |
| Otras razones |

P29. Además de los recursos tecnológicos brindados por el PRONIE-MEP-FOD, ¿el centro educativo cuenta con otros recursos tecnológicos (pizarras inteligentes, tabletas u otras computadoras) para enseñar a los estudiantes?

| | | |
|---|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A P30 |
| 2 | No | PASE A P32 |

P30. ¿Cuáles recursos tecnológicos les han brindado?

| | |
|---|-------------------------|
| 1 | Computadoras |
| 2 | Tabletas |
| 3 | Celulares |
| 4 | Pizarras inteligentes |
| 5 | Video beam o proyector |
| 6 | Televisores o pantallas |
| 8 | Otro ESPECIFIQUE |

P31. ¿Qué institución u organización suministró esos otros recursos? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|--|
| 1 | Instancias (Direcciones o programas) del MEP |
| 2 | FOD |
| 3 | Empresa privada |
| 4 | Comunidad |
| 5 | Organizaciones no gubernamentales, fundaciones, asociaciones, etc. |

P31b. ¿Esos recursos adicionales los usan los profesores de otras asignaturas con los estudiantes o los usan en las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|--|
| 1 | Los usan los docentes de otras asignaturas |
| 2 | Los usan en las lecciones de informática educativa |

| | |
|----------|------------------------------------|
| 3 | Se usan en labores administrativas |
| 9 | No se usan |

P32. ¿En el laboratorio de informática educativa hay acceso a Internet?

| | | |
|----------|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A P33 |
| 2 | No | PASE A P35 |

P33 ¿Cómo califica la estabilidad de la conexión a Internet en el laboratorio de informática educativa? Use una escala de 1 a 10 donde 1 es pésima y 10 es óptima.

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|

P34. ¿Cómo califica la rapidez de Internet en el laboratorio de informática educativa? Use una escala de 1 a 10 donde 1 es pésima y 10 es óptima.

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|

P35. ¿Con qué frecuencia usted realiza las siguientes acciones para integrar la tecnología en el centro educativo?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre |
|---|---------------------------|----------------|-------------------------------|
| Apoya las iniciativas educativas con tecnología que proponen los docentes | 1 | 3 | 5 |
| Busca garantizar mejores condiciones de infraestructura, equipo y mobiliario | 1 | 3 | 5 |
| Motiva a los docentes a sacar provecho de las computadoras en el centro educativo | 1 | 3 | 5 |
| Gestiona proyectos institucionales en los que se aprovechan las computadoras | 1 | 3 | 5 |
| Favorece el desarrollo profesional de los docentes para que aprendan sobre el uso de la tecnología | 1 | 3 | 5 |
| Fomenta el trabajo colaborativo entre los docentes | 1 | 3 | 5 |
| Supervisa que los estudiantes asistan a las lecciones de informática educativa | 1 | 3 | 5 |
| Se basa en el resultado del rendimiento de los (las) estudiantes para fijar las metas educativas del colegio. | 1 | 3 | 5 |
| Se asegura que los (las) docentes trabajen de acuerdo con las metas educativas del colegio. | 1 | 3 | 5 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Analiza con los (las) docentes el desarrollo de capacidades analíticas y resolución de problemas en los estudiantes | 1 | 3 | 5 |
| Se observan las clases por parte del (la) asesor(a) supervisor(a), asesores específicos u otras personas externas al colegio para mejorar las prácticas docentes | 1 | 3 | 5 |
| Ha implementado medidas para mejorar el logro de los estudiantes en informática educativa | 1 | 3 | 5 |
| Ha implementado medidas para mejorar el desarrollo de competencias transversales en los estudiantes | 1 | 3 | 5 |

P36. Desde su perspectiva, ¿en qué medida el aprendizaje de los estudiantes de este centro educativo, en la asignatura de informática educativa, se ve limitado por los siguientes aspectos?

| | Nada | Poco | En cierta medida | Mucho |
|---|------|------|------------------|-------|
| Estudiantes que faltan injustificadamente a sus clases | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Hay una cantidad insuficiente de computadoras | 1 | 2 | 3 | 4 |
| El espacio disponible para informática educativa es inadecuado | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Los docentes de informática educativa no tienen la preparación adecuada en aspectos técnicos o de la especialidad | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de integración curricular entre las clases de informática educativa y otras asignaturas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de evaluación sumativa (nota) en informática educativa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de habilidades pedagógicas de los docentes de informática educativa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de habilidades tecnológicas de los docentes de otras asignaturas | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Las familias de los estudiantes no cuentan con computadora en los hogares | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que el docente de informática educativa deba brindar soporte técnico y apoyar en otras labores al centro educativo | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que la propuesta educativa de los laboratorios de informática no es adecuada | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que el material que se usa en las lecciones de informática educativa no es atractivo para los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que no se brinden programas como Word, Excel o Power Point | 1 | 2 | 3 | 4 |

P37. ¿Hay algún otro aspecto que usted considera que afecta el aprendizaje de los estudiantes en las lecciones de informática educativa? ¿Puede explicar de qué se tratan estos aspectos?

No hay otros aspectos

ESCRIBA AQUÍ OTROS ASPECTOS QUE AFECTAN

| |
|--|
| |
|--|

P38. ¿Con qué frecuencia lo visita el asesor del PRONIE?

| | |
|---|---------------------------|
| 1 | Una vez al mes |
| 2 | Una vez cada 2 o 3 meses |
| 3 | Una vez cada 4 a 6 meses |
| 4 | Una vez cada 7 a 10 meses |
| 5 | Menos frecuente |
| 6 | Nunca |

P39. ¿Cuándo fue la última vez que lo visitó el asesor del PRONIE?

| | |
|---|---|
| 1 | En últimos tres meses |
| 2 | En el último año, no en último trimestre |
| 3 | Hace más de un año, pero menos de tres años |
| 4 | Hace más de tres años |
| 5 | Otra |

P40. El acompañamiento que le brinda el asesor del PRONIE es lo que usted espera o está por encima o por debajo de sus expectativas

| | |
|----------|---|
| 1 | Está por debajo de mis expectativas PASE A P41 |
| 2 | Es lo que yo espero PASE A P42 |
| 3 | Está por encima de mis expectativas PASE A P42 |

P41. ¿En qué aspectos debe mejorar el acompañamiento del asesor del PRONIE?

| |
|--|
| |
|--|

P42. ¿En alguna ocasión ha necesitado soporte técnico para el laboratorio de informática de parte del PRONIE?

| | |
|----------|---------------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No PASE A C1 |

P43. ¿Cómo calificaría el nivel de servicio del PRONIE para atender ese soporte técnico?

| | |
|----------|---|
| 1 | Está por debajo de mis expectativas PASE A P49 |
| 2 | Es lo que yo espero PASE A C1 |
| 3 | Está por encima de mis expectativas PASE A C1 |

P44. ¿En qué aspectos debe mejorar el soporte técnico del PRONIE?

| |
|--|
| |
|--|

SECCIÓN: CLASES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

C1. Usted sabe si ¿durante este año los estudiantes han iniciado algún proyecto programado en la clase de informática educativa?

| | |
|----------|---------|
| 1 | Sí |
| 2 | No |
| 3 | No sabe |

C2. Usted sabe si el docente de informática educativa ¿desarrolla la guía didáctica o alguna adaptación de la guía?

| | | |
|----------|---------|------------------|
| 1 | Sí | PASE A C4 |
| 2 | No | PASE A C3 |
| 9 | No sabe | PASE A C4 |

C3. ¿Por qué razón no desarrolla la guía didáctica? ¿Qué limitaciones tiene la guía en su opinión?

| |
|--|
| |
|--|

C4. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con las siguientes afirmaciones?

| | Muy en desacuerdo | En desacuerdo | Ni acuerdo ni desacuerdo | De acuerdo | Muy de acuerdo | No sabe |
|--|-------------------|---------------|--------------------------|------------|----------------|---------|
| La guía se puede cumplir en el tiempo disponible | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 |
| Es apropiada para las características de los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 |
| Genera interés en los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 |
| Es fácil de realizar para los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 |
| La guía facilita la mediación pedagógica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 |

C5. ¿Con qué frecuencia participan docentes de otras asignaturas en las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 3 | A veces |
| 5 | Siempre o casi siempre |
| 9 | No sabe |

C6. ¿Con qué frecuencia hay reuniones entre docentes para coordinar los temas que se desarrollan en informática educativa y en otras asignaturas?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 3 | A veces |
| 5 | Siempre o casi siempre |
| 9 | No sabe |

C7. ¿Con qué frecuencia los docentes de otras asignaturas logran aprovechar lo que los estudiantes aprenden en informática educativa?

| | |
|---|------------------------|
| 1 | Nunca o casi nunca |
| 3 | A veces |
| 5 | Siempre o casi siempre |
| 9 | No sabe |

C8. ¿Cómo se puede mejorar la coordinación entre docentes de informática educativa y de otras asignaturas para aprovechar la tecnología en las lecciones?

SECCIÓN: USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL CENTRO EDUCATIVO

U1. A nivel académico, ¿Cuál es la cantidad de lecciones por semana en las que usted utiliza las TIC para impartir clases? (estime un promedio de uso por grupo).

/__/_/

99. No sabe / no recuerda

U2. A nivel académico, ¿con qué frecuencia la mayoría de los docentes (más del 50% de los docentes) realizan las siguientes actividades?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre | No sabe |
|--|--------------------|---------|------------------------|---------|
| Planean nuevas actividades con TIC, por ejemplo, un proyecto científico en que los estudiantes deben registrar un fenómeno, explicarlo y exponerlo a los compañeros. | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Complementan las actividades para que los estudiantes repasen los contenidos con TIC, por ejemplo, usar juegos de trivias o pasar videos sobre temas. | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Mejoran las actividades que hacían previamente con TIC, por ejemplo, hacer presentaciones o hacer una investigación en Internet para ampliar temas curriculares. | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Promueven actividades de trabajo individual con las TIC de repaso, comprobación o ejercicios | 1 | 2 | 3 | 9 |

U3. ¿Con qué frecuencia los docentes del centro educativo hacen las siguientes actividades?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre | No sabe |
|---|---------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| Asisten a capacitación por convocatoria oficial (ej.: del MEP o la FOD). | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Buscan otras opciones de capacitación en TIC o sobre cómo hacer uso de ellas para enseñar | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Identifican las necesidades de capacitación que tienen para usar las TIC en la enseñanza | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Prefieren asistir a ofertas de capacitación presencial | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Participan en cursos virtuales de un tema que les interesa sobre cómo usar las TIC en la enseñanza. | 1 | 2 | 3 | 9 |

U4. ¿Ha realizado alguna de las siguientes acciones relacionadas con la gestión de la propuesta del PRONIE MEP-FOD con la que cuenta su centro educativo?

| | No se ha realizado | Se hizo en una ocasión | Se hace periódicamente | No sabe |
|---|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Definir objetivos institucionales relacionados con el uso educativo y el cuidado de las TIC dentro del Plan Anual de Trabajo del centro educativo | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Actualizar el Reglamento Interno de la institución para el uso de las TIC | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Divulgar la propuesta educativa con TIC con los padres de familia | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Divulgar la propuesta educativa con TIC con los docentes del centro educativo | 1 | 2 | 3 | 9 |

U5. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con las siguientes afirmaciones?

| | En desacuerdo | Ni acuerdo / ni desacuerdo | De acuerdo | No sabe |
|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------|
| Los docentes tienen las competencias necesarias para hacer un aprovechamiento educativo adecuado de las TIC | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Los docentes tienen una gran tendencia a innovar en el aula y en el centro educativo | 1 | 2 | 3 | 9 |
| El estilo de equipamiento que tenemos a disposición es apropiado para favorecer el aprovechamiento educativo de las TIC en los procesos de aprendizaje | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Las TIC que tenemos a disposición están en buen estado, funcionan adecuadamente | 1 | 2 | 3 | 9 |
| En el centro educativo contamos con una conexión a Internet adecuada a las necesidades | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Los docentes colaboran entre sí para lograr metas juntos en relación con el uso de las TIC en el aula | 1 | 2 | 3 | 9 |

SECCIÓN: EQUIPAMIENTO EN EL HOGAR O PERSONAL

Ahora para finalizar queremos conocer el nivel de equipamiento que tiene usted en su hogar.

E1. ¿Tiene computadora (de escritorio o portátil) en su casa?

| | | |
|----------|----|------------------|
| 1 | Sí | PASE A E2 |
| 2 | No | PASE A E4 |

E2. ¿Cuántas veces por semana usa la computadora de la casa?

| | |
|----------|---|
| 1 | Nunca |
| 2 | La usa menos frecuente (2 veces al mes, 1 vez al mes o menos frecuente) |
| 3 | 1 o 2 días a la semana |
| 4 | 3 a 5 días a la semana |
| 5 | 6 a 7 días a la semana |

E3. A continuación, se le presenta una serie de actividades que se pueden hacer con la computadora. Indique las que ha realizado a nivel personal, para la enseñanza o en ambas. Para cada fila, seleccione la respuesta que mejor se ajusta a su situación.

| | Nunca lo he hecho | Lo he hecho a nivel personal | Lo he hecho para enseñar | Lo he hecho tanto para enseñar como a nivel personal |
|---|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|
| Pasar fotografías o videos digitales de un dispositivo a la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Llevar agenda con alguna aplicación | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Realizar búsquedas de información en Internet (con Google, Yahoo, Bing) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Revisar las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Recibir o enviar información por medio del correo electrónico | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Descargar programas de Internet para instalarlos | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Imprimir documentos | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Guardar información en dispositivos de almacenamiento externos USB ("llave maya", disco duro externo) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Leer noticias, revistas, etc. en digital | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Visitar sitios Web para obtener software y contenido específico (por ejemplo: programas para enseñar, videos o libros) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Crear páginas Web utilizando los recursos libres que existen en Internet | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar un procesador de textos para escribir documentos como cartas, trabajos o planeamientos (por ejemplo: Word) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar hojas de cálculo para manejar y comparar datos (por ejemplo: Excel) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Crear presentaciones para exponer sobre un tema (por ejemplo: Power Point, Prezi) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Publicar en Internet recursos o productos de autoría propia (por ejemplo: cuentos, videos, artículos, aplicaciones) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Usar un lenguaje de programación para crear mis propios programas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar programas de software libre (por ejemplo: Open Office) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Elaborar o participar en foros, blogs, Wikis u otros recursos virtuales que permiten trabajar en colaboración con otros | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Participar en cursos virtuales | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Utilizar sitios Web para acceder a servicios (por ejemplo: pago de matrícula, pago de recibos, servicios bancarios) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pertenecer a redes sociales para compartir experiencias o aprender | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Usar software para la elaboración de recursos didácticos | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Usar software para la construcción de mapas conceptuales | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Participar en redes profesionales | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Almacenar archivos en la nube (Drive, Dropbox, Box, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Realizar trabajo colaborativo para generar documentos (Office 365, Google Docs, iCloud, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 |

E4. ¿Tiene acceso a Internet en la casa?

| | |
|---|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E5. ¿Tiene teléfono celular?

| | | |
|---|----|-----------|
| 1 | Sí | PASE A E5 |
| 2 | No | PASE A E6 |

E6. ¿Su celular cuenta con conexión permanente a Internet?

| | |
|---|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E7. Ya para finalizar, a continuación, se le presentan un listado de situaciones que tienen que ver con actitudes y características personales. Lea cada frase y decida si la afirmación es verdadera o falsa según su personalidad

| Frase | Verdadera | Falsa |
|--|-----------|-------|
| A veces es difícil para mí continuar con mi trabajo si no estoy motivado (a) | 1 | 2 |
| A veces me resiento cuando las cosas no salen como hubiese querido | 1 | 2 |
| En algunas ocasiones me he rendido ante una tarea porque pienso que no soy lo suficientemente hábil | 1 | 2 |
| Ha habido momentos en los que he querido revelarme contra figuras de autoridad, a pesar de que sé que ellos (as) tienen la razón | 1 | 2 |
| Sin importar con quién hable, yo siempre sé escuchar a los demás | 1 | 2 |

| | | |
|--|---|---|
| Ha habido momentos en los que me he aprovechado de otros | 1 | 2 |
| Siempre acepto cuando me equivoco. Siempre acepto mis errores | 1 | 2 |
| Algunas veces intento desquitarme en lugar de perdonar y olvidar | 1 | 2 |
| Siempre soy cortés, incluso con las personas que son desagradables | 1 | 2 |
| Me he molestado cuando personas han expresado ideas diferentes a las mías | 1 | 2 |
| Ha habido ocasiones en las que siento envidia por la buena suerte que otros tienen | 1 | 2 |
| En algunas ocasiones me he molestado con personas porque me han pedido un favor | 1 | 2 |
| Nunca he dicho algo con la intención de herir los sentimientos de otros | 1 | 2 |

¡Muchas gracias!

10. Cuestionario para docentes de Informática Educativa

| Apartado de control (SE CARGA CON LA BBDD) | |
|--|--|
| A1. Nombre completo | |
| A2. Código de centro educativo | |
| A3. Nombre de institución | |
| Correo electrónico | |
| Número de teléfono celular | |

SECCIÓN: ABORDAJE

Introducción

Buenos días, mi nombre es _____, y le escribo de parte de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Costa Rica), institución a cargo del desarrollo de la evaluación de los laboratorios de informática educativa (LIE) del PRONIE-MEP-FOD. Nos interesa mucho conocer a profundidad cómo funciona el modelo de gestión de los LIE, y obtener su perspectiva sobre los aspectos positivos y las posibilidades de mejora del mismo.

Hemos seleccionado 20 instituciones en todo el país para participar en este estudio. En virtud de su rol como profesor de Informática Educativa, usted ha sido seleccionado para completar una pequeña encuesta en línea, la cual tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Es importante que sepa que toda la información que nos proporcione es de carácter confidencial, que la misma será utilizada únicamente con objetivos estadísticos, y que su participación es de forma voluntaria, por lo que no recibirá ningún tipo de pago o compensación.

SECCIÓN: INICIO DE LA ENTREVISTA – CONTEXTO GENERAL

CG1. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? /__/_/

CG2. Sexo:

| | |
|---|-----------|
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

CG3. ¿Cuántos años tiene de laborar para el Ministerio de Educación Pública?

| | |
|---|----------------|
| 1 | 5 años o menos |
| 2 | 6 a 15 años |
| 3 | 16 a 25 años |
| 4 | 26 años o más |

CG4. ¿Cuántos años tiene de ser docente en toda su experiencia? /__/_/

CG5. ¿Cuántos años tiene de ser docente de este centro educativo? /__/_/

CG6. ¿Cuál es su grupo profesional) actual? /__/_/

CG7. Su condición laboral es:

| | |
|---|-----------|
| 1 | Propiedad |
| 2 | Interino |

CG8. ¿Cuántas lecciones semanales está usted nombrado? /__/_/

CG9. ¿Todas esas lecciones corresponden a informática educativa?

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | Sí PASE A CG11 |
| 2 | No |

CG10. ¿Para cuáles otras asignaturas o labores tiene nombramiento?

| |
|--|
| |
|--|

CG11. ¿Trabaja usted solamente en este centro educativo?

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | Sí PASE A CG11 |
| 2 | No |

CG12. ¿Cuántas lecciones semanales está nombrado en este centro educativo? /___/___/

CG13. Y, ¿cuántas de esas lecciones son de informática educativa? /___/___/

CG14. Ahora por favor indique ¿cuáles de los siguientes títulos universitarios ha adquirido?

CG15. ¿En qué disciplina obtuvo ese título?

CG16. ¿La universidad de la que se graduó con ese título es pública o privada?

CG17. ¿En qué año obtuvo ese título?

| Título | CG14. Títulos obtenidos | CG15. Disciplina | CG16. Sector de la universidad | | CG17. Año en que obtuvo título |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|
| | Puede marcar varios | (Anote para cada título) | Pública | Privada | |
| Diplomado | 1 | | 1 | 2 | |
| Profesorado | 2 | | 1 | 2 | |
| Bachillerato | 3 | | 1 | 2 | |
| Licenciatura | 4 | | 1 | 2 | |
| Maestría | 5 | | 1 | 2 | |
| Especialidad | 6 | | 1 | 2 | |
| Otra ESPECIFIQUE | 7 | | 1 | 2 | |

CG18. En el período 2012 a 2018 ¿ha participado en alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional para aprender sobre el uso de tecnologías de información y comunicación, puede ser presencial o virtual?

| | | |
|---|----|--------------------|
| 1 | Sí | PASE A CG19 |
| 2 | No | PASE A CG21 |

CG19. PROGRAMADOR: SI RESPONDIÓ SÍ EN CG12, MUESTRE LISTA DE CURSOS. ¿Sobre cuáles de los siguientes temas se ha capacitado? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|---|
| 1 | Ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo) |
| 2 | Uso de Internet (correo electrónico, buscadores) |
| 3 | Multimedia (edición de sonido, imágenes, video) |
| 4 | Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) |
| 5 | Sistemas de organización y recuperación de información |
| 6 | Metodología y didáctica para utilizar la tecnología en la educación |
| 7 | Mantenimiento de equipo y soporte técnico |

| | |
|-----------|--|
| 8 | Uso e instalación de redes |
| 9 | Programas o sistemas de gestión administrativa (PIAD, otros) |
| 10 | Lenguajes de programación (Scratch, Alice, Visual basic, otros) |
| 11 | Didáctica de programación |
| 12 | Metodología para la resolución de problemas de programación |
| 13 | Uso de arduinos (Makey Makey o Picoboard) |
| 14 | Conceptos de programación (abstracción, ciclos, transferencia, etc.) |
| 98 | Otros ESPECIFIQUE |

CG20. ¿Quién le ha brindado estas capacitaciones? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|----------|---|
| 1 | PRONIE |
| 2 | MEP |
| 3 | Fundación Omar Dengo FOD |
| 4 | Universidades |
| 5 | Colegios profesionales |
| 6 | Otros centros de enseñanza (presencial) |
| 7 | Otros centros de enseñanza (virtual) |
| 8 | Otro ESPECIFIQUE |

CG21. ¿Conoce herramientas, aplicaciones informáticas o recursos tecnológicos que puede utilizar dentro del laboratorio de informática para el desarrollo de las actividades con los estudiantes con necesidades especiales o con alguna discapacidad?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

CG22. ¿Cuenta con apoyo del docente en educación especial para la atención de estudiantes con necesidades especiales o alguna discapacidad?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

SECCIÓN: PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

PROGRAMADOR MOSTRAR: Si este cuestionario le llega a una escuela, estaremos hablando de los estudiantes de sexto. Si este cuestionario le llega a un colegio de secundaria, estaremos hablando de los estudiantes de noveno.

P0. ¿En cuántos centros educativos labora como profesor de informática educativa?

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 o más |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|

P1. ¿Cuántos días a la semana permanece en este centro educativo?

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------|----------|----------|----------|----------|

P2. Los días que viene al centro educativo, ¿cuántas lecciones tiene?

| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

P3. ¿Cuánto tiempo tiene de trabajar en el Programa Nacional de Informática Educativa?

Primer año

Anote años: /__/_/

P4. ¿Cuánto conoce acerca del modelo educativo de los laboratorios de informática educativa?

| | |
|----------|-----------------------------|
| 1 | Conoce mucho |
| 2 | Conoce bastante |
| 3 | Conoce algo |
| 4 | No conoce acerca del modelo |

P5. ¿Cuánto conoce acerca de los efectos que se pretende tener sobre los estudiantes con los laboratorios de informática educativa?

| | |
|----------|---------------------------------|
| 1 | Conoce mucho |
| 2 | Conoce bastante |
| 3 | Conoce algo |
| 4 | No conoce acerca de los efectos |

P6. ¿Cuál es el principal objetivo de incorporar las TIC en educación?

| | |
|----------|--|
| 1 | Que los estudiantes desarrollen habilidades necesarias para la sociedad actual |
| 2 | Que los estudiantes aprendan a usar las computadoras y sus distintos programas |
| 3 | Que los estudiantes tengan las mismas oportunidades de acceder a las computadoras |
| 4 | Que los estudiantes aprendan mejor en clase con actividades innovadoras y atractivas |

P7. ¿Los laboratorios de informática educativa pertenecen al MEP, a la Fundación Omar Dengo o a ambos?

| | |
|----------|--|
| 1 | Pertenecen al MEP |
| 2 | Pertenecen a la Fundación Omar Dengo (FOD) |
| 3 | Pertenecen a ambos |

P8. ¿Los docentes de informática educativa reportan administrativamente ante el director del centro educativo o al PRONIE?

| | |
|----------|--|
| 1 | Reportan al director de la institución |
| 2 | Reportan al PRONIE |
| 3 | Reportan a ambos |

P9. ¿Usted realiza alguno de los siguientes reportes o informes ante el director del centro educativo?

| | | Sí lo hace | No lo hace |
|---|---|------------|------------|
| 1 | Planeamiento de las lecciones de informática educativa | 1 | 0 |
| 2 | Justificación de ausencias del docente | 1 | 0 |
| 3 | Reporte de asistencia de los estudiantes a las lecciones | 1 | 0 |
| 4 | Necesidad de suspender lecciones por actividades extracurriculares | 1 | 0 |
| 5 | Reuniones de coordinación con docentes de otras asignaturas | 1 | 0 |
| 6 | Daños o deterioro de los equipos del laboratorio | 1 | 0 |
| 7 | Problemas del funcionamiento de la Internet | 1 | 0 |
| 8 | Capacitaciones que recibe o recibirá del PRONIE | 1 | 0 |
| 9 | Reporte oral o escrito del acompañamiento de los asesores de PRONIE | 1 | 0 |

P10. ¿Cuántas secciones del nivel de... PROGRAMADOR REGISTRE SEXTO SI INSTITUCIÓN ES PRIMARIA O NOVENO SI ES SECUNDARIA tiene en este centro educativo este año? Recuerde responder sobre el nivel, según el tipo de institución

Secciones /___/___/

P11. En promedio, ¿cuántos estudiantes conforman las secciones de este nivel?

Número estudiantes /___/___/

P12. En promedio, ¿cuántas lecciones de informática educativa reciben estas secciones por semana?

Número lecciones por mes /___/___/

P13. Normalmente, ¿cuántos estudiantes se asignan por computadora en los laboratorios de informática educativa?

Número de estudiantes /___/___/

99. No sabe

P14. En su opinión, ¿se cuenta con suficientes computadoras para atender a la población del centro educativo?

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Sí son suficientes PASE A P16 |
| 2 | No son suficientes PASE A P15 |

P15. ¿Ha transmitido esta necesidad de más cantidad de computadoras a las autoridades del PRONIE o al director del centro educativo o alguna otra autoridad?

| | |
|---|---|
| 1 | Lo ha transmitido al director del centro educativo |
| 2 | Lo ha transmitido al PRONIE |
| 3 | Lo ha transmitido a otra autoridad ESPECIFIQUE |
| 4 | No lo ha transmitido |

P16. ¿Las características del equipo de cómputo disponible para el uso de los estudiantes de informática educativa son adecuadas o están por encima o por debajo de sus expectativas?

| | |
|----------|---|
| 1 | Están por debajo de mis expectativas y no son adecuadas |
| 2 | Son adecuadas PASE A P18 |
| 3 | Están por encima de mis expectativas PASE A P18 |

P17. ¿Por qué considera que no son adecuadas?

P18. ¿Cuenta con el espacio adecuado (infraestructura, aulas) para que los estudiantes asistan a las lecciones de informática educativa?

| | |
|----------|---|
| 1 | Sí, tienen espacio adecuado PASE A P21 |
| 2 | No hay espacio adecuado |

P19. ¿En qué aspectos recomendaría mejorar el espacio para el laboratorio de informática educativa? ¿Algo más?

P20. ¿Se ha contado con el apoyo de la Junta de Educación para la construcción del espacio apropiado para el laboratorio de informática educativa?

| | |
|----------|---|
| 1 | Si ha contado con el apoyo de la Junta de Educación |
| 2 | No ha contado con el apoyo de la Junta de Educación |
| 9 | No sabe |

P21. En su opinión, ¿qué tan satisfechos o insatisfechos están los estudiantes con las lecciones de informática educativa?

| | |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Muy insatisfechos |
| 2 | Insatisfechos |
| 3 | Ni satisfechos / ni insatisfechos |
| 4 | Satisfechos |
| 5 | Muy satisfechos |
| 9 | No sabe |

P22. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1, 2 O 3, PREGUNTE: ¿Por qué considera que los estudiantes no están satisfechos?

P23. En términos generales ¿cómo es la asistencia de los estudiantes de cada sección a las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Asiste menos de la mitad |
| 2 | Asiste la mitad |
| 3 | Asiste más de la mitad |
| 4 | Asiste toda la sección |

P24. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1, 2 O 3, PREGUNTE ¿Cuál considera usted que es la razón principal de que los estudiantes no asistan a las lecciones de informática educativa? RESPUESTA ABIERTA

| |
|--|
| |
|--|

P25. En términos generales ¿con qué frecuencia se suspenden lecciones de informática educativa en un mes? Indique la opción que mejor corresponde

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Una o más veces al mes |
| 2 | Una vez cada 2 a 3 meses |
| 3 | Una vez cada 4 a 6 meses |
| 4 | Con menos frecuencia |
| 5 | Nunca |
| 9 | No sabe |

P26. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1 A 3, PREGUNTE: ¿Cuál es la razón principal por la que se han suspendido lecciones de informática educativa? ¿Alguna otra razón? RESPUESTA ABIERTA

| |
|-----------------|
| RAZÓN PRINCIPAL |
| Otras razones |

P27. Además de los recursos tecnológicos brindados por el PRONIE-MEP-FOD, ¿el centro educativo cuenta con otros recursos tecnológicos (pizarras inteligentes, tabletas u otras computadoras) para enseñar a los estudiantes?

| | | |
|---|----|------------|
| 1 | Sí | PASE A P28 |
| 2 | No | PASE A P31 |

P28. ¿Cuáles recursos tecnológicos les han brindado?

| | |
|---|-------------------------|
| 1 | Computadoras |
| 2 | Tabletas |
| 3 | Celulares |
| 4 | Pizarras inteligentes |
| 5 | Video beam o proyector |
| 6 | Televisores o pantallas |
| 8 | Otro ESPECIFICQUE |

P29. ¿Qué institución u organización suministró esos otros recursos? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|--|
| 1 | Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP |
| 2 | FOD |
| 3 | Empresa privada |
| 4 | Comunidad |
| 5 | Organizaciones no gubernamentales, fundaciones, asociaciones, etc. |

P30. ¿Esos recursos adicionales los usan los profesores de otras asignaturas con los estudiantes o los usa usted en las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|--|
| 1 | Los usan los docentes de otras asignaturas |
| 2 | Yo los uso en las lecciones de informática educativa |
| 3 | Se usan por otras personas |
| 9 | No se usan |

P31. ¿En el laboratorio de informática educativa hay acceso a Internet?

| | | |
|---|----|------------|
| 1 | Sí | PASE A P32 |
| 2 | No | PASE A P33 |

P32. ¿Cómo califica la estabilidad de la conexión a Internet en el laboratorio de informática educativa? Use una escala de 1 a 10 donde 1 es pésima y 10 es óptima

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

P33. ¿Cómo califica la rapidez de Internet en el laboratorio de informática educativa? Use una escala de 1 a 10 donde 1 es pésima y 10 es óptima

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

P34. ¿Con qué frecuencia el director del centro educativo realiza las siguientes acciones para integrar la tecnología en el centro educativo?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre |
|---|--------------------|---------|------------------------|
| Apoya las iniciativas educativas con tecnología que proponen los docentes | 1 | 3 | 5 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Busca garantizar mejores condiciones de infraestructura, equipo y mobiliario | 1 | 3 | 5 |
| Motiva a los docentes a sacar provecho de las computadoras en el centro educativo | 1 | 3 | 5 |
| Gestiona proyectos institucionales en los que se aprovechan las computadoras | 1 | 3 | 5 |
| Favorece el desarrollo profesional de los docentes para que aprendan sobre el uso de la tecnología | 1 | 3 | 5 |
| Fomenta el trabajo colaborativo entre los docentes | 1 | 3 | 5 |
| Supervisa que los estudiantes asistan a las lecciones de informática educativa | 1 | 3 | 5 |
| Se basa en el resultado del rendimiento de los (las) estudiantes para fijar las metas educativas del colegio. | 1 | 3 | 5 |
| Se asegura que los (las) docentes trabajen de acuerdo con las metas educativas del colegio. | 1 | 3 | 5 |
| Analiza con los (las) docentes el desarrollo de capacidades analíticas y resolución de problemas en los estudiantes | 1 | 3 | 5 |
| Se observan las clases por parte del (la) asesor(a) supervisor(a), asesores específicos u otras personas externas al colegio para mejorar las prácticas docentes | 1 | 3 | 5 |
| Ha implementado medidas para mejorar el logro de los estudiantes en informática educativa | 1 | 3 | 5 |
| Ha implementado medidas para mejorar el desarrollo de competencias transversales en los estudiantes | 1 | 3 | 5 |
| Le asigna otras actividades o responsabilidades además de las lecciones de informática educativa | 1 | 3 | 5 |

P35. ¿En qué medida el aprendizaje de los estudiantes en informática educativa se ve limitado por los siguientes aspectos?

| | Nada | Poco | En cierta medida | Mucho |
|--|------|------|------------------|-------|
| Estudiantes que faltan injustificadamente a sus clases | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Hay una cantidad insuficiente de computadoras | 1 | 2 | 3 | 4 |
| El espacio disponible para informática educativa es inadecuado | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que los docentes de informática educativa requieran más capacitación en aspectos técnicos o de la especialidad | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de integración curricular ente las clases de informática educativa y otras asignaturas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de evaluación sumativa (nota) en informática educativa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que los docentes de informática educativa requieran más capacitación pedagógica | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de habilidades tecnológicas de los docentes de otras asignaturas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Las familias de los estudiantes no cuentan con computadora en los hogares | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que el docente de informática educativa deba brindar soporte técnico y apoyar en otras labores al centro educativo | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que la propuesta educativa de los laboratorios de informática no es adecuada | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que el material que se usa en las lecciones de informática educativa no es atractivo para los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 |

P36. ¿Hay algún otro aspecto que usted considera que afecta el aprendizaje de los estudiantes en las lecciones de informática educativa? ¿Puede explicar de qué se tratan estos aspectos?

No hay otros aspectos

ESCRIBA AQUÍ OTROS ASPECTOS QUE AFECTAN

| |
|--|
| |
|--|

P37. ¿Cuándo fue la última vez que asistió a una capacitación del PRONIE?

| | |
|---|---|
| 1 | En últimos tres meses |
| 2 | En el último año, no en último trimestre |
| 3 | Hace más de un año, pero menos de tres años |
| 4 | Hace más de tres años, pero menos de cinco años |
| 5 | Hace más de cinco años |
| 6 | Nunca |

P38. ¿Cuándo fue la última vez que le brindaron una capacitación virtual de parte del PRONIE?

| | |
|---|---|
| 1 | En últimos tres meses |
| 2 | En el último año, no en último trimestre |
| 3 | Hace más de un año, pero menos de tres años |
| 4 | Hace más de tres años, pero menos de cinco años |
| 5 | Hace más de cinco años |
| 6 | Nunca |

P38b. La capacitación que le brinda el PRONIE es lo que usted espera o está por encima o por debajo de sus expectativas

| | |
|---|---|
| 1 | Está por debajo de mis expectativas PASE A P38c |
| 2 | Es lo que yo espero PASE A P39 |
| 3 | Está por encima de mis expectativas PASE A P39 |

P38c. ¿En qué aspectos debe mejorar la capacitación del PRONIE?

| |
|--|
| |
|--|

P39. ¿Cuándo fue la última vez que le brindaron una capacitación de parte del MEP | Dirección de Recursos Tecnológicos?

| | |
|---|--|
| 1 | En últimos tres meses |
| 2 | En el último año, no en último trimestre |

| | |
|---|---|
| 3 | Hace más de un año, pero menos de tres años |
| 4 | Hace más de tres años, pero menos de cinco años |
| 5 | Hace más de cinco años |
| 6 | Nunca |

P40. ¿Con qué frecuencia lo visita el asesor del PRONIE?

| | |
|---|---------------------------|
| 1 | Una vez al mes |
| 2 | Una vez cada 2 o 3 meses |
| 3 | Una vez cada 4 a 6 meses |
| 4 | Una vez cada 7 a 10 meses |
| 5 | Menos frecuente |
| 6 | Nunca |

P41. ¿Cuándo fue la última vez que lo visitó el asesor del PRONIE?

| | |
|---|---|
| 1 | En últimos tres meses |
| 2 | En el último año, no en último trimestre |
| 3 | Hace más de un año, pero menos de tres años |
| 4 | Hace más de tres años |

P42. ¿Con qué frecuencia lo asesora el PRONIE en línea?

| | |
|---|---------------------------|
| 1 | Una vez al mes |
| 2 | Una vez cada 2 o 3 meses |
| 3 | Una vez cada 4 a 6 meses |
| 4 | Una vez cada 7 a 10 meses |
| 5 | Menos frecuente |
| 6 | Nunca |

P43. ¿Sobre cuáles temas le brinda asesoría en línea el PRONIE?

| |
|--|
| |
|--|

P44. Cuando lo visita el asesor del PRONIE, ¿cuáles de las siguientes actividades realiza?

| | Lo hace | No lo hace | Nunca me ha visitado |
|--|---------|------------|----------------------|
| Observa sus lecciones de informática educativa | 1 | 2 | 3 |
| Revisa los programas que los estudiantes han realizado | 1 | 2 | 3 |
| Le brinda retroalimentación sobre forma de enseñanza | 1 | 2 | 3 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Le brinda retroalimentación sobre aspectos técnicos de la asignatura o proyectos | 1 | 2 | 3 |
| Verifica condición de los equipos de cómputo que se usan en el laboratorio | 1 | 2 | 3 |
| Verifica el nivel de avance del uso de la guía didáctica | 1 | 2 | 3 |
| Conversa con el director sobre su desempeño | 1 | 2 | 3 |

P45. El acompañamiento que le brinda el asesor del PRONIE es lo que usted espera o está por encima o por debajo de sus expectativas

| | |
|---|--|
| 1 | Está por debajo de mis expectativas PASE A P46 |
| 2 | Es lo que yo espero PASE A P47 |
| 3 | Está por encima de mis expectativas PASE A P47 |

P46. ¿En qué aspectos debe mejorar el acompañamiento del asesor del PRONIE?

| |
|--|
| |
|--|

P47. ¿En alguna ocasión ha necesitado soporte técnico para el laboratorio de informática de parte del PRONIE?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Sí |
| 2 | No PASE A C1 |

P48. ¿Cómo calificaría el nivel de servicio del PRONIE para atender ese soporte técnico?

| | |
|---|--|
| 1 | Está por debajo de mis expectativas PASE A P49 |
| 2 | Es lo que yo espero PASE A C1 |
| 3 | Está por encima de mis expectativas PASE A C1 |

P49. ¿En qué aspectos debe mejorar el soporte técnico del PRONIE?

| |
|--|
| |
|--|

SECCIÓN: CLASES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

C1. ¿Durante este año los estudiantes han iniciado algún proyecto para programar?

| | | |
|---|----|-----------|
| 1 | Sí | PASE A C2 |
| 2 | No | PASE A C3 |

C2. ¿Cuál de los siguientes software / lenguajes de programación utilizan para hacer el proyecto?
 PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Scratch |
| 2 | Alice |
| 3 | Visual Basic |
| 4 | No usó lenguaje de programación |
| 5 | Otro ESPECIFIQUE |

C3. ¿Desarrolla la guía didáctica o alguna adaptación de la guía?

| | | |
|---|--------------------------------|-----------|
| 1 | Desarrolla la guía didáctica | PASE A C6 |
| 2 | Hace una adaptación de la guía | PASE A C5 |
| 3 | No usa la guía didáctica | PASE A C4 |

C4. ¿Por qué razón no desarrolla la guía didáctica? ¿Qué limitaciones tiene la guía en su opinión?
 LUEGO SALTE A C7

C5. Puede explicar por favor, ¿en qué consiste la adaptación que hace de la guía didáctica?

C6. En términos generales, ¿cuál es el nivel de avance logrado de la guía didáctica en este momento respecto al plan anual?

| | |
|---|------------------|
| 1 | Entre 0 y 10% |
| 2 | Entre 10% y 20% |
| 3 | Entre 20% y 30% |
| 4 | Entre 30% y 50% |
| 5 | Más del 50% |
| 5 | Otro ESPECIFIQUE |

C7. ¿El PRONIE o la dirección del centro educativo supervisa el avance de la guía didáctica?

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Pronie supervisa el avance |
| 2 | Dirección del centro educativo |
| 3 | Ambos supervisan |
| 4 | Ninguna supervisa |

C7. Lea las siguientes descripciones y seleccione la opción que caracterice mejor su estilo de trabajo en el laboratorio de informática educativa:

| | |
|---|--|
| 1 | Promuevo el trabajo en pareja y en colaboración para desarrollar los productos de acuerdo con el proyecto que deben realizar los estudiantes |
| 2 | Me centro en actividades guiadas y organizadas para que los estudiantes avancen correctamente en la guía didáctica |
| 3 | Me enfoco en ver las necesidades de los grupos y voy proponiendo actividades individuales o en pareja de acuerdo con los avances en la guía didáctica |
| 4 | Los docentes de aula o de otras asignaturas me indican sus necesidades y yo busco formas de atender esas necesidades en las lecciones de informática educativa |

C8. ¿Qué tan fácil es desarrollar la guía didáctica?

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | Muy fácil |
| 2 | Fácil |
| 3 | Ni fácil / ni difícil |
| 4 | Difícil |
| 5 | Muy difícil |

C9. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con las siguientes afirmaciones?

| | Muy en desacuerdo | En desacuerdo | Ni acuerdo ni desacuerdo | De acuerdo | Muy de acuerdo |
|--|-------------------|---------------|--------------------------|------------|----------------|
| La guía se puede cumplir en el tiempo disponible | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Es apropiada para las características de los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Genera interés en los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Es fácil de realizar para los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| La guía facilita la mediación pedagógica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| La guía didáctica está desactualizada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

C10. ¿Con qué frecuencia usa los siguientes materiales?

| | Nunca o casi nunca | Alguna vez | Siempre o casi siempre |
|--|--------------------|------------|------------------------|
| Videos de YouTube sobre cómo programar | 1 | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prácticas o lecciones sobre el uso de Excel | 1 | 2 | 3 |
| Prácticas o lecciones sobre el uso de Word | 1 | 2 | 3 |
| Prácticas o lecciones sobre el uso de Power Point | 1 | 2 | 3 |

C11. ¿Utiliza otros materiales además de los mencionados? Puede mencionar cuáles

No usa otros materiales

Otros materiales usados

| |
|--|
| |
|--|

C12. Si en otro momento los estudiantes tuvieran que volver a programar, la mayoría

| | |
|---|---|
| 1 | Podrían hacerlo solos y explicar a otros cómo funciona |
| 2 | Podrían hacerlo solos, pero no podrían explicar cómo funciona |
| 3 | Podrían hacerlo si alguien les ayuda |
| 4 | Podrían hacerlo sólo si le dan las instrucciones para copiarlas en la computadora |
| 5 | No lo podrían hacer |

C13. ¿Con qué frecuencia participan docentes de otras asignaturas participan en las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |
| 9 | No sabe |

C14. ¿Con qué frecuencia hay coordinación entre docentes para revisar avances en informática educativa y otras asignaturas?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |
| 9 | No sabe |

C15. SI EN C14 RESPONDIÓ 1 O 2 PASE A C16. ¿En qué momento logran hacer esta coordinación?

| | |
|---|--|
| 1 | Durante las lecciones de informática educativa |
| 2 | En reuniones de coordinación entre docentes |
| 3 | En otro momento ESPECIFIQUE |

C16. ¿Con qué frecuencia los docentes de otras asignaturas logran aprovechar lo que los estudiantes aprenden en informática educativa?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |
| 9 | No sabe |

C17. ¿Cómo se puede mejorar la coordinación entre docentes de informática educativa y de otras asignaturas para aprovechar la tecnología en las lecciones?

| |
|--|
| |
|--|

C18. ¿Con qué frecuencia el director visita su clase o se reúne con usted para revisar avances en informática educativa?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |

SECCIÓN: NIVEL DE LOGRO EN COLEGIO – SOLO PARA COLEGIO

L1. En qué medida cree usted que los estudiantes de noveno han logrado avanzar en los siguientes aspectos

| | No lo han logrado | Lo han logrado con dificultad | Lo han logrado con facilidad | No lo han trabajado |
|---|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Discriminan la información necesaria para responder al objetivo o problemática del proyecto | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Conocen los riesgos e implicaciones de los virus en el uso de los recursos tecnológicos. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Utilizan tecnologías digitales y redes informáticas respetando reglas y procedimientos de acceso y seguridad. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Participan de diversos entornos colaborativos en la Internet. | 1 | 2 | 3 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Conocen los posibles riesgos de la interacción en ambientes colaborativos en Internet. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Comprenden las consecuencias de los usos éticos y legales de la tecnología o producciones digitales para sí mismos, sus compañeros y sus comunidades. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Reconocen formas en que las tecnologías digitales pueden ser de utilidad para alcanzar sus objetivos. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Organizan de manera gráfica el plan de acción para cumplir con el objetivo del proyecto, distribuyendo en el equipo tareas, responsables, productos y fechas de entrega. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Plantean la pregunta guía del proyecto. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Reconocen la utilidad del proyecto a realizar en función del objetivo planteado. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Consideran el tipo de fuentes de información (académicas, no académicas, personales e institucionales) como criterio para valorar la confiabilidad de la información. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Consideran las características de los recursos utilizados en la Web (para posicionar sitios o referencias) como criterio para valorar la confiabilidad de la información. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Contrastan la información disponible en Internet con evidencia que les permita valorar la confiabilidad de la información | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Conocen la importancia de reconocer los derechos de autoría de la información encontrada en la Web. | 1 | 2 | 3 | 0 |

L2. En relación con los alumnos que le llegan en séptimo, ¿están bien preparados en informática educativa, para iniciar con la guía didáctica de séptimo?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |

L3. ¿Qué considera usted que les falta a estos estudiantes que ingresan a séptimo en su asignatura?

SECCIÓN: NIVEL DE LOGRO EN COLEGIO – SOLO PARA ESCUELA

PR1. En qué medida cree usted que los estudiantes de sexto han logrado avanzar en los siguientes aspectos

| | No lo han logrado | Lo han logrado con dificultad | Lo han logrado con facilidad | No lo han trabajado |
|--|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Seleccionar formatos digitales útiles para representar información considerando características de la audiencia. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Discriminar posibles consecuencias de usar información de Internet en sus productos digitales sin respetar los derechos de autor | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Seleccionar información pertinente para compartir según un objetivo determinado | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Distinguir riesgos de no seguir procedimientos de seguridad en el uso de recursos y herramientas tecnológicas. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Distinguir formas de interactuar con sus compañeros que permiten avanzar en las tareas del equipo para lograr un objetivo. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Seleccionar estrategias de búsqueda posibles para encontrar información útil sobre un tema en Internet | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Distinguir aprendizajes de una actividad educativa que pueden aplicar a situaciones de la vida cotidiana. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Identificar una secuencia de pasos que permite resolver efectivamente un problema (algoritmo). | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Determinar maneras de depurar un proceso fallido para lograr solucionar un problema | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Asociar programas complejos con resultados deseados para lograr la solución a un problema. | 1 | 2 | 3 | 0 |
| Reconocer la solución más eficiente para resolver un problema | 1 | 2 | 3 | 0 |

PR2. En relación con los alumnos que salen de sexto, ¿están bien preparados en informática educativa, para iniciar con la guía didáctica de séptimo?

| | |
|----------|-------------------|
| 1 | Ninguno |
| 2 | Menos de la mitad |
| 3 | La mitad |
| 4 | Más de la mitad |
| 5 | Todos PASE A E1 |

PR3. ¿Qué considera usted que les falta a estos estudiantes que salen de sexto en el manejo de informática educativa?

| |
|--|
| |
|--|

SECCIÓN: EQUIPAMIENTO EN EL HOGAR O PERSONAL

Ahora para finalizar queremos conocer el nivel de equipamiento que tiene usted o en su hogar.

E1. ¿Tiene computadora (de escritorio o portátil) en su casa?

| | | |
|----------|----|-----------|
| 1 | Sí | PASE A E2 |
| 2 | No | PASE A E4 |

E2. ¿Cuántas veces por semana usa la computadora de la casa?

| | |
|----------|---|
| 1 | Nunca |
| 2 | La usa menos frecuente (2 veces al mes, 1 vez al mes o menos frecuente) |
| 3 | 1 o 2 días a la semana |
| 4 | 3 a 5 días a la semana |
| 5 | 6 a 7 días a la semana |

E3. A continuación, se le presenta una serie de actividades que se pueden hacer con la computadora. Indique las que ha realizado a nivel personal, para la enseñanza o en ambas. Para cada fila, seleccione la respuesta que mejor se ajusta a su situación.

| | Nunca lo he hecho | Lo he hecho a nivel personal | Lo he hecho para enseñar | Lo he hecho tanto para enseñar como a nivel personal |
|---|-------------------|------------------------------|--------------------------|--|
| Pasar fotografías o videos digitales de un dispositivo a la computadora | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Llevar agenda con alguna aplicación | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Realizar búsquedas de información en Internet (con Google, Yahoo, Bing) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Revisar las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Recibir o enviar información por medio del correo electrónico | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Descargar programas de Internet para instalarlos | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Imprimir documentos | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Guardar información en dispositivos de almacenamiento externos USB ("llave maya", disco duro externo) | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Leer noticias, revistas, etc. en digital | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Visitar sitios Web para obtener software y contenido específico (por ejemplo: programas para enseñar, videos o libros) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Crear páginas Web utilizando los recursos libres que existen en Internet | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar un procesador de textos para escribir documentos como cartas, trabajos o planeamientos (por ejemplo: Word) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar hojas de cálculo para manejar y comparar datos (por ejemplo: Excel) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Crear presentaciones para exponer sobre un tema (por ejemplo: Power Point, Prezi) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Publicar en Internet recursos o productos de autoría propia (por ejemplo: cuentos, videos, artículos, aplicaciones) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Usar un lenguaje de programación para crear mis propios programas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar programas de software libre (por ejemplo: Open Office) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Elaborar o participar en foros, blogs, Wikis u otros recursos virtuales que permiten trabajar en colaboración con otros | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Participar en cursos virtuales | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Utilizar sitios Web para acceder a servicios (por ejemplo: pago de matrícula, pago de recibos, servicios bancarios) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pertenecer a redes sociales para compartir experiencias o aprender | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Usar software para la elaboración de recursos didácticos | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Usar software para la construcción de mapas conceptuales | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Participar en redes profesionales | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Almacenar archivos en la nube (Drive, Dropbox, Box, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Realizar trabajo colaborativo para generar documentos (Office 365, Google Docs, iCloud, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ver series o películas por Netflix u otros servicios de streaming | 1 | 2 | 3 | 4 |

E4. ¿Tiene acceso a Internet en la casa?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E5. ¿Tiene teléfono celular?

| | | |
|----------|----|-----------|
| 1 | Sí | PASE A E6 |
| 2 | No | PASE A E8 |

E6. ¿Qué tipo de celular tiene?

| | |
|---|--------------------------|
| 1 | Regular |
| 2 | Inteligente / Smartphone |

E7. ¿Su celular cuenta con conexión permanente a Internet?

| | |
|---|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E8. Ya para finalizar, a continuación, se le presentan un listado de situaciones que tienen que ver con actitudes y características personales. Lea cada frase y decida si la afirmación es verdadera o falsa según su personalidad

| Frase | Verdadera | Falsa |
|--|-----------|-------|
| A veces es difícil para mí continuar con mi trabajo si no estoy motivado (a) | 1 | 2 |
| A veces me resiento cuando las cosas no salen como hubiese querido | 1 | 2 |
| En algunas ocasiones me he rendido ante una tarea porque pienso que no soy lo suficientemente hábil | 1 | 2 |
| Ha habido momentos en los que he querido revelarme contra figuras de autoridad, a pesar de que sé que ellos (as) tienen la razón | 1 | 2 |
| Sin importar con quién hable, yo siempre sé escuchar a los demás | 1 | 2 |
| Ha habido momentos en los que me he aprovechado de otros | 1 | 2 |
| Siempre acepto cuando me equivoco. Siempre acepto mis errores | 1 | 2 |
| Algunas veces intento desquitarme en lugar de perdonar y olvidar | 1 | 2 |
| Siempre soy cortés, incluso con las personas que son desagradables | 1 | 2 |
| Me he molestado cuando personas han expresado ideas diferentes a las mías | 1 | 2 |
| Ha habido ocasiones en las que siento envidia por la buena suerte que otros tienen | 1 | 2 |
| En algunas ocasiones me he molestado con personas porque me han pedido un favor | 1 | 2 |
| Nunca he dicho algo con la intención de herir los sentimientos de otros | 1 | 2 |

¡Muchas gracias por su colaboración!

11. Cuestionario para docentes de otras asignaturas

| Apartado de control (SE CARGA CON LA BBDD) | |
|--|--|
| A1. Nombre completo | |
| A2. Código de centro educativo | |
| A3. Nombre de institución | |

METODOLOGÍA DE LOS GRUPOS FOCALES

Introducción

Buenos días, mi nombre es _____, y le escribo de parte de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Costa Rica), institución a cargo del desarrollo de la evaluación de los laboratorios de informática educativa (LIE) del PRONIE-MEP-FOD. Nos interesa mucho conocer a profundidad cómo funciona el modelo de gestión de los LIE, y obtener su perspectiva sobre los aspectos positivos y las posibilidades de mejora del mismo.

Hemos seleccionado 20 instituciones en todo el país para participar en este estudio. En virtud de su rol como docente de este centro educativo, usted ha sido seleccionado para completar una pequeña encuesta en línea, la cual tiene una duración aproximada de 25 minutos.

Es importante que sepa que toda la información que nos proporcione es de carácter confidencial, que la misma será utilizada únicamente con objetivos estadísticos, y que su participación es de forma voluntaria, por lo que no recibirá ningún tipo de pago o compensación.

SECCIÓN: INICIO DE LA ENTREVISTA – CONTEXTO GENERAL

CG1. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? /__ / __ /

CG2. Sexo:

| | |
|---|-----------|
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

CG3. ¿Cuántos años tiene de laborar para el Ministerio de Educación Pública?

| | |
|---|----------------|
| 1 | 5 años o menos |
| 2 | 6 a 15 años |
| 3 | 16 a 25 años |
| 4 | 26 años o más |

CG4. ¿Cuántos años tiene de ser docente en un centro educativo? /___/___/

CG5. ¿Cuántos años tiene de ser docente en este centro educativo? /___/___/

CG6. ¿Cuál es su categoría ocupacional (o grado profesional) actual? /___/___/___/

CG7. Su condición laboral es:

| | |
|----------|-----------|
| 1 | Propiedad |
| 2 | Interino |

CG8. Ahora por favor indique ¿cuáles de los siguientes títulos universitarios ha adquirido?

CG9. Para cada título por favor indique ¿en qué disciplina obtuvo ese título?

CG10. Para cada título por favor indique ¿la universidad de la que se graduó con ese título es pública o privada?

CG11. Para cada título por favor indique ¿en qué año obtuvo ese título?

| Título | CG8. Títulos obtenidos | CG9. Disciplina | CG10. Sector de la universidad | | CG11. Año en que obtuvo título |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|
| | Puede marcar varios | (Anote para cada título) | Pública | Privada | |
| Diplomado | 1 | | 1 | 2 | |
| Profesorado | 2 | | 1 | 2 | |
| Bachillerato | 3 | | 1 | 2 | |
| Licenciatura | 4 | | 1 | 2 | |
| Maestría | 5 | | 1 | 2 | |
| Especialidad | 6 | | 1 | 2 | |
| Otra ESPECIFIQUE | 7 | | 1 | 2 | |

CG12. En el período 2012 a 2018 ¿ha participado en alguna capacitación o actividad de desarrollo profesional orientada al uso de tecnologías de información y comunicación, sea presencial o virtual?

| | | |
|----------|----|--------------------|
| 1 | Sí | PASE A CG13 |
| 2 | No | PASE A P1 |

CG13. PROGRAMADOR: SI RESPONDIÓ SÍ EN CG12, MUESTRE LISTA DE CURSOS. ¿Sobre cuáles de los siguientes temas se ha capacitado? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|----------|---|
| 1 | Ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo) |
| 2 | Uso de Internet (correo electrónico, buscadores) |
| 3 | Multimedia (edición de sonido, imágenes, video) |
| 4 | Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) |

| | |
|----|--|
| 5 | Sistemas de organización y recuperación de información |
| 6 | Metodología y didáctica para utilizar la tecnología en la educación |
| 7 | Mantenimiento de equipo y soporte técnico |
| 8 | Uso e instalación de redes |
| 9 | Programas o sistemas de gestión administrativa (PIAD, otros) |
| 10 | Lenguajes de programación (Scratch, Alice, Visual basic, otros) |
| 11 | Didáctica de programación |
| 12 | Metodología para la resolución de problemas de programación |
| 13 | Uso de arduinos (Makey Makey o Picoboard) |
| 14 | Conceptos de programación (abstracción, ciclos, transferencia, etc.) |
| 98 | Otros ESPECIFIQUE |

CG14. ¿Quién le ha brindado estas capacitaciones? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|---|
| 1 | PRONIE |
| 2 | MEP |
| 3 | Fundación Omar Dengo FOD |
| 4 | Universidades |
| 5 | Colegios profesionales |
| 6 | Otros centros de enseñanza (presencial) |
| 7 | Otros centros de enseñanza (virtual) |
| 8 | Otro ESPECIFIQUE |

SECCIÓN: Programa Nacional de Informática Educativa

P1. ¿Ha recibido usted alguna capacitación o charlas sobre el Programa Nacional de Informática Educativa?

| | |
|---|------------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Una ocasión |
| 3 | Varias ocasiones |

P2. ¿Ha recibido usted materiales impresos o digitales sobre el Programa Nacional de Informática Educativa?

| | |
|---|------------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Una ocasión |
| 3 | Varias ocasiones |

P3. ¿Cuánto conoce acerca del modelo educativo de los laboratorios de informática educativa?

| | |
|---|-----------------|
| 1 | Conoce mucho |
| 2 | Conoce bastante |

| | |
|----------|-----------------------------|
| 3 | Conoce algo |
| 4 | No conoce acerca del modelo |

P4. ¿Cuánto conoce acerca de los efectos que se pretende tener sobre los estudiantes con los laboratorios de informática educativa?

| | |
|----------|---------------------------------|
| 1 | Conoce mucho |
| 2 | Conoce bastante |
| 3 | Conoce algo |
| 4 | No conoce acerca de los efectos |

P5. ¿Cuál es el principal objetivo de incorporar las TIC en educación?

| | |
|----------|--|
| 1 | Que los estudiantes desarrollen habilidades necesarias para la sociedad actual |
| 2 | Que los estudiantes aprendan a usar las computadoras y sus distintos programas |
| 3 | Que los estudiantes tengan las mismas oportunidades de acceder a las computadoras |
| 4 | Que los estudiantes aprendan mejor en clase con actividades innovadoras y atractivas |

P6. ¿Los laboratorios de informática educativa pertenecen al MEP, a la Fundación Omar Dengo o a ambos?

| | |
|----------|--|
| 1 | Pertenecen al MEP |
| 2 | Pertenecen a la Fundación Omar Dengo (FOD) |
| 3 | Pertenecen a ambos |

P8. En su opinión, ¿qué tan satisfechos o insatisfechos están los estudiantes con las lecciones de informática educativa?

| | |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | Muy insatisfechos |
| 2 | Insatisfechos |
| 3 | Ni satisfechos / ni insatisfechos |
| 4 | Satisfechos |
| 5 | Muy satisfechos |
| 9 | No sabe |

P9. PROGRAMADOR SI RESPONDIÓ CÓDIGOS 1, 2 O 3, PREGUNTE: ¿Por qué considera que los estudiantes no están satisfechos?

| |
|--|
| |
|--|

P10. Además de los recursos tecnológicos brindados por el PRONIE-MEP-FOD, ¿el centro educativo cuenta con otros recursos tecnológicos (pizarras inteligentes, tabletas u otras computadoras) para enseñar a los estudiantes?

| | | |
|---|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A P11 |
| 2 | No | PASE A P12 |

P11. ¿Cuáles recursos tecnológicos les han brindado?

| | |
|---|-------------------------|
| 1 | Computadoras |
| 2 | Tabletas |
| 3 | Celulares |
| 4 | Pizarras inteligentes |
| 5 | Video beam o proyector |
| 6 | Televisores o pantallas |
| 8 | Otro ESPECIFIQUE |

P12. ¿Qué institución u organización suministró esos otros recursos? PUEDE MARCAR VARIOS

| | |
|---|--|
| 1 | Instancias (Direcciones o programas) del MEP |
| 2 | FOD |
| 3 | Empresa privada |
| 4 | Comunidad |
| 5 | Organizaciones no gubernamentales, fundaciones, asociaciones, etc. |

P13. ¿Esos recursos adicionales los usa usted con los estudiantes o los usan en las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|--|
| 1 | Los usan los docentes de otras asignaturas |
| 2 | Los usan en las lecciones de informática educativa |
| 3 | Se usan en labores administrativas |
| 9 | No se usan |

P14. ¿En el centro educativo hay acceso a Internet?

| | | |
|---|----|-------------------|
| 1 | Sí | PASE A P15 |
| 2 | No | PASE A P17 |

P15. ¿Cómo califica la estabilidad de la conexión a Internet en relación con el software que usa? Use una escala de 1 a 10 donde 1 es pésima y 10 es óptima

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

P16. ¿Cómo califica la rapidez de Internet en relación con el software que usa? Use una escala de 1 a 10 donde 1 es pésima y 10 es óptima

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

P17. ¿Con qué frecuencia la dirección del centro educativo realiza las siguientes acciones para integrar la tecnología en el centro educativo?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre | No sabe |
|--|---------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| Apoya las iniciativas educativas con tecnología que proponen los docentes | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Busca garantizar mejores condiciones de infraestructura, equipo y mobiliario | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Motiva a los docentes a sacar provecho de las computadoras en el centro educativo | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Gestiona proyectos institucionales en los que se aprovechan las computadoras | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Favorece el desarrollo profesional de los docentes para que aprendan sobre el uso de la tecnología | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Fomenta el trabajo colaborativo entre los docentes | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Supervisa que los estudiantes asistan a las lecciones de informática educativa | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Se basa en el resultado del rendimiento de los (las) estudiantes para fijar las metas educativas del colegio. | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Se asegura que los (las) docentes trabajen de acuerdo con las metas educativas del colegio. | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Analiza con los (las) docentes el desarrollo de capacidades analíticas y resolución de problemas en los estudiantes | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Se observan las clases por parte del (la) asesor(a) supervisor(a), asesores específicos u otras personas externas al colegio para mejorar las prácticas docentes | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Ha implementado medidas para mejorar el logro de los estudiantes en informática educativa | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Ha implementado medidas para mejorar el desarrollo de competencias transversales en los estudiantes | 1 | 3 | 5 | 9 |

P36. Desde su perspectiva, ¿en qué medida el aprendizaje de los estudiantes de este centro educativo, en la asignatura de informática educativa, se ve limitado por los siguientes aspectos?

| | Nada | Poco | En cierta medida | Mucho |
|--|-------------|-------------|-------------------------|--------------|
| Estudiantes que faltan injustificadamente a sus clases | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Hay una cantidad insuficiente de computadoras | 1 | 2 | 3 | 4 |
| El espacio disponible para informática educativa es inadecuado | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Los docentes de informática educativa no tienen la preparación adecuada en aspectos técnicos o de la especialidad | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de integración curricular ente las clases de informática educativa y otras asignaturas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de evaluación sumativa (nota) en informática educativa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de habilidades pedagógicas de los docentes de informática educativa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Falta de habilidades tecnológicas de los docentes de otras asignaturas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Las familias de los estudiantes no cuentan con computadora en los hogares | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que el docente de informática educativa deba brindar soporte técnico y apoyar en otras labores al centro educativo | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que la propuesta educativa de los laboratorios de informática no es adecuada | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que el material que se usa en las lecciones de informática educativa no es atractivo para los estudiantes | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Que no se brinden programas como Word, Excel o Power Point | 1 | 2 | 3 | 4 |

P37. ¿Hay algún otro aspecto que usted considera que afecta el aprendizaje de los estudiantes en las lecciones de informática educativa? ¿Puede explicar de qué se tratan estos aspectos?

No hay otros aspectos

ESCRIBA AQUÍ OTROS ASPECTOS QUE AFECTAN

| |
|--|
| |
|--|

SECCIÓN: Clases de Informática Educativa

C1. ¿Con qué frecuencia participa usted o los docentes de otras asignaturas durante las lecciones de informática educativa?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |

C2. ¿Con qué frecuencia hay reuniones de coordinación entre usted y el docente de informática educativa para preparar proyectos, ejercicios y apoyar el desarrollo de la asignatura?

| | |
|---|--------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Casi nunca |
| 3 | A veces |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre |

C3. ¿Cómo recomienda usted que se realice la integración curricular de su asignatura con las lecciones de informática educativa?

SECCIÓN: Uso de tecnologías de información y comunicación en el centro educativo

U1. A nivel académico, ¿Cuál es la cantidad de lecciones por semana en las que los docentes, de cualquier asignatura, utilizan las TIC para impartir clases? (estime un promedio de uso por grupo).

/__/_/ 99. No sabe / no recuerda

U2. A nivel académico, ¿con qué frecuencia usted realiza las siguientes actividades?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre | No sabe |
|---|--------------------|---------|------------------------|---------|
| Planea nuevas actividades con TIC, por ejemplo, un proyecto científico en que los estudiantes deben registrar un fenómeno, explicarlo y exponerlo a los compañeros. | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Complementa las actividades para que los estudiantes repasen los contenidos con TIC, por ejemplo, usar juegos de trivias o pasar videos sobre temas. | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Mejora las actividades que hacían previamente con TIC, por ejemplo, hacer presentaciones o hacer una investigación en Internet para ampliar temas curriculares. | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Promueve actividades de trabajo individual con las TIC de repaso, comprobación o ejercicios | 1 | 2 | 3 | 9 |

U3. ¿Con qué frecuencia realiza las siguientes actividades?

| | Nunca o casi nunca | A veces | Siempre o casi siempre | No sabe |
|---|--------------------|---------|------------------------|---------|
| Asiste a capacitación por convocatoria oficial (ej.: del MEP o la FOD). | 1 | 2 | 3 | 9 |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Busca otras opciones de capacitación en TIC o sobre cómo hacer uso de ellas para enseñar | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Identifica las necesidades de capacitación que tienen para usar las TIC en la enseñanza | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Prefiere asistir a ofertas de capacitación presencial | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Participa en cursos virtuales de un tema que les interesa sobre cómo usar las TIC en la enseñanza. | 1 | 2 | 3 | 9 |

U5. ¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con las siguientes afirmaciones?

| | En desacuerdo | Ni acuerdo / ni desacuerdo | De acuerdo | No sabe |
|--|---------------|----------------------------|------------|---------|
| Estoy muy interesado en la tecnología | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Los estudiantes muestran más interés y motivación si se utiliza tecnología en el aula | 1 | 2 | 3 | 9 |
| El rendimiento académico de los estudiantes no va a mejorar, aunque usemos de la tecnología en cada aula | | | | |
| Creo que soy capaz de usar eficientemente una computadora | 1 | 2 | 3 | 9 |
| La tecnología fomenta el trabajo colaborativo | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Creo que soy capaz de sacar provecho de las computadoras para mis labores docentes | 1 | 2 | 3 | 9 |
| Invertir en computadoras para el aprendizaje de los niños es un desperdicio de dinero | 1 | 2 | 3 | 9 |

SECCIÓN: Equipamiento en el hogar o personal

Ahora para finalizar queremos conocer el nivel de equipamiento que tiene usted en su hogar.

E1. ¿Tiene computadora (de escritorio o portátil) en su casa?

| | | |
|---|----|-----------|
| 1 | Sí | PASE A E2 |
| 2 | No | PASE A E4 |

E2. ¿Cuántas veces por semana usa la computadora de la casa?

| | |
|---|---|
| 1 | Nunca |
| 2 | La usa menos frecuente (2 veces al mes, 1 vez al mes o menos frecuente) |
| 3 | 1 o 2 días a la semana |
| 4 | 3 a 5 días a la semana |
| 5 | 6 a 7 días a la semana |

E3. ¿Tiene acceso a Internet en la casa?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E4. ¿Tiene teléfono celular?

| | | |
|----------|----|------------------|
| 1 | Sí | PASE A E5 |
| 2 | No | PASE A E6 |

E5. ¿Su celular cuenta con conexión permanente a Internet?

| | |
|----------|----|
| 1 | Sí |
| 2 | No |

E6. Ya para finalizar, a continuación, se le presentan un listado de situaciones que tienen que ver con actitudes y características personales. Lea cada frase y decida si la afirmación es verdadera o falsa según su personalidad

| Frase | Verdadera | Falsa |
|--|------------------|--------------|
| A veces es difícil para mí continuar con mi trabajo si no estoy motivado (a) | 1 | 2 |
| A veces me resiento cuando las cosas no salen como hubiese querido | 1 | 2 |
| En algunas ocasiones me he rendido ante una tarea porque pienso que no soy lo suficientemente hábil | 1 | 2 |
| Ha habido momentos en los que he querido revelarme contra figuras de autoridad, a pesar de que sé que ellos (as) tienen la razón | 1 | 2 |
| Sin importar con quién hable, yo siempre sé escuchar a los demás | 1 | 2 |
| Ha habido momentos en los que me he aprovechado de otros | 1 | 2 |
| Siempre acepto cuando me equivoco. Siempre acepto mis errores | 1 | 2 |
| Algunas veces intento desquitarme en lugar de perdonar y olvidar | 1 | 2 |
| Siempre soy cortés, incluso con las personas que son desagradables | 1 | 2 |
| Me he molestado cuando personas han expresado ideas diferentes a las mías | 1 | 2 |
| Ha habido ocasiones en las que siento envidia por la buena suerte que otros tienen | 1 | 2 |
| En algunas ocasiones me he molestado con personas porque me han pedido un favor | 1 | 2 |
| Nunca he dicho algo con la intención de herir los sentimientos de otros | 1 | 2 |

¡Muchas gracias por su colaboración!