

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Educación Técnica



“Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza–aprendizaje, en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna”

Proyecto de Graduación para optar por el título de Máster en Educación Técnica con el Grado Académico de Maestría

Grettel Patricia Castro Morales  
Luis Kendall Rodríguez Rodríguez

San Carlos, febrero, 2017

## **Resumen Ejecutivo**

El presente trabajo permite conocer acerca de las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje en la mediación pedagógica y andragógica, las implicaciones que estas tienen y cómo se aplican y usan en los salones de clase.

Parte importante de este trabajo se lleva a cabo con los estudiantes, docentes y administrativos del Liceo Sonafucla, Colegio Técnico Profesional La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas. El principal objetivo es determinar el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje, aplicadas por los docentes a los estudiantes.

Para ello, se investiga acerca de los recursos tecnológicos con que cuentan los centros educativos en estudio, la aplicación y el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la mediación pedagógica y andragógica que realiza el docente para el mejoramiento del rendimiento académico del estudiante.

Descriptores: Tecnología de Información y Comunicación, recursos tecnológicos, proceso enseñanza-aprendizaje, mediación pedagógica y andragógica.

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>II</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
A. EL PROBLEMA .....	3
B. OBJETIVOS .....	4
C. PREGUNTAS .....	5
D. JUSTIFICACIÓN.....	6
E. VIABILIDAD.....	8
F. LOCALIZACIÓN .....	9
<b>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
3.1 CONCEPTO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN .....	18
3.2 IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN: EXPERIENCIAS EXITOSAS .....	21
3.3 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: HARDWARE Y SOFTWARE EDUCATIVOS .....	26
3.4 CLASIFICACIÓN DE SOFTWARE DIDÁCTICO.....	28
3.5 FUNCIONES DEL SOFTWARE EDUCATIVO .....	29
3.6 PAPEL DEL DOCENTE EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC .....	30
3.7 LAS TIC Y LA FORMACIÓN DEL DOCENTE .....	33
3.8 LOS ESTUDIANTES Y EL USO DE LAS TIC.....	35
3.9 PRINCIPALES TEORÍAS SOBRE EL APRENDIZAJE .....	36
3.10 ORIGEN DE LA ANDRAGOGÍA .....	37
3.11 LAS TIC Y SUS VENTAJAS .....	50
3.12 LAS TIC: IMPLICACIONES EN LOS CONTENIDOS CURRICULARES.....	51
<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>54</b>
A. TIPO DE ENFOQUE .....	54
B. ALCANCE .....	55
C. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	55
D. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	58
E. TIPOS DE MUESTRA .....	58
F. TIPO DE ANÁLISIS .....	59

<b>CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS – RECURSOS TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS–MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y MEDIACIÓN ANDRAGÓGICA .....</b>	<b>72</b>
<b>CAPÍTULO VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS–USO DE TIC EN LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE .....</b>	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS-TIC Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.....</b>	<b>108</b>
<b>CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES.....</b>	<b>129</b>
<b>CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>132</b>
<b>CAPÍTULO XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>136</b>
<b>CAPÍTULO XII. APÉNDICES Y ANEXOS.....</b>	<b>143</b>
<b>APÉNDICE A. INSTRUMENTO NO. 01. DIRIGIDO A LOS DOCENTES.....</b>	<b>143</b>
<b>APÉNDICE B. INSTRUMENTO NO. 02. DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES .....</b>	<b>150</b>
<b>ANEXO 1: CARTA DE ENTENDIMIENTO .....</b>	<b>154</b>
<b>ANEXO 2: CARTA DE ENTENDIMIENTO .....</b>	<b>155</b>

## Índice de cuadros

CUADRO No. 01. SUJETOS DE ESTUDIO .....	58
CUADRO N° 02. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
CUADRO No. 03. INVENTARIO CINDEA SAN ISIDRO DE PEÑAS BLANCAS .....	68
CUADRO No. 04. INVENTARIO LICEO SONAFLUCA.....	69
CUADRO No. 05. INVENTARIO COLEGIO TÉCNICO PROFESIONAL LA FORTUNA .....	70

## Índice de figuras

Figura No. 01. Frecuencia con que el docente aplica las TIC en el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna. ....	72
Figura No. 02. Valoración de los docentes del uso de las TIC en la mediación pedagógica en el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna. ....	74
Figura No. 03. Apreciación de los docentes acerca de la mediación pedagógica en el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna. ....	75
Figura No. 04. Periodicidad con que el docente utiliza las TIC en el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	77
Figura No. 05. Noción de los docentes acerca de la mediación andragógica en el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas. ....	78
Figura No. 06. Valoración del docente acerca de la mediación andragógica en el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas .....	80
Figura No. 07. Percepción de los docentes según la aplicación de las TIC en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	83
Figura No. 08. Nociones del docente ante el uso de TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro.....	86

Figura No. 09. Ventajas por uso de las TIC en el desarrollo de los programas de estudio en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas .....	88
Figura No. 10. Ventajas de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro .....	90
Figura No. 11. Preparación de los docentes en uso de TIC para aplicarlas en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro. ....	91
Figura No. 12. Permiso y opción a estudiantes de utilizar TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro.....	92
Figura No. 13. Utilización de las TIC por los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro.....	95
Figura No. 14. Criterio de los estudiantes acerca de usar o no las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro. ....	96
Figura No. 15. Uso de las TIC por los docentes en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro. ....	98
Figura No. 16. Tipos de TIC en el desarrollo de las clases en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro. ....	99
Figura No. 17. Disponibilidad de TIC para ser usadas por los estudiantes en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro .....	100
Figura No. 18. Apreciación de los estudiantes acerca del uso de TIC en clases en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro .....	101
Figura No. 19. TIC utilizadas en el desarrollo de las clases en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro. ....	103

Figura No. 20 Permiso de docentes y padres para que el estudiante use TIC en clase y en casa, encuestados en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro.....	105
Figura No. 21. Preferencia de los estudiantes por el uso de las TIC en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro.....	106
Figura No. 22. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna. ....	109
Figura No. 23. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna .....	111
Figura No. 24. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna .....	112
Figura No. 25. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna. ....	114
Figura No. 26. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna .....	115
Figura No. 27. Rendimiento Académico, II Nivel I Periodo del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	117
Figura No. 28. Rendimiento Académico, II Nivel II Periodo del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	119
Figura No. 29. Rendimiento Académico, II Nivel III Periodo del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	121
Figura No. 30. Rendimiento Académico, II Nivel IV Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	123
Figura No. 31. Rendimiento Académico, III Nivel I Periodo del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	125
Figura No. 32. Rendimiento Académico, III Nivel III Periodo del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.....	127

## **Dedicatoria**

Mi dedicatoria está dirigida a aquellas personas que confiaron en mí, principalmente mis cuatro hijos y mi esposo. Ellos, que sienten un orgullo profundo por los logros que he alcanzado, me apoyaron sin importar las adversidades que con frecuencia se presentaron durante el desarrollo de este trabajo. Ojalá pueda retribuir con otras acciones positivas todo ese tiempo que no pude estar con ellos al ciento por ciento.

A mis padres, que me ayudaron en este camino de formación tan largo. En especial a mi madre, por mostrarme que a través de la humildad y el trabajo se pueden alcanzar las metas, y quien con su singular y especial amor me enseñó a valorar todo lo que tengo. Ellos fueron los que pusieron inicialmente su grano de arena para moldearme como persona y profesional que soy.

Finalmente, le doy gracias a Dios por todas las bendiciones. Es maravilloso tener en quién creer y confiar. Gracias, mi Padre Celestial. A Él le doy la honra y la gloria, amén.

Grettel Patricia Castro Morales



## **Dedicatoria**

A mis padres Diego Rodríguez Arias y Zaida Rodríguez Ledezma, por todo el amor, cariño, confianza y estímulo de superación que siempre me inculcaron. Gracias a ellos he logrado concluir cada una de mis metas.

A mis hermanos Shirley y Deiby Rodríguez Rodríguez, que confiaron en mí y me ayudaron para que pudiera terminar mis estudios.

A mis sobrinos Ary y Hilary Alpízar Rodríguez, Fabián y Jairo Rodríguez Castro, por el apoyo incondicional.

A tío David Rodríguez Arias, por su cariño y colaboración que me ha brindado a través de los años de estudio.

A mi amigo MSc. Walter Mora Alfaro, por su apoyo y valiosa ayuda en el desarrollo del proyecto.

Luis Kendall Rodríguez Rodríguez

## **Agradecimientos**

Primeramente, queremos agradecer a Dios por todo lo que nos ha brindado y por permitirnos realizar muchas de las cosas que nos hemos propuesto; por darnos la salud y motivación para seguir adelante.

A los docentes y estudiantes, por la ayuda valiosa que nos ofrecieron en la realización de este trabajo.

A la familia, por el empeño y facilidades que nos dieron en el transcurso de todos los estudios. Ellos hicieron posible que con la culminación de este trabajo llegáramos a una meta más de nuestras vidas.

A la Profesora Leda Coronado, por su gran colaboración y el apoyo que nos ha dispensado durante el desarrollo de esta investigación. Valoramos mucho su entrega, asesoría y amplio conocimiento filológico a nuestro servicio durante todo el proceso.

A nuestros amigos y compañeros que, de una u otra manera, han cooperado con sus valiosos consejos y enseñanzas.

Para todos, muchas gracias.

Grettel Patricia Castro Morales  
Luis Kendall Rodríguez Rodríguez

## **Epígrafe**

“El uso educativo de las TIC fomenta el desarrollo de actitudes favorables al aprendizaje de la ciencia y la tecnología (...), el uso de programas interactivos y la búsqueda de información científica en Internet ayuda a fomentar la actividad de los alumnos durante el proceso educativo, favoreciendo el intercambio de ideas, la motivación y el interés de los alumnos por el aprendizaje de las ciencias.”

(Pontes, 2005)

## Constancia de aprobación

Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza–aprendizaje en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna.

Seminario de Graduación para optar por el Título de Maestría en Educación Técnica  
con el Grado Académico de Maestría

### Tribunal

---

M.Sc. Pablo Alejandro Masís Boniche

Lector

---

Ing. Juan Carlos Ortega Brenes

Lector

---

Ing. Hugo Navarro Serrano

Director Escuela de Educación Técnica

San Carlos, 16 de febrero del 2017

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

A lo largo de este documento, el lector podrá hallar información acerca de las tecnologías de información y comunicación en relación con la aplicación y uso de ellas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como su influencia tanto en el educando como en el docente a través de los años.

Esta investigación se centra en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna.

Se visitó a los directores de los centros educativos con el fin de solicitar el respectivo permiso, el cual permitiera acceder a información de la institución, así como visitas y reuniones con los docentes.

Se eligieron estos centros educativos por varias razones; entre ellas, la cercanía a la residencia de los investigadores, lo que facilitó efectuar visitas regulares en diferentes horas a los centros educativos. Cabe resaltar la buena disposición de los docentes, que permitieron el desarrollo de la investigación junto a sus alumnos.

Para obtener la información y tabular los datos específicos sobre el impacto de las tecnologías de información y comunicación, se recurrió al instrumento del cuestionario, que se aplicó en los tres centros de secundaria seleccionados tanto a docentes como a estudiantes, pero con contenido diferenciado.

Además, se interpretan, mediante información proporcionada por gráficos para análisis estadístico descriptivo, el desarrollo y el impacto de las tecnologías de

información y comunicación en los centros educativos en estudio, así como la preparación del docente en el uso de las TIC y su aplicación real en la mediación tanto pedagógica como andragógica. Esta investigación permite además analizar la actitud y el rendimiento del educando frente a estas tecnologías.

Como se trata en el Marco Teórico, las tecnologías de información y comunicación conllevan el uso de gran diversidad de software y hardware, a los cuales recurren los docentes y estudiantes para facilitar el acceso al conocimiento, con el acompañamiento de varios sistemas de aprendizaje, para que la mediación tanto pedagógica como andragógica surta efectos positivos, medibles y notables. A la vez, se utilizaron documentos, certificaciones y amplia bibliografía para sustentar los criterios técnicos acerca de la importancia del uso de las tecnologías de información y comunicación, los sistemas o paradigmas de aprendizaje, la variedad de hardware y tipos de programas de acuerdo con el enfoque o tendencia que se requiere para algunas asignaturas o cursos, en lo que expertos expresan su opinión especializada.

Todo lo anterior arroja datos que muestran una disociación entre la utilización de las tecnologías de información y comunicación por parte de los docentes, y la mediana importancia que estos les dan a ellas, en contraposición con lo que expresan los estudiantes de los colegios de Sonafluca, Fortuna y el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas referente al notable uso de las TIC en el aula, por lo que se recomienda una aplicación amplia y sostenida de estas herramientas tecnológicas de avanzada en el centro de estudios, promovida por los profesores, cuya preparación debe ser mejorada todos los años por el Ministerio de Educación Pública.

## **CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **A. El Problema**

La educación ha evolucionado con la globalización, en lo que la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) ha colaborado para que los docentes implementen nuevos métodos de enseñanza, de manera que las TIC sean una herramienta que permita una educación constructivista por parte del educando. Sin embargo, el uso de las TIC ha sido un obstáculo en el sistema educativo, ya que aún se continúa con la educación tradicionalista, en la cual las clases son magistrales, y se utilizan bolígrafos, cuadernos, apuntes en pizarra y rígidos libros de texto, a pesar del esfuerzo del Ministerio de Educación Pública de dotar a los centros educativos de tecnologías de información y comunicación.

Por ello, se plantea el interrogante del problema:

¿Cuál es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna?

## **B. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y el Colegio Técnico Profesional La Fortuna.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar los recursos tecnológicos con que cuenta cada centro educativo, para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje pedagógico y andragógico.
2. Determinar la aplicación de las TIC por parte de los docentes en el desarrollo de su mediación pedagógica y andragógica.
3. Identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del estudiante.
4. Comparar el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el rendimiento académico, en los tres colegios incluidos en la muestra.



### **C. Preguntas**

1. ¿Cuáles recursos tecnológicos poseen los centros educativos para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje pedagógica y andragógica?
2. ¿Qué aplicaciones emplea el docente en el desarrollo de su mediación pedagógica y andragógica al utilizar las TIC?
3. ¿Cuál es el uso de las TIC por parte del estudiante durante su aprendizaje?
4. ¿Qué impacto tiene el uso de la Tecnología de Información y Comunicación en el rendimiento académico de los estudiantes?

## **D. Justificación**

El ser humano, sujeto al avance tecnológico del siglo XXI, se ha visto obligado a prepararse en diversas áreas, con lo cual ha logrado una formación integral para desenvolverse de forma exitosa en el mercado laboral y, por ende, en el entorno social. Por ello, se hace imperativo conocer, determinar e identificar el impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el sistema educativo, como herramienta de desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

En el caso de Costa Rica, el Ministerio de Educación Pública (MEP) se ha preocupado porque los docentes se capaciten en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. Pero hay que dimensionar el alcance de la ejecución del Programa de Innovaciones Educativas, implementado en los colegios académicos y técnicos, específicamente en el III Ciclo de la Educación General Básica.

El MEP ha puesto en marcha un sistema educativo de alta calidad y gran cobertura, que permite a todos --niños, jóvenes y adultos-- tener acceso equitativo a una mejor enseñanza para enfrentar los retos del naciente milenio y del presente siglo, por lo cual ha implementado las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, pero esto debe ser cuantificado, medido y analizado, con el propósito de determinar la incidencia de estas tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes.

La investigación reviste importancia, pues se podrá determinar, identificar, e incluso comparar, el impacto del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los tres centros de educación escogidos para este trabajo.

Hay que establecer, con este estudio, si los profesores, por su parte, abordan el proceso educativo desde una perspectiva tecnológica, ya que no siempre el sistema tradicional permite incorporar técnicas educativas que satisfagan a plenitud la comprensión de los contenidos por parte de los educandos.

Con este trabajo investigativo, también se considera si el uso de tecnología es suficiente para que los educadores asuman con entereza el proceso enseñanza-aprendizaje, pese a ser un buen aliciente para que el proceso se desarrolle de mejor modo.

La presente investigación se justifica --como praxis del enfoque constructivista-- en determinar, percibir e identificar si el educador es actualmente un facilitador de conocimiento, que sugiere e implementa las técnicas de información y comunicación que deben aplicarse en el aula, a favor de la aprehensión de más y mejor conocimiento por parte de los estudiantes.

Es importante determinar, mediante este trabajo, si los educadores adecuan los programas de estudio para que estos permitan el desarrollo de objetivos y contenidos con el uso de tecnología y así lograr no solo un aprendizaje más significativo en los estudiantes, sino una mejor formación académica en los profesores. También, conocer si el MEP fomenta con ahínco las tecnologías de información y comunicación en la educación secundaria como herramientas educacionales innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## **E. Viabilidad**

La investigación fue posible gracias a que se disponía de recurso humano; en primer término, los investigadores, que contaron con el tiempo y los recursos necesarios para hacerla factible.

También, el decidido apoyo de los directores de los centros educativos seleccionados y el personal docente para la aplicación de los instrumentos, gestión fundamental para la recopilación y tabulación de los datos para su posterior análisis e interpretación, además de la participación de los estudiantes de esos colegios que respondieron el cuestionario respectivo.

Para sustentar el estudio, se recurrió, asimismo, a materiales de apoyo para enriquecer el Marco Teórico, como libros, documentos en texto convencional y digital, certificaciones y equipo tecnológico.

## F. Localización

Los centros educativos seleccionados para la investigación son: Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, pertenecientes al Circuito Escolar 06, de la Dirección Regional de Educación San Carlos, y el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, que pertenece al Circuito Escolar 09, de la Dirección Regional de Occidente.

### 1) Liceo Sonafluca

#### Generalidades

**Dirección Regional Educación San Carlos**      Circuito escolar 06 – La Fortuna

**Tipo Dirección:** Dirección 1

**Año creación:** 2010

**N° teléfono:** 2469-2660

**E-mail:** lic.sonafluca@mep.go.cr

**Dirección exacta:** costado oeste plaza de deportes, Sonafluca de La Fortuna

#### Reseña histórica

El Liceo Sonafluca está situado en la Provincia de Alajuela, Cantón de San Carlos, Distrito de La Fortuna. En sus inicios, el Liceo Rural Sonafluca se encontraba en la escuela de la localidad, pero en 2010 se aloja en el Salón Comunal, con la modalidad de Liceo Rural Sonafluca. A partir de 2014, cambia a la modalidad de Colegio Académico, con el nombre de Liceo Sonafluca. Actualmente, cuenta con infraestructura propia.

El Liceo Sonafluca tiene una población de 292 estudiantes, 36 funcionarios, entre docentes y administrativos.

## **Filosofía institucional**

### **Visión**

“Ofrecer a la población estudiantil una educación de calidad, eficiente y eficaz, que responda a los intereses y necesidades de la comunidad, en un ambiente democrático y de oportunidades, donde (sic) se concilien los intereses personales y sociales, para el logro de una mejor calidad de vida”.

### **Misión**

“Institución educativa que responda a las necesidades y requerimientos de la población estudiantil, mediante un servicio de calidad y eficiencia que logre una educación regida por la excelencia y equidad”.

### **Valores institucionales**

- Justicia
- Solidaridad
- Excelencia
- Transparencia
- Calidad
- Convicción
- Equidad de género

### **Objetivos institucionales**

- Cumplir a cabalidad con los fines de la educación costarricense y con la normativa que esto implica.

- Crear un espacio para la experimentación pedagógica, que favorezca el desenvolvimiento humano, cognoscitivo, afectivo, psicomotor, espiritual y moral del estudiante.
- Promover aprendizajes que vinculen a los jóvenes con la problemática institucional y social, mediante la inclusión de valores y principios cristianos.
- Crear espacios para que los estudiantes puedan descubrir sus habilidades y destrezas en el arte, música y deporte.

## 2) Colegio Técnico Profesional La Fortuna

### Generalidades

**Dirección Regional Educación San Carlos**      Circuito escolar 06 – La Fortuna

**Tipo Dirección:** Dirección 3

**Año creación:** 1973

**N° teléfono:** 2479-9037

**E-mail:** ctp.delafortuna@mep.go.cr

**Dirección exacta:** Frente al Banco de Costa Rica, Fortuna centro.

### Reseña histórica

La idea del establecimiento de un colegio en la región noroeste de San Carlos vino tomando fuerza por el año 1970, debido a las penurias que pasaban los pocos estudiantes que desde estos sectores se trasladaban diariamente hasta el Liceo San Carlos, en Ciudad Quesada, o al Colegio Agropecuario de San Carlos, en Santa Clara.

Estos jóvenes hacían uso de autobuses en condiciones peligrosas, aparte del pésimo estado de los caminos. Las grandes distancias entre un pueblo y otro, la baja alimentación y la pobreza eran quejas usuales de quienes estudiaban en aquella época.

Como punto relevante, cabe citar la primera Junta Administrativa, integrada por Manuel Hidalgo, Joaquín Pérez, Nataniel Murillo, Rafael Villegas, Olivier Solís y Carlos Quesada.

Tras el nombramiento de este primer comité, todas las fuerzas vivas de la región noroeste de San Carlos se unieron para gestionar la creación del colegio ante el Ministerio de Educación, con la ayuda de los diputados de la zona y la promulgación de la ley que hizo posible la creación del centro educativo de secundaria, durante la Administración del presidente Daniel Oduber Quirós y el titular de Educación Pública Uladislao Gámez.

Posteriormente, la institución abrió sus puertas en 1973, con dos pabellones levantados en el terreno comprado al señor Carlos Quesada, y la adquisición de una pequeña finca de 10 manzanas. Luego, en 1978 se terminó de construir la planta física, gracias a la inclusión del proyecto en el presupuesto de infraestructuras del Ministerio de Obras Públicas, no de la cartera de Educación.

Para el año 1975, se compraron, por intermedio del Ministerio de Educación Pública, 53 hectáreas, con lo que el colegio pudo extender sus acciones en la producción de leche, raíces y tubérculos, entre otras actividades agropecuarias.

La institución educativa se ubica en el Distrito La Fortuna, del Cantón de San Carlos de Alajuela, 400 metros al este del templo católico. El área donde se encuentra la planta física del colegio es de una manzana, y se utiliza para impartir las lecciones académicas y ejercer las funciones administrativas, mientras para las clases técnicas y agropecuarias posee una finca, localizada 200 metros al este de dicha planta física, con un área de 63 hectáreas.



## **Filosofía institucional**

### **Misión**

Preparar el recurso humano a nivel de Técnico Medio, necesario para contribuir al desarrollo de la región y del país.

### **Visión**

Ser líder en la enseñanza técnica media, utilizando principios y valores humanos, métodos y técnicas modernos en el proceso enseñanza-aprendizaje, para el aprovechamiento eficiente de los recursos con que cuenta la institución, mientras se hace uso de la experiencia de otras instituciones y empresas afines al proceso educativo.

### **Objetivo institucional**

La introducción de nuevos proyectos que generen riqueza en la formación de jóvenes en el campo intelectual y empresarial.

### **Objetivos estratégicos**

- Aprovechar la calidad y excelencia del recurso docente y administrativo.
- Aprovechar la diversidad de oportunidades que ofrece el entorno en aspectos de producción y socioeconómicos, con el fin de hacer crecer el desarrollo educativo y tecnológico del colegio.

- Ampliar la relación de los egresados con la institución, para aumentar el soporte técnico y planeamiento de acciones futuras que promuevan el mejoramiento de la institución.

El Colegio Técnico Profesional de Fortuna, con el aporte de recursos de la Ley N° 7372, ha fortalecido áreas de gran importancia en el proceso educativo, entre ellas: informática, reforzamiento de modalidades y talleres exploratorios, lo cual no implica necesariamente haber logrado las expectativas o metas al ciento por ciento.

### 3) CINDEA San Isidro de Peñas Blancas

#### Generalidades

**Dirección Regional Educación Occidente**                      Circuito escolar 09  
**Tipo Dirección:** Dirección 1    Año creación: 2013  
**Modalidad:** Programas: Educación Jóvenes y Adultos  
**N° teléfono:** 8816-1783 Fax: 2468-0376  
**E-mail:** cindeasanisidropb2013 @gmail.com  
**Dirección exacta:** Frente a la Escuela Carmen Lidia Castro

#### Reseña histórica

La comunidad de San Isidro es cabecera del distrito de Peñas Blancas, el cual se ubica en la región norte del cantón de San Ramón, a 60 kilómetros de la ciudad de San Ramón, por la ruta nacional 702.

Esta considerable distancia, que aísla a San Isidro de Peñas Blancas con respecto a San Ramón centro, ha causado que la zona haya tenido grandes dificultades para desarrollarse en el ámbito socioeconómico y educativo por muchos años.

Sin embargo, en las últimas dos décadas, la población se ha comprometido consigo misma para superarse en diferentes campos, por ejemplo: la fundación del Liceo de Chachagua en 1998 y la Telesecundaria de San Juan en 2006, centros educativos gracias a los cuales los jóvenes ya no tenían que trasladarse hasta el Colegio Técnico Profesional de Fortuna de San Carlos.

El CINDEA San Isidro de Peñas Blancas se funda por la necesidad de los residentes del distrito 13 del cantón de San Ramón de Alajuela de optar por educación secundaria y, en su momento, educación técnica, y quienes, por alguna u otra razón, no pudieron continuar en colegios regulares.

Con la propuesta del CINDEA, se ha pretendido aumentar la población con secundaria académica y técnica completas, por consiguiente tener una población profesional más amplia, para que se diversifiquen las actividades económicas y se fortalezca el desarrollo integral del distrito de Peñas Blancas.

Es evidente la necesidad del CINDEA en Peñas Blancas, pero son muchas las limitaciones con las que la institución se funda, pues no se cuenta con una infraestructura propia ni adecuada para realizar las actividades académicas.

Ante esta situación, un grupo conformado por el supervisor del circuito 09 de Peñas Blancas, M.Sc. Luis Rojas Ovarés, junto con la Licda. Grettel Castro Morales, directora del CINDEA; la M.Sc. Marita Chacón López, directora de la Escuela Carmen Lidia Castro; el presidente de la Asociación de Desarrollo Integral de San

Isidro de Peñas Blancas, Fabio López, deciden ubicar temporalmente el CINDEA en las cuatro aulas de la escuela Carmen Lidia Castro y realizar divisiones con fribolit en el Salón Comunal para formar aulas e impartir lecciones.

El CINDEA trabaja en estas estrechas circunstancias, aunque debe destacarse que se han agregado dos nuevas construcciones: el servicio sanitario para las estudiantes, y la dirección institucional, instalada como segunda planta de la oficina de recepción.

En julio de 2014, la matrícula inicial fue de 281 alumnos mayores de 15 años, con trabajos diurnos de ocho horas; un considerable porcentaje tenía más de 10 años de no estudiar en un sistema formal. Para el curso lectivo 2016, se da una matrícula inicial de 250 estudiantes, con 26 docentes.

## **Filosofía de la institución**

### **Visión**

Una Institución Educativa que responda a las necesidades y requerimientos de la comunidad educativa, mediante un servicio de calidad y eficiencia que logre una educación regida por la excelencia y equidad, a partir de la formación integral.

### **Misión**

Ofrecer a la población estudiantil una educación de calidad, eficiente y eficaz, que responda a los intereses y necesidades del educando, en un ambiente democrático y de oportunidades, donde se impulse la formación integral del estudiante, se concilien los intereses personales y sociales.

## Objetivos

- Proteger la salud física y mental de los educandos a través de charlas de alimentación saludable, prevención de enfermedades infectocontagiosas, autoestima, prevención de drogas, “Mi proyecto de vida”, prevención de embarazo, entre otros.
- Estimular el desarrollo de las capacidades físicas, investigativas y de creatividad, a través de concursos, ferias científicas, presentaciones artísticas, entre otros.
- Cultivar el sentido ético y estético, mediante consejos, lecturas, proyectos de embellecimiento de las aulas y zonas verdes, proyección de videos, películas, entre otros.
- Mejorar la presentación y seguridad del centro educativo y cubrir las necesidades de este mediante un porcentaje del presupuesto asignado, ferias, bingos, rifas, entre otras actividades.
- Ofrecer un servicio de calidad en la atención a los estudiantes y padres de familia, así como visitantes en general.
- Mejorar la calidad educativa, mediante el estímulo a los primeros promedios y la capacitación necesaria a los docentes.
- Mejorar las relaciones humanas entre los elementos involucrados: padres y madres de familia, estudiantes, personal docente y administrativo.

## **CAPÍTULO III – MARCO TEÓRICO**

En el Marco Teórico, se halla información relevante acerca del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para el proceso enseñanza-aprendizaje. Se inicia con una definición de las TIC desde la perspectiva de varios autores tanto nacionales como internacionales, con un análisis de la implementación de las TIC en el ámbito de la educación.

Seguidamente, se trata el papel del docente en el proceso enseñanza-aprendizaje, y las ventajas que tienen las tecnologías para la mediación pedagógica y andragógica, así como el impacto, y experiencias exitosas, de las TIC al aplicarlas en el proceso enseñanza-aprendizaje. Además, se explica el papel fundamental del estudiante con las TIC, así como la influencia de estas tecnologías en el rendimiento académico.

### **3.1 Concepto de Tecnologías de Información y Comunicación**

Para definir de forma más amplia qué son las TIC, es necesario tener una visión basada en los conceptos acotados por especialistas desde diferentes perspectivas.

Según Alcántara (2009):

Las TIC se consideran como las herramientas, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de una forma variada. Y, de algún modo, satisfacen las necesidades de la sociedad (p. 1).

Como característica en la definición anterior, las TIC permiten condensar y, a la vez, difundir sinfín de datos, de manera que agilizan los procesos de información y adquisición del conocimiento.

Entretanto, Monge y Hewitt (2004) mencionan como conceptualización de las Tecnologías de Información y Comunicación:

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), como su nombre lo indica, permiten a las personas, organizaciones, empresas e instituciones públicas (sic) la automatización de procesos, la búsqueda e intercambio de información y la comunicación efectiva en tiempo real. El papel de las TIC en el desarrollo puede entenderse solo si se percibe el papel que la información ha jugado previamente en el desarrollo de la humanidad (p. 4).

En el informe de la UNESCO sobre las Tecnologías de Información y Comunicación en educación en América Latina y el Caribe, las TIC son definidas como:

El medio de acceso al conocimiento y a la revisión de fuentes diversas, con la posibilidad de conocer el mundo global, y herramienta para construcción de nuevo conocimiento, ya que permiten la transformación de cambios significativos en la sociedad (Severin, 2013, p. 27).

Adicionalmente, Monge y Hewitt (2004) refieren acerca de las Tecnologías de Información y Comunicación:

Se habla de TIC en alusión a los medios e instrumentos empleados para hacer posible la transmisión de la voz, datos, textos, vídeos e imágenes en forma digital. Es decir, aquellos medios digitales que permiten comunicarse, así como tener acceso, crear y procesar todo tipo de información en tiempo real, mediante la creación de redes (p. 1).

Asimismo, el costarricense Lorenzo Guadamuz (2005), en su trabajo titulado “Las TIC y la Educación”, señala:

[Son] un medio para avanzar en el conocimiento de la sociedad y servir como una cadena de transmisión para generar, para acceder (sic), para diseminar y para compartir conocimientos, datos, información, comunicación y mejores prácticas a todos los niveles sociales (p. 1).

Para Guadamuz, las TIC son un instrumento que, aparte de tener aplicaciones prácticas, se convierten en medios para mejorar los procesos y labores de la sociedad.

En el escrito “Las TIC en el ámbito educativo”, Fernández (2010) brinda la siguiente definición:

(...) conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados derivados de las nuevas herramientas (software y hardware), soportes de la información y canales de comunicación que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información. (p. 1).



### 3.2 Implementación de las TIC en educación: experiencias exitosas

La implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación ha permitido, como lo indica la Revista de Medios y Educación, “la aprehensión de amplio conocimiento para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, especialmente en nivel de Secundaria. Conforme pasan los años, cada vez son más los usos y aplicaciones que brindan en todos los ámbitos de la docencia” (Pantoja & Huertas, 2010, p. 225).

En las últimas dos décadas --siglo XXI--, el ser humano ha evolucionado sujeto al avance tecnológico, se ha visto obligado a prepararse en diversas áreas, logrando una formación integral como base fundamental para un desenvolvimiento exitoso en el mercado laboral, en el desarrollo socioeconómico y cultural; además, claro está, incluye de modo directo el plano educativo (UNESCO, 2004; Fernández Tilve, 2007; López Martínez, 2008, citados por Pantoja, 2010, p. 226).

Tal implementación de las tecnologías de información se ha plasmado, como antecedente, en España, a partir de 1990, mediante leyes orgánicas, decretos, e incluso un Real Decreto de 2006 que así lo estipula para la Educación Secundaria Obligatoria, en todo el país ibérico, y en Andalucía en particular (Pantoja, 2010, pp. 226, 227).

Queda claro, con estos instrumentos legales, cómo esta nación europea invoca el derecho que asiste a los estudiantes a disponer de las tecnologías de información, a partir de segundo y tercero de la Educación Secundaria Obligatoria --de modo opcional en el cuarto año--, como materia de enseñanza básica que reseña el “Tratamiento de la información y competencia digital” (Pantoja & Huertas, 2010, p. 227).

Como beneficio, las barreras que representan las coordenadas espacio-tiempo para adquirir conocimiento fueron superadas con las TIC, ya que las Tecnologías de Información y Comunicación favorecieron el proceso de aprendizaje del alumnado, pues se aprecia en España el crecimiento en la iniciativa, habilidades, creatividad e interés por instruirse de los discentes, elementos fundamentales para informarse, aprender y comunicarse de forma expedita (Amar, 2006, citado por Pantoja, 2010, pp. 226, 227).

En el caso de Chile, las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación son una realidad tras la amplia penetración a partir de 1989, cuando ni siquiera existía Internet en esta nación. Así, entre 1989 y 2004, la cantidad de computadoras se multiplicó por 27, mientras que los usuarios de Internet, que eran 250.000 en 1997, pasaron a casi 5 millones en 2004 (PNUD, 2006).

Los primeros esfuerzos empezaron en 1992 con el programa “Enlaces” del Ministerio de Educación chileno, con el fin de crear una red de escuelas subvencionadas que incorporaran las nuevas TIC en la enseñanza. En 1998, se incorpora la informática en los programas de Educación Media para asegurar que el estudiantado desarrolle capacidades de manejo de software, así como la búsqueda y selección de información. Para 2001, se cuenta con el portal educarchile.cl, con el propósito de mejorar la educación, tanto para docentes como estudiantes (Programa Prospectiva, Chile, 2010, p. 39).

A partir de 2007, se crea en Chile la Ruta Digital de la Educación, propuesta por el Comité de Ministros para el Desarrollo Digital, cuya estrategia abarca el quinquenio 2007-2012, con el propósito de que tanto profesores como alumnos cuente con las competencias de información y comunicación necesarias para un aprendizaje de calidad (Capacidades Nacionales, Chile, 2007, p. 98).

Como resultados e impactos de la aplicación de las TIC en Chile, el proceso enseñanza-aprendizaje ha dado un salto cuantitativo y cualitativo, pionero en América Latina, al contar con laboratorios con variedad de elementos hápticos (software y hardware que producen efectos sensoriales, auditivos y visuales; por ejemplo, la vibración e iluminación de un mouse cuando está en uso) (Sánchez, R. 2008).

Esto ha propiciado la creación de laboratorios que ahora pueden venderse a los colegios como producto terminado, incluso con su manual para utilizarlo. Por eso, se hizo un convenio con una empresa denominada LOM Editores, que comercializa los laboratorios hápticos y elabora las Guías para el Profesor (Sánchez, R. 2008, citado por CONICYT, Chile, 2010).

En el caso de Costa Rica, el Ministerio de Educación Pública (MEP) se ha preocupado porque los docentes se capaciten en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación; prueba de ello es la puesta en marcha del Programa de Innovaciones Educativas; este último implementado en los Colegios Académicos y Técnicos, específicamente en el III Ciclo de la Educación General Básica (MEP, 2010).

El MEP --en cumplimiento de los mandatos constitucionales y convenios internacionales-- está llamado a apoyar el desarrollo económico y social de Costa Rica mediante la implementación de un sistema educativo de alta calidad y de gran cobertura, que permita a todos los niños, jóvenes y adultos tener acceso equitativo a una mejor educación para enfrentar los retos del presente siglo (Constitución Política de Costa Rica, 1949, Título VII. La Educación y la Cultura Capítulo Único, artículos 77-83; Convención de los Derechos del Niño, artículos 28, 29).

Asimismo, como parte de su misión, el Ministerio de Educación Pública requiere hacer un uso constructivo, eficiente y eficaz de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), tanto en su parte de gestión administrativa e institucional, así como en su función propiamente de enseñanza. El programa ha provisto a los centros educativos de herramientas propias del área de TIC. Además, los centros educativos deben demandar mayores oportunidades y ofertas más atractivas para los discentes, con la implementación de Tecnologías de Información y Comunicación (MEP, 2010).

Con la implementación del programa, se pretende potenciar las capacidades creativas e innovadoras de los docentes y los alumnos, los beneficios por el uso de las TIC en los contextos educativos y brindar nuevas oportunidades educativas mediante el uso pedagógico de las Tecnologías de Información y Comunicación (MEP, 2010).

Los educadores deben tratar de abordar el proceso educativo desde una perspectiva tecnológica, ya que el sistema tradicional no va a permitir técnicas educativas que satisfagan del todo la comprensión por parte de los educandos. Se debe tener claro que no solo el uso de tecnología es suficiente para que los docentes asuman el proceso educacional, pero sí es un buen aliciente para que se logre (Amar, 2006, citado por Pantoja, 2010, p. 227).

Es necesario tener presente que la aplicación de tecnología no significa la sustitución de los recursos tradicionales, incluso de los educadores, por máquinas, sino más bien pretende buscar que se dé una buena relación entre las “máquinas”, los educadores y los educandos, con el fin de lograr un enfoque constructivista, en el que el educador se convierte en una fuente de información y conocimiento que sugiere las técnicas y fuentes de información que deben aplicarse; por otra parte, debe pretender que los contenidos educativos sean asimilables; es decir, debe ser un mediador, un

orientador; los profesores son consultores, facilitadores de la información entre el estudiante y el conocimiento (UNESCO, 2004, citado por Pantoja, 2010; 37, p. 228).

Galvis (2002) menciona:

A nivel social se ha dado una revolución tecnológica que ha puesto a disposición de la educación nuevos medios capaces de reforzar la función del profesor en dimensiones que también trascienden la transmisión de conocimientos (p.8).

Es indiscutible que para que los educadores logren utilizar la tecnología como herramienta deben tener los conocimientos y buscar capacitaciones constantemente.

Ante esto, Calderón (2002) indica:

La tecnología no es un campo acabado; muy por el contrario, es un punto donde se encuentra (un) sinfín de conocimientos y experiencias que procuran aprovechar al máximo los recursos a disposición del docente (p. 168).

Los educadores deben organizarse y adecuar los contenidos de estudio para que estos permitan el desarrollo de objetivos con el uso de tecnologías, y así lograr no solo un aprendizaje más significativo en los estudiantes, sino también una mejor formación académica en los profesores.

Por esto, el Programa de Innovaciones Educativas procura fomentar la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación secundaria como

herramientas educacionales renovadoras para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje (MEP, 2010).

Este proyecto ha llegado a convertirse en una prioridad que da una participación activa a docentes, alumnos, familia y comunidad, el cual pretende generar mayores oportunidades, cerrar la brecha entre la educación rural y urbana, mejorar el desarrollo personal y la calidad del aprendizaje en la educación secundaria costarricense (MEP, 2010).

### **3.3 Tecnologías de la Información: Hardware y software educativos**

De acuerdo con Pere Marqués, de la Universidad Autónoma de Barcelona, España:

Como definición de software (...) educativos se designa genéricamente a los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, que incluye medios tradicionales basados en modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), incluso los programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO) que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial, en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores, y muestran modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos (Marqués, 2008).

Entre las características de los programas educativos, se tienen cinco esenciales:

1. Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.

2. Utilizan el ordenador como soporte, en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.
3. Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo e intercambio de informaciones entre el ordenador y los discentes.
4. Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
5. Son fáciles de usar, los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica clave para usar un video, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es importante conocer (Marqués, 2008).

Pueden tratar de diferentes materias (matemáticas, geografía, idioma, dibujo...), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos...), y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción (Marqués, 2008).

Al igual que muchos de los programas informáticos, tienen tres módulos principales: el módulo que gestiona la comunicación con el usuario (input/output), el módulo que contiene debidamente organizados los contenidos informativos del programa (bases de datos) y el módulo que gestiona las actuaciones del ordenador y sus respuestas a las acciones de los usuarios (motor) (Marqués, 2008).

Es aquí donde entra en acción otra parte importante de las TIC, a saber, el hardware, que para facilitar la comunicación programa-usuario, incluye: Pantallas o monitores para desplegar el software o programas, los informes y las fichas que proporcionen mediante las impresoras, así como el empleo de otros periféricos [altavoces, sintetizadores de voz, robots, módems, routers, convertidores digitales-analógicos...], además de la comunicación inversa usuario-programa, en que se recurre al uso del teclado, ratón o mouse, con el fin de introducir en el ordenador un conjunto de comandos o respuestas que los software reconocen, así como otros auxiliares [micrófonos, lectores de fichas, teclados conceptuales, pantallas táctiles, lápices ópticos, módems, lectores de tarjetas...] (Marqués, 2008).

### 3.4 Clasificación de software didáctico

Al presentar gran disparidad, los programas didácticos han sido clasificados, por ejemplo, considerando el tratamiento de los errores que cometen los estudiantes:

- **Programas tutoriales directivos**, que hacen preguntas a los estudiantes y controlan en todo momento su actividad.
- **Programas no directivos**, en los que el ordenador adopta el papel de un laboratorio o instrumento a disposición de la iniciativa de un alumno que pregunta y tiene una libertad de acción solo limitada por las normas del programa.
- **Programas cerrados**, aquellos que no pueden modificarse.
- **Programas abiertos**, aquellos que proporcionan una estructura, un esqueleto, en que los alumnos y profesores pueden desarrollar destrezas permitidas por el programa, entre ellas, añadir el contenido que les interese, a fin de facilitar su adecuación a los diversos contextos educativos.



- **Programas lineales**, que presentan al alumno una secuencia de información o ejercicios con independencia de corrección o incorrección de sus respuestas.
- **Programas ramificados**, basados inicialmente también en modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el ordenador sobre la corrección de las respuestas de los alumnos o su decisión de profundizar más en ciertos temas (Marqués, 2008).

### 3.5 Funciones del software educativo

Entre las funciones que pueden cumplir los programas o software educativos, están:

- **Función informativa.** Presenta programas con contenidos e información estructurada a la realidad de los estudiantes.
- **Función instructiva.** Además de regular, condiciona el tipo de aprendizaje y puede disponer un tratamiento global (propio de los medios audiovisuales) de la información o secuencial (propio de los textos escritos).
- **Función motivadora.** Suele incluir elementos para captar la atención de los estudiantes, mantener su interés en los aspectos más importantes de las actividades.
- **Función evaluadora.** Evalúa el trabajo que se va realizando con los estudiantes de manera implícita o explícita.
- **Función investigadora.** Ofrece a los estudiantes interesantes entornos para buscar información.
- **Función expresiva.** Amplía la comunicación con los estudiantes al procesar gran cantidad de símbolos.

- **Función lúdica.** Trabajar con los ordenadores hace que las tareas se vean como un juego para los estudiantes.
- **Función innovadora.** Al utilizar tecnología de punta, suele permitir diversas formas de uso, lo que posibilita amplia experimentación didáctica (Marqués, 2008).

### **3.6 Papel del docente en los centros educativos ante la implementación de las TIC**

De acuerdo con Cabero (2002), el nuevo papel del docente en los centros educativos frente a la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación implica ser más interactivo, mediador del conocimiento, como afirma:

Los nuevos roles que deberán desempeñar los profesores son: Consultores y facilitadores de información, facilitadores de aprendizaje, diseñadores de medios, moderadores y tutores virtuales, evaluadores continuos, asesores y orientadores (pp. 228, 229).

Sobre el papel del docente ante la implementación de las TIC, UNESCO (2004, citado por Pantoja, 2010) aclara:

Con el uso de las TIC, el papel del profesorado deja de ser únicamente el de transmisor de conocimiento, para convertirse en un facilitador y orientador del conocimiento y en un participante del proceso de aprendizaje junto con el estudiante (p. 228).

Ante la disociación entre la utilización y la importancia que los docentes les dan a las Tecnologías de Información y Comunicación, Área (2005) concluye:

Los resultados de los estudios y evaluaciones sobre la incorporación de las TIC a los sistemas escolares, [por parte de los docentes], indican que todavía no se han generalizado ni convertido en una práctica integrada (p. 229).

Cabero (2003b) agrega, referente a la apatía de los docentes a implementar las TIC en las aulas:

Uno de los grandes problemas que encontramos a la hora de poder generalizar el uso de Internet como elemento formador en el proceso de aprendizaje, es el rechazo de los propios docentes al uso de las nuevas tecnologías dentro del aula. La mayoría de los profesores utiliza hoy los ordenadores, pero solo una minoría de profesores utiliza Internet con fines docentes. Los rasgos del nuevo docente son: Colaborador, con fuerte capacidad organizativa, abierto a la experimentación, capaz de adaptarse a los cambios, y que no tenga la exclusividad en el conocimiento (pp. 229, 230).

Entretanto, Cabrol y Székely (2012) notan la contrariedad entre las propuestas gubernamentales y lo que se plasma como política pública por parte de los gobiernos de la subregión americana en la preparación inicial del profesorado:

Existe cierta dicotomía en la pretensión del uso del recurso de las TIC en los países de la región latinoamericana, pues, aun cuando varios gobiernos se esfuerzan por llevarlas a la práctica, esto no se ve reflejado en el establecimiento de un sistema estructurado que registre cada aspecto importante en la integración de las tecnologías en la preparación del personal docente. Esto solo se va ganando con la

aplicación y la adquisición de habilidades por parte de los docentes, a fin de rediseñar guías didácticas ulteriores que catapulten el rendimiento del estudiantado (p. 25).

De acuerdo con Brun (2011), en muchos países las Tecnologías de Información y Comunicación ni siquiera forman parte de los proyectos de interés público desarrollados por los gobiernos:

Incluso, algunas naciones de esta zona, si acaso, cuentan con un documento base como política pública para la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en el sistema educativo formal, que conlleven relación específica a la formación que el docente necesita en sus inicios, como parte de su currículo (p.15).

En cuanto a Costa Rica, el Ministerio de Educación Pública (MEP) desarrolló el texto denominado “Política Educativa para el Uso de las TIC en Costa Rica”, documento que presenta información referencial directa a la certificación y capacitación del personal docente en el uso de estas tecnologías de información y comunicación, el cual, sin embargo, no reporta necesariamente la inclusión de la formación inicial del docente. Es más, no contempla las diversas modalidades del sector educativo, por cuanto son pocas las instituciones que gozan de este recurso tecnológico, lo cual denota la falta de interés y compromiso de los gobiernos de turno en implementar con amplitud las TIC en los diversos modelos educativos (MEP-FOD, 2008).

El país cuenta con el Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD (Ministerio de Educación Pública-Fundación Omar Dengo), para insertar tanto al docente como al estudiante en diversos niveles de esta tecnología de información y comunicación, con el propósito de abarcar los contenidos en cada ciclo educativo (MEP-FOD, 2008).

### 3.7 Las TIC y la formación del docente

Para Llorente (2008), “entre los inconvenientes para aplicar las Tecnologías de Información y Comunicación a la enseñanza, se puede observar la poca o nula capacitación que el personal docente reporta” (p.123).

Ante esto, en el documento Unesco (2008) se menciona lo necesario e imperativo de la preparación de los profesores:

Es esencial que, tanto los actuales como futuros docentes, aprendan a desarrollar sistemáticamente el uso de las TIC, como lo manifiestan diversos foros internacionales” (p.7).

Marqués (2000, citado por Pantoja, 2010) considera que “es imperativo ‘la alfabetización digital’, la actualización didáctica, el dominio de instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales” (p.10).

El bajo perfil del uso de las TIC por parte de los docentes ha llevado, según Negre (2003, citado por Pantoja, 2010), “a que sus posibilidades pedagógicas, didácticas, no (hayan) podido mostrarse en su real dimensión” (p. 8).

Como si se tratara de una ironía del aprendizaje por utilizar las TIC en el aula, Área (2005 b) comenta:

Para el docente se presenta un gran dilema en su desarrollo profesional, al recurrir a la tecnología, pues, a sabiendas de que el manejo del software estimula la mente y el conocimiento, el aprendizaje con ordenadores le representa un gran desafío (p.7).

Por ello, Marqués (2007) reconoce la necesidad de motivar al profesorado en el perfeccionamiento de la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación para su formación instrumental y didáctica (p. 231).

Hinostroza (2009) concluye, tras acceder y analizar varias publicaciones referentes a la utilización de las TIC en América Latina:

De acuerdo con estudios realizados en la región latinoamericana, la mitad de los gobiernos o estados toma en consideración formal en sus políticas públicas la integración de las TIC en la formación primigenia del docente en ciernes, mejoras que aún no alcanzan el real desarrollo en las políticas nacionales de formalización y aplicación de las TIC (p. 42).

Brun (2011) amplía respecto a la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación:

Se debe recurrir --y esto es muy importante-- a la creación de infraestructura apropiada para la utilización de las TIC en los centros educativos, que responda a su uso efectivo tras la formación constante del personal docente a partir de su formación inicial, sin dejar de lado la concienciación del estudiantado, no solo en el apropiarse de la tecnología como tal, sino en la consideración del objeto de análisis y revisión crítica de las TIC, en lo cual los programas educativos de los gobiernos deben tener especial cuidado al implementarlos (p. 15 ).

Con la utilización de estos recursos de información y comunicación, el docente trasciende de ser solo un transmisor de datos y conocimientos a ser un orientador y facilitador participante del proceso de aprendizaje del estudiantado, lo cual no desmerece la importancia del profesorado, sino que lo vuelve una persona que aprende a seleccionar y discriminar la avalancha de información de la cual se dispone

hoy día, lo que deriva en que el aprendizaje y la comprensión se desarrollen de manera autónoma, y permitan la formación de personas responsables, proactivas y críticas que se amolden a los vaivenes y desafíos de la sociedad actual (UNESCO, 2004; Cabero, 2002; Amar, 2006; Kozma, 2008).

### **3.8 Los estudiantes y el uso de las TIC**

Parte de la misión de aplicar las TIC al sistema educativo consiste en formar ciudadanos capacitados de trascender en el uso de recursos tradicionales y utilizar herramientas tecnológicas que los sitúen como personas con autonomía y capacidad crítica (Amar, 2006).

En esto, los sistemas educativos deben proveer al estudiantado las herramientas e instrumentos necesarios para utilizar de forma correcta las TIC a partir del siglo XXI. De este modo, el discente se transforma de consumidor pasivo de significados a constructor activo (UNESCO, 2004; Cebrián & Ruiz Palmero, 2008; Baggetun, 2006).

Un factor adicional que favorece la implementación de las TIC, consiste en el aprendizaje colaborativo. Al respecto, Adell (2004) menciona:

Se refiere al desempeño de un papel específico del estudiante dentro de un grupo que debe coordinar conocimientos para llevar a cabo una tarea, asignación o creación de un producto (p. 227).

En cuanto al aprendizaje colaborativo, Amar (2004), entretanto, añade:

Deriva en el mejoramiento de la motivación del alumnado en general, al construir su propio conocimiento y transformarlo en aprendizaje con

significado, con estudiantes independientes, en el que la instrucción no es impositiva, sino innovadora, flexible, distendida (p .228).

### **3.9 Principales teorías sobre el aprendizaje**

Es importante, debido a las consideraciones anteriores, referirse al sistema constructivista --teoría en la que De Gregory, proponente de este modelo de aprendizaje, centra el interés en el alumno y su esquema de pensamiento-- en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por cuanto, como explica Rigo Lemini (1992).

Trata de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno. De esta manera, se explica la génesis del comportamiento y el aprendizaje, lo cual puede hacerse poniendo énfasis en los mecanismos de influencia sociocultural (Vygotsky), socioafectiva (Wallon) o fundamentalmente intelectuales y endógenos (Piaget).

Con base en el andamiaje del sistema constructivista, la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación estimula el aprendizaje colaborativo, como Área (2005b) lo expone:

Las TIC facilitan la organización y desarrollo de procesos de aprendizaje, así como de naturaleza socio-constructivista. El constructivismo social es, en estos momentos, la teoría psicológica del aprendizaje más extendida y consolidada en los ámbitos de la investigación educativa. Apoyada en las aportaciones de Piaget, Vygotsky, Brunner, básicamente se defiende que el aprendizaje escolar debe ser un proceso constructivo del conocimiento que el alumno elabora a través de actividades, aprendiendo a resolver situaciones problemáticas en colaboración con otros compañeros (p. 230).



La “metáfora del andamiaje” --propuesta por Brunner en la teoría cognitiva y que alimenta a la constructivista-- contempla, por su parte, la exposición de un cuerpo de conocimiento que el aprendiz capta, transfiere y transforma, en función de su desarrollo intelectual y aporte para quienes se desarrollan en su entorno (Lemini, 1992).

En cuanto a la “Teoría ecléptica de Gagné” (sic), este modelo de aprendizaje hace énfasis en el proceso organizado a partir de necesidades y prioridades (Smith y Rayan, 1993).

### **3.10 Origen de la andragogía**

Como definición del término andragogía, Alcalá (1997) expresa:

La Andragogía es considerada como la disciplina que se ocupa de la educación y el aprendizaje del adulto, a diferencia de la Pedagogía que se aplica a la educación del niño. De una manera muy sucinta, podría decir que “Andragogía es al adulto, como Pedagogía al niño” (p.10).

Se enuncia como la disciplina educativa que trata de comprender al adulto, desde todos los componentes humanos, es decir como un ente biológico, psicológico y social. Estos elementos --biológico, psicológico y social-- van generando un proceso nuevo en los sujetos que intervienen; unas relaciones con sentido de respeto. Una nueva estructura que, en sí misma, crea una cultura democrática (Alcalá, 1997, p. 10).

El niño se somete al sistema, mientras el adulto busca el conocimiento para su aplicación inmediata para que le permita redituvar en el menor tiempo, existiendo la

clara conciencia de buscar ser más competitivo en la actividad que el individuo realiza (Alcalá, 1997, pp. 10, 11).

Con mucho más razón es competitiva esa actividad, si el proceso de aprendizaje del individuo es patrocinado por una organización que espera mejorar su posición, sus competencias laborales; entendiendo como competencias al conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes (Alcalá, 1997, pp. 10, 11).

Cabe mencionar que tales competencias están orientadas a un desempeño superior del individuo en su entorno laboral, lo que incluye tareas, actividades y responsabilidades que contribuyen al logro de los objetivos clave (Alcalá, 1997, p. 11).

La andragogía es, asimismo, un proceso continuo de excelencia que conlleva la misión final de proveer un mejor nivel de vida personal y laboral del discente. Alcalá (1997) afirma al respecto:

La andragogía es la ciencia y el arte que, siendo parte de la antropología y estando inmersa en la educación permanente, se desarrolla a través de una praxis fundamentada en los principios de participación y horizontalidad, cuyo proceso, al ser orientado con características sinérgicas por el facilitador del aprendizaje, permite incrementar el pensamiento, la autogestión, la calidad de vida y la creatividad del participante adulto, con el propósito de proporcionarle una oportunidad para que logre su autorrealización (p. 36).

Existe la tendencia a generalizar estas prácticas como pedagogía, lo cual no es correcto, ya que este término es propio solo para referirse a la educación de niños. Sin embargo, hace mucho se creía que la educación era solo cuestión de niños, que la

única institución llamada a impartirla era la escuela y que el ser humano era educable solo en su edad temprana. No obstante, lo cierto es que el proceso educativo actúa sobre el hombre durante toda la vida, pues no hay momento de su existencia en que el medio deje de ejercer influencia sobre él (Alcalá, 1997, p. 36).

Para medir el alcance de la andragogía, es importante mencionar algunos de los aspectos positivos que encierra:

- **Independencia:** libertad para explorar sus propias capacidades en términos de recursos y potenciales propios y no hacer lo que le indica el profesor sin importar si tiene sentido o no.
- **Estudios ricos:** no más ejercicios monótonos, repetitivos, fríos y mecánicos que solamente mandan a imitar al maestro. Los ejercicios no son monótonos, ni mecánicos, no se hacen para satisfacer al maestro y se ejercitan en actividades con sentido y con resultados positivos en los cuales tienen algún interés.
- **Estudios objetivos:** tienen un plan, un objetivo. Los planes de estudios no son mecánicos y siempre tienen en cuenta intereses y necesidades reales.
- **Educación útil:** rama de lenguajes, rama de matemáticas, rama de plomería, rama de sociología.
- **Estudios de por vida:** siempre utilizable, en cualquier lugar, en cualquier momento, porque es para todos y dura por siempre. No se estudia por la escuela o por el país: es para todo el mundo (Alcalá, 1997, p. 38).

Algunos aspectos negativos de la andragogía, de acuerdo con Alcalá (1997):

- **Confusión inicial:** Al ser un proceso de enseñanza no regido por los mismos principios de la pedagogía, que es lo que la mayor parte de los seres ha recibido en la educación tradicional (escuela, colegio y universidad); suele darse cierta confusión inicial, la cual es prontamente superada por el alumno.
  
- **Necesidad de erradicar paradigmas:** No es un proceso educativo tradicional, pues la andragogía promueve que el alumno enfrente y supere algunos paradigmas respecto de la educación habitual.
  
- **Amplio sentido de individualismo:** Se propicia que el alumno discuta y rechace todo lo que para él no tenga sentido, o va contra sus conceptos y preceptos (p. 39).

Asimismo, Molina y Urbina (1978) en su obra *Teoría y Praxis en Andragogía*, al referirse al andragogo, expresan:

El tradicional concepto de uno que enseña y otro que aprende, uno que sabe y otro que ignora, teóricamente deja de existir en la actividad andragógica, para traducirse en una acción recíproca (en que) muchas veces es el alumno el que enseña y el maestro el que aprende (p. 8).

Lo anterior permite conceptualizar al andragogo como conductor democrático de su grupo social y facilitador del aprendizaje por medio de estrategias de participación y horizontalidad, que permitan orientar al adulto aprendiz a gestionar personalmente su proceso educativo.

Según lo establecido en la publicación “Actualización al Plan de Estudios de Educación de Adultos 2014”, de la Dirección de Desarrollo Curricular del Ministerio de Educación Pública (MEP), el Departamento de Educación de Personas Jóvenes y

Adultas (DEPJA) está comprometido a implementar la enseñanza andragógica en todo el país:

El Departamento de Educación de Personas Jóvenes y Adultas (DEPJA) constituye una estructura organizativa de ámbito ministerial, que forma parte de la Dirección de Desarrollo Curricular, según Decreto Ejecutivo 34075-MEP-2007, y tiene como finalidad promover una mayor equidad e igualdad de oportunidades educativas para las personas jóvenes y adultas de 15 años en adelante, en relación con su acceso, permanencia y éxito en las diversas ofertas educativas de tipo académico, técnico, artístico y cualesquiera otras que propicien su desarrollo personal y social (p. 4).

En concordancia con lo anterior y en acatamiento a la Circular DM-4501- 08-09, del 18 de agosto de 2009, firmada por Leonardo Garnier Rímolo, ministro de Educación Pública, se reafirma el acuerdo N°04-37-09, tomado en la sesión N° 37-09 del 10 de agosto de 2009, en que el DEPJA renueva y reorganiza los módulos del Plan de Estudios de la Educación de Adultos, con el aporte de la comisión integrada por representantes de la Dirección de Planificación Institucional, el Departamento de Formulación Presupuestaria, la Dirección de Recursos Humanos, por medio de la Unidad de Servicios Especiales, directores de IPEC y CINDEA, asesores nacionales de asignaturas específicas y asesores regionales EPJA.

Este esfuerzo conjunto procura una educación de calidad y pertinencia con las necesidades de la población joven y adulta, así como el correcto desarrollo técnico del Plan de Estudios de Educación de Adultos.

Para la correcta divulgación, aplicación, desarrollo y seguimiento de la actualización del Plan de Estudios, los asesores regionales de Educación de Adultos deben

concretar asesoramientos, coordinaciones, acompañamientos y visitas individuales y colegiadas de manera frecuente a las instituciones que ofrecen este modelo educativo andragógico.

Entretanto, los asesores regionales de asignaturas específicas deben asesorar, coordinar, acompañar y visitar en forma individual y colegiada, de manera frecuente, a los Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA) e Institutos Profesionales de Educación Comunitaria (IPEC).

También, según lo establecido en el documento del MEP “Directrices y Lineamientos Técnico-Administrativos para las modalidades de Educación de Personas Jóvenes y Adultas (DLTA-EPJA)”, el modelo de enseñanza-aprendizaje andragógico implementado en Costa Rica:

Es producto de un proceso de coordinación de los Departamentos de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, Departamento de Desarrollo de Servicios Educativos, Departamento de Formulación Presupuestaria, Unidad Administrativa y la Unidad de Programas Especiales del Departamento de Asignación de Recursos Humanos del Ministerio de Educación Pública (p. 5).

El trabajo en equipo es necesario en las diversas instancias involucradas para el accionar de las modalidades EPJA. Esta coordinación involucra autoridades nacionales, regionales, así como docentes, estudiantes, padres de familia y otras redes sociales, que coordinen, apoyen y fortalezcan la EPJA, para el logro de mayores oportunidades de cobertura, equidad, inclusión y calidad de la enseñanza con perfil andragógico.

El oficio DDC-2612-2010, de la Dirección de Desarrollo Curricular, menciona en las Directrices y Lineamientos Técnico-Administrativos EPJA la modalidad de los Centros Integrados De Educación de Adultos (CINDEA), que se especializan en enseñanza andragógica.

(Los CINDEA) son una institución oficial del Sistema Educativo Costarricense, que propician una educación integral. Según acuerdo No. 33-93, de abril de 1993 del Consejo Superior Educación, las jornadas de estas instituciones pueden ser continuas, permanentes, diurnas, vespertinas y nocturnas y, en sesión número nueve del jueves 15 de febrero de 2001, se determina ajustar el plan de estudios al currículo nacional (p. 23).

Los Centros Integrados De Educación de Adultos atienden a las comunidades de difícil acceso que no cuentan con servicios educativos. Esto lo llevan a cabo mediante subsedes satélites, las cuales son administradas por un CINDEA central que desplaza personal docente a las comunidades seleccionadas para brindarles el servicio educativo andragógico.

Una característica del plan de estudios de los CINDEA es la flexibilidad en la construcción del aprendizaje para las personas jóvenes y adultas, por cuanto toma en cuenta los intereses, ritmo de aprendizaje y las posibilidades para participar en el proceso educativo.

Dicho plan de estudios ofrece la educación convencional y la educación emergente. La primera incluye los Ciclos de la Educación General Básica y la Educación Diversificada. La emergente promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas para el trabajo, la convivencia social, la comunicación, la actualización cultural y el desarrollo personal.

Además, el plan de estudios responde a tres áreas del desarrollo humano: Académica, Socio-Productiva y de Desarrollo Personal; a la vez, está organizado en tres niveles, cada uno conformado por cursos modulares y estos, entretanto, por un determinado número de créditos (cada crédito equivale a 15 horas efectivas).

El módulo es la unidad de organización curricular autónoma y flexible, que orienta situaciones de aprendizaje activas y participativas surgidas de la experiencia o vivencia cotidiana de la persona joven y adulta. Cada módulo se organiza en periodos y se aprueba en forma independiente, y no es requisito uno de otro. Al aprobar todos los periodos que lo conforman y promediarlos, se obtiene la nota final del módulo.

Si un estudiante reprueba uno de los períodos correspondientes a un módulo, puede continuar con otros períodos del mismo módulo y debe repetir el Período del módulo que reprobó en el momento en que la institución lo ofrezca nuevamente.

Cada curso lectivo comprende dos periodos. El primero desde el inicio del curso lectivo hasta la salida de vacaciones de medio año, mientras el segundo abarca desde el inicio de lecciones de medio año hasta la clausura del curso lectivo (“Directrices y Lineamientos Técnicos en las modalidades de Educación de Personas Jóvenes y Adultas”).

En la publicación “Directrices y Lineamientos Técnicos en las modalidades de Educación de Personas Jóvenes y Adultas”, también se refiere que los Centros Integrados De Educación de Adultos son producto de un proceso de coordinación de la Dirección Curricular en los Departamentos de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, Tercer Ciclo y Educación Diversificada, I y II Ciclos, Evaluación de los



Aprendizajes y la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras del Ministerio de Educación Pública.

Asimismo, el Departamento de Educación de Personas Jóvenes y Adultas, de la Dirección de Desarrollo Curricular, es el ente técnico responsable de analizar, formular, planificar, asesorar, investigar, evaluar y divulgar todos los aspectos relacionados con el currículo de la educación de personas jóvenes y adultas, así como la prestación del servicio de educación pública en los ciclos, niveles y modalidades de la EPJA que se encuentran debidamente autorizados para implementar el modelo de enseñanza-aprendizaje andragógico.

El decreto N° 38170-MEP, Organización Administrativa de las Oficinas Centrales del Ministerio de Educación Pública, acuerda en el Artículo 81:

Proponer las directrices y lineamientos técnicos nacionales para el desarrollo de las ofertas de Educación de Personas Jóvenes y Adultas (EPJA), esto en consonancia con lo acordado por el Consejo Superior de Educación Pública.

### **3.10.1 Modalidad de Educación de Adultos que se imparte en Costa Rica**

#### **A) Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA)**

El CINDEA es una institución oficial del Sistema Educativo Costarricense, su estructura organizativa está constituida por una sede central y sus satélites, la jornada laboral puede ser continua de 7:00 a.m. a 10:00 p.m., jornada única o mixta, en horarios diurno, vespertino y nocturno.

Los Centros Integrados de Educación de Adultos (CINDEA) desarrollan el Plan de Estudios de Educación de Adultos, aprobado por el Consejo Superior de Educación en el acuerdo N° 33-93.

En la sesión N° 9 del 15 de febrero de 2001, la comisión de Planes y Programas del CSE acuerda ajustar los contenidos de los módulos al Currículo Nacional y la actualización del Plan de Estudios de Educación de Adultos aprobada en el acuerdo del CSE 10-23-13, del 7 de noviembre de 2013.

De esta forma, los CINDEA atienden las necesidades académicas y técnicas de la población joven y adulta en las comunidades mediante los centros satélites, incluso en zonas de difícil acceso que no cuentan con otras ofertas educativas.

### **Programas educativos que disponen los centros de Atención Integral de Adultos (CINDEA)**

#### **a) Educación convencional**

Facilita al usuario un proceso cognitivo en el cual se atienden sus necesidades e intereses de aprendizaje. La educación convencional está organizada en tres niveles:

- I nivel (Equivalente a Primer y Segundo Ciclos de la EGB)
- II nivel (Equivalente a Tercer Ciclo de la EGB)

- III nivel (Equivalente a Educación Diversificada)

### **b) Educación emergente:**

Promociona el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas para el trabajo, la convivencia social, la comunicación, la actualización cultural y el desarrollo personal.

El curso lectivo en el CINDEA comprende dos períodos; el primero abarca desde el inicio del curso lectivo hasta la salida de vacaciones de medio año; el segundo período desde el inicio de lecciones de medio año hasta la clausura del curso lectivo, según lo establece el calendario escolar.

### **c) Servicios educativos**

El Plan de Estudios de Educación de Adultos permite acceder al proceso educativo desde el nivel de alfabetización hasta la Educación Diversificada, con opciones en las ramas académica, técnica o artística.

#### *Primer Nivel*

Es equivalente al I y II Ciclos de la Educación General Básica. Se desarrolla en seis períodos. Este nivel se aprueba con 129 créditos, de los cuales 102 son obligatorios y 27 opcionales. Al concluir este nivel, al estudiante se le otorga el certificado de Conclusión de I y II Ciclos de la Educación General Básica.

### *Segundo Nivel*

Es equivalente al III Ciclo de la Educación General Básica. Se desarrolla en cuatro períodos. Se aprueba con 118 créditos, de los cuales 108 son obligatorios y 10 opcionales. Al concluir este nivel, se le otorga al estudiante el certificado de Conclusión del III Ciclo de la Educación General Básica.

### *Tercer Nivel*

Es equivalente a la Educación Diversificada y se desarrolla en cuatro períodos. En este nivel, el estudiante se egresa de la opción académica y tiene la posibilidad de elegir entre las ramas técnica o artística.

La rama académica se aprueba con 109 créditos, de los cuales 89 son obligatorios y 20 opcionales. Al egresarse el estudiante, debe realizar las Pruebas Nacionales de Bachillerato que, una vez aprobadas, lo acreditan como Bachiller en Educación Media.

La rama técnica se aprueba según las orientaciones definidas por la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras (DETCE). Una vez aprobada la prueba comprensiva final de especialidad y las Pruebas Nacionales de Bachillerato, se le otorga el título de Técnico Medio, según la especialidad cursada.

El Plan de Estudios de Educación de Adultos, que imparten el CINDEA y el IPEC, se debe desarrollar únicamente en las sedes o en los centros satélites autorizados. Por ningún motivo, se deben disponer lecciones para comunidades o instituciones no autorizadas por el Departamento de Desarrollo de Servicios Educativos de la Dirección de Planificación Institucional.

La estructura y organización del Plan de Estudios de Educación de Adultos responden al acuerdo 33-93 del Consejo Superior de Educación. A partir de 2014, se pone en práctica la actualización del Plan de Estudios de Educación de Adultos, según acuerdo 10-23 del 7 de noviembre de 2013, del Consejo Superior de Educación.

**Medición:** Descripción objetiva y cuantitativa de un producto, que se efectúa después de haberlo comparado con un patrón.

- **Evaluación:** Proceso sistemático y continuo de emisión de juicios de valor que se realiza con base en mediciones y descripciones cualitativas y cuantitativas para mejorar procesos y tomar decisiones.
- **Evaluación de los aprendizajes:** Proceso de emisión de juicios de valor que realiza el docente, con base en mediciones y descripciones cualitativas y cuantitativas, para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y adjudicar las calificaciones de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes.
- **Función diagnóstica:** Detecta el estado inicial de los estudiantes en las áreas de desarrollo humano: cognoscitiva, socio afectiva y psicomotriz, con el fin de facilitar, con base en la información que de ella se deriva, la aplicación de las estrategias metodológicas correspondientes.
- **Función formativa:** Brinda la información necesaria y oportuna para tomar decisiones que reorienten los procesos de aprendizaje de los estudiantes y las estrategias didácticas utilizadas.
- **Función sumativa:** Fundamenta la calificación y la certificación de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes.

- **Módulo:** Estrategia de organización curricular que corresponde a una unidad de aprendizaje, autónoma y flexible con sentido en sí misma.
- **Período:** Se concibe en el Plan de Estudio de Educación de Adultos como la unidad de tiempo en que se desarrolla un módulo o parte de él.
- **Descriptor modular:** Son las guías curriculares básicas que contienen los objetivos, contenidos para el desarrollo de cada curso.

### 3.11 Las TIC y sus ventajas

Son tantas las ventajas del uso de las TIC, estima Cabero (2006), que se debe considerar la implementación de estas en diversos ambientes que soporten la ampliación de la oferta informativa, pues las Tecnologías de la Información y la Comunicación permiten:

La disolución de las brechas espacio-temporales entre docentes y alumnos, posibilitan sesiones de orientación y tutorías para los estudiantes, favorecen el aprendizaje independiente que estimule el autoaprendizaje, y con ello aleja al estudiantado de los escenarios clásicos y los refiere a locaciones interactivas que propicien la flexibilización del aprendizaje y la absorción del conocimiento (p. 227).

En relación con los beneficios o ventajas de las TIC, Amar (2006), citado por Pantoja (2010) expresa:

(Las TIC) favorecen el aprendizaje de los alumnos, aumentan su motivación, crece su interés y creatividad, mejora la capacidad para resolver problemas, potencian el trabajo en grupo, refuerzan su autoestima y permiten una mayor autonomía en el aprendizaje, además de superar las barreras del tiempo y del espacio (p. 226).

Por las ventajas que conllevan las TIC, Bartolomé y Aiello (2006) incentivan a aprovechar estas tecnologías, pues juegan un papel indispensable en la adquisición del conocimiento:

La introducción de las TIC puede significar la oportunidad para que nuestros estudiantes desarrollen las competencias necesarias para moverse en una sociedad en la que se están produciendo cambios importantes en relación con la información, ya que no necesitan de nosotros más información, sino desarrollar su propia competencia para trabajar con ella (p. 226).

### **3.12 Las TIC: implicaciones en los contenidos curriculares**

En este apartado se mencionan las implicaciones de las TIC en los contenidos curriculares, como lo alude Fernández (2010):

Otro de los impactos del uso de estas herramientas está en los contenidos curriculares, ya que permiten presentar la información de una manera muy distinta a como lo hacían los tradicionales libros y vídeos (sustituye a antiguos recursos). Para empezar, se trata de contenidos más dinámicos con una característica distintiva fundamental: la interactividad. Ello fomenta una actitud activa del

alumno(a) frente al carácter de exposición o pasivo, lo que hace posible una mayor implicación del estudiante en su formación (p. 1).

Para Fernández (2010), las Tecnologías de Información y Comunicación trascienden los contenidos curriculares, pues se convierten en una necesidad para el proceso educativo:

La incorporación de las TIC en la sociedad, y en especial en el ámbito de la educación, ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de estas tecnologías en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad y como una herramienta de trabajo básica para el profesorado y el alumnado (p. 1).

En cuanto a las implicaciones de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, Unesco (2013) menciona:

Las tecnologías disminuyen los costos de producción y distribución de recursos educativos de calidad, así como permiten integrar experiencias novedosas, mejor conectadas con las expectativas y experiencias que tienen los estudiantes del siglo XXI (p.37).

Como parte de las implicaciones del uso de las TIC, resulta más fácil producir y distribuir materiales que se puedan utilizar y reproducir desde una computadora con o sin conexión a Internet.

El informe UNESCO (2013) concluye de modo atinado acerca de la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación, tanto en los contenidos curriculares como en la educación como tal:



Su implementación depende por cierto de docentes debidamente bien preparados y formados, y que puedan desempeñarse en condiciones de trabajo apropiadas. Pero requiere, ante todo, de políticas integrales, porque el éxito del cambio educativo no depende ni puede depender exclusivamente del esfuerzo de los docentes, sino de sistemas educativos completos alineados y de intervenciones y programas sistémicos de acción (p. 38).

## CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se encuentra información relevante acerca del enfoque que orientó este trabajo, así como el tipo de investigación que se seleccionó, las fuentes y sujetos empleados para sustentar y recolectar la información. Además, se describen las variables que dieron origen a los ítems de los instrumentos empleados, se explica cómo se confeccionaron y la forma como se aplicaron a la muestra.

### A. Tipo de enfoque

El tipo de enfoque utilizado en la investigación es el cuantitativo y, por su dimensión temporal, es de alcance descriptivo, ya que los datos que arroja, aparte de ser medibles por instrumentos estadísticos para luego interpretarlos y analizarlos, suceden en el presente, en el sitio donde se recolectan (Barrantes, 2013, pp. 55, 56).

Al ser el estudio con enfoque cuantitativo, se concentra en aspectos más tangibles, a fin de determinar el *cuál*, *dónde* y *cuándo* del objeto de estudio, en contraposición del enfoque cualitativo, que profundiza en el *cómo* y el *porqué* de un fenómeno o evento. La dimensión temporal descriptiva va a permitir describir el fenómeno, u objeto de estudio, en el presente, sin afectar el ambiente o entorno donde se obtiene la información (Barrantes, 2013, pp. 55, 56).

.

El propósito de los estudios descriptivos es, según Danhke (1989):

Describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de

personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p. 102).

Para llegar a la obtención de resultados, se optará por la utilización de métodos cuantitativos. Se pretende que la información objetiva y los datos estadísticos brinden respuestas al problema planteado, acerca del impacto de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, con el propósito de exponer conclusiones y recomendaciones viables al tema.

## **B. Alcance**

Se ha seleccionado un estudio de alcance descriptivo. Lo que se pretende con los estudios descriptivos es obtener información de manera grupal o individual sobre variables específicas. Y, según Hernández (2014) “(con los) estudios descriptivos (se) busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. (Describir) tendencias de un grupo o población” (p. 92).

## **C. Técnica e instrumento de recolección de la información**

Según el enfoque cuantitativo y sus respectivas características, el instrumento utilizado para recolectar información fue el cuestionario, dirigido a los docentes y estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro-Peñas Blancas y CTP La Fortuna. Cabe aclarar que las preguntas del cuestionario fueron adecuadas a cada muestra.

Como definición de un tipo de cuestionario, Barrantes (2010) indica que “es un instrumento que consta de una serie de preguntas escritas para ser resuelto sin intervención del investigador” (p. 188).

Las copias del cuestionario (uno para docentes y otro para estudiantes) se aplicaron individualmente en varias visitas a los centros educativos. Con anticipación se acordaron el día y la hora para aplicarlos.

El cuestionario No. 01, dirigido a los docentes, permite indagar sobre el conocimiento que tienen sobre el uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante. El cuestionario consta de tres partes: la primera de cuatro preguntas generales, la segunda de 20 preguntas cerradas y la tercera parte consta de dos preguntas abiertas.

El cuestionario No. 02, dirigido a los estudiantes, permite conocer la opinión de los jóvenes en el uso de las TIC y las ventajas que tienen en el desarrollo de sus clases en las diferentes asignaturas. Este instrumento consta únicamente de dos partes: la primera, de tres preguntas con información general del estudiante, y la segunda consta de 13 preguntas cerradas.

La validación de los instrumentos está a cargo del profesor Máster Walter Mora Alfaro, director de tesis de la UNED; Doctor José Manuel Rodríguez Sandoval, especialista en investigación, y el MSc. Rubén Eduardo Durán González, a través de la técnica de juicio de experto.

Se revisaron los instrumentos y texto del presente estudio para detectar errores de forma, fondo o contenido, redacción, sintaxis y sinonimia, de acuerdo con los parámetros de corrección de estilo APA concertados por el Instituto Tecnológico de Costa Rica para la presentación de trabajos investigativos de graduación.

Es importante mencionar que, para comprobar la claridad y efectividad de las respuestas a las preguntas planteadas en los cuestionarios tanto a docentes como estudiantes de los tres colegios seleccionados, se ejecutó un pilotaje del instrumento, dirigido a 20 estudiantes y diez docentes del CINDEA La Perla, circuito 06 de La Fortuna, para detectar posibles fallas en la redacción, o interpretación.

#### **D. Fuentes de información**

Para Gallardo (2005), las fuentes de información son “cualquier objeto, persona, situación o fenómeno cuyas características permiten leer información en él y procesarla como conocimiento acerca de un objeto de discernimiento”. (p. 57).

Dentro de las fuentes de información primaria se considera la información ofrecida por los siguientes sujetos:

- a. Directores de los centros educativos
- b. Estudiantes encuestados
- c. Docentes encuestados
- d. Inventario institucional
- e. Informe de rendimiento académico

## E. Tipos de muestra

Los sujetos de una muestra consisten, de acuerdo con Campos y Murillo (2012), en “todas las personas físicas o corporativas que aportan información para responder al problema de investigación” (p. 68).

Las personas objeto de estudio en dicha investigación son:

- Tres directores de los colegios encuestados.
- Docentes académicos y técnicos.
- Estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro-Peñas Blancas y CTP La Fortuna.

Para efectos del trabajo, la población corresponde a los tres directores. La muestra probabilística incluye a los docentes y estudiantes, con lo cual se pretende hacer estimaciones de variables en la población.

En el cuadro siguiente se detalla la información precitada:

**Cuadro No. 01**

### Sujetos de estudio

Sujetos	Población	Muestra
Directores	3	-----
Docentes Liceo Sonafluca	36	33
Estudiantes Liceo Sonafluca	292	166
Docentes CINDEA San Isidro de Peñas Blancas	26	24

Estudiantes CINDEA San Isidro de Peñas Blancas	250	151
Docentes CTP La Fortuna	80	66
Estudiantes CTP La Fortuna	880	267

Fuente: Cuadro de matrícula institucional, año 2016.

## F. Tipo de análisis

Se debe especificar --incluso si se recurre a otros medios-- el tipo de análisis estadístico por aplicar sobre los datos correspondientes a cada variable. El procesamiento de los datos puede ser manual, mecánico, electrónico o informático, y es una etapa fundamental para ingresar en el análisis los resultados (Barrantes, 2013).

La estadística, según Barrantes (2013), presenta gran variedad de técnicas de análisis matemático de la información, y constituye una disciplina que estudia los datos cuantitativos de fenómenos tanto sociales como naturales.

Se debe utilizar los tipos o técnicas de cálculos estadísticos que mejor se adapten a la investigación. En este caso, se recurre a la estadística descriptiva, con la cual se “calculan frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central, medidas de dispersión o variabilidad, correlaciones de variables, y de razones y tasas” (Barrantes 2013).

Hay diversos programas para el análisis estadístico de los datos, como el STATS. Entre los más utilizados, se halla también el SPSS; sin embargo, existe una versión gratuita con funciones parecidas, denominada PSPP, los cuales se pueden obtener mediante páginas web, a saber, <http://www.gnu.org/software/pspp/pspp.html> y <http://es.wikipedia.org/wiki/SPSS> (Barrantes, 2013, p. 179).

Para efectuar el análisis, en este caso de tipo estadístico descriptivo, se utiliza el programa informático STATS, en el que se ingresa información como: Tamaño del universo, error máximo aceptable, que equivale a un 5%; porcentaje estimado de la muestra de un 50%, y nivel deseado de confianza de un 95% tras tabular los datos.

Asimismo, para el análisis de la información se utilizan los gráficos de barras para que reflejen de forma clara y concisa los datos obtenidos, de los cuales se espera extraer la información que lleve al logro de los objetivos planteados en la investigación.

## **G. CUADRO DE VARIABLES**

Para Barrantes (2010), la variable “es todo aquello que se va a medir, controlar y estudiar en una investigación”. (p. 137).

Las variables, para efectos de esta investigación, se detallan en el siguiente cuadro:



## Cuadro N° 02

## Variables de la investigación

Objetivo	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
<p><b>Objetivo 1</b> Identificar los recursos tecnológicos con que cuenta cada centro educativo, para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje pedagógico y andragógico.</p>	<p>Recursos tecnológicos.</p>	<p>Medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). Los mismos sirven para optimizar procesos, tiempos, recursos humanos; agilizando el trabajo y tiempos de respuesta que finalmente impactan en la productividad y muchas veces en la</p>	<p>Revisión del Plan Anual de Trabajo donde se encuentra el registro del inventario.  Esta variable se medirá con el inventario de cada institución.</p>

		preferencia del cliente o consumidor final.	
<p><b>Objetivo 2</b></p> <p>Determinar la aplicación de las TIC por parte de los docentes en el desarrollo de su mediación pedagógica y andragógica.</p>	Mediación pedagógica	<p>Representa la intervención docente, recursos y material didáctico que se da en el hecho educativo para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje utilizando técnicas de enseñanza orientadas a niños y jóvenes.</p>	<p>Cuestionario a docentes CTP Fortuna y Liceo Sonafluca</p> <p>Esta variable se medirá con la respuesta que brinden los docentes según los ítems 4, 11, 14, 15 y 16 del cuestionario N. 1.</p>
<p><b>Objetivo 2</b></p> <p>Determinar la aplicación de las TIC por parte de los docentes en el desarrollo de su mediación pedagógica y andragógica.</p>	Mediación andragógica	<p>Representa la intervención docente, recursos y material didáctico que se da en el hecho educativo para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje utilizando técnicas de enseñanza orientadas personas adultas.</p>	<p>Cuestionario a docentes CINDEA San Isidro, Peñas Blancas.</p> <p>Esta variable se medirá con la respuesta que brinden los docentes según</p>

			los ítems 4, 11, 14, 15 y 16 del cuestionario N. 1
<p><b>Objetivo 2</b></p> <p>Determinar la aplicación de las TIC por parte de los docentes en el desarrollo de su mediación pedagógica y andragógica.</p>	<p>Aplicación de las TIC</p>	<p>Es la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que utiliza el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje donde existe la diversificación y ampliación de los medios didácticos disponibles que además hoy en día se distribuyen a través de la Web. Donde se desarrolla nuevas herramientas para la colaboración y el aprendizaje en red (plataformas, aulas virtuales...) que permiten desarrollar nuevos escenarios para la enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>Cuestionario a Docentes</p> <p>Esta variable se medirá con la respuesta que brinden los docentes según los ítems del 7 y 9 del cuestionario N. 1.</p>

<p><b>Objetivo 3</b></p> <p>Identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del estudiante.</p>	<p>Proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>"Es el movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos bajo la dirección del maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo". Se considera que en este proceso existe una relación dialéctica entre profesor y estudiante, los cuales se diferencian por sus funciones; el profesor debe estimular, dirigir y controlar el aprendizaje de manera tal que el alumno sea participante activo, consciente en dicho proceso, o sea, "enseñar" y la actividad del alumno es "aprender".</p>	<p>Cuestionario a docentes y estudiantes</p> <p>Esta variable se medirá con la respuesta que brinden los docentes según los ítems del 2,10,12,13,17, 18 y 20 del cuestionario N. 1.</p> <p>También con el cuestionario N°2 dirigido a los estudiantes con las respuestas según ítems 5,6, 8,9, 10 y 11.</p>
--	---	--	---

<p><b>Objetivo 3</b></p> <p>Identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del estudiante.</p>	<p>Uso de las TIC</p>	<p>Es la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar y organizar.</p>	<p>Cuestionario a Docentes y Cuestionario a Estudiantes</p> <p>Esta variable se medirá con la respuesta que brinden los docentes según los ítems del 1, 2, 3, 5, 6 y 8 del cuestionario N. 1.</p> <p>También con el cuestionario N°2 dirigido a los estudiantes con las respuestas según ítems 1,2, 3, 4, 7, 12 y 13</p>
<p><b>Objetivo 4</b></p> <p>Comparar el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en</p>	<p>Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación</p>	<p>Es la influencia de la tecnología en el proceso de la enseñanza aprendizaje, ya sea de manera positiva,</p>	<p>Análisis realizado de los resultados obtenidos del Rendimiento Académico que</p>

<p>el rendimiento académico, en los tres colegios incluidos en la muestra.</p>		<p>negativa o neutra. Tomando en cuenta que las TIC son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información.</p>	<p>se refleja en l variable N° 8 de Rendimiento Académico.</p>
<p><b>Objetivo 4</b>  Comparar el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el rendimiento académico, en los tres colegios incluidos en la muestra.</p>	<p>Rendimiento académico</p>	<p>Es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos.</p>	<p>Oficio dirigido al Director.  Informes de Rendimiento académico del programa SIPIAT.  Informes de Rendimiento académico del programa</p>

			SIPIAT, de cada institución diurna y del CINDEA el informe de estadística de rendimiento académico semestral.
--	--	--	---

## **CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS – RECURSOS TECNOLÓGICOS**

**Objetivo Específico N° 01:** Identificar los recursos tecnológicos con que cuenta cada centro educativo, para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje pedagógico y andragógico.

Variable N° 01. Recursos Tecnológicos

Esta variable será medida tomando en cuenta el inventario de cada institución.

El CINDEA de San Isidro de Peñas Blancas cuenta con diversidad de tecnologías de información y comunicación, ante todo en computadoras portátiles, tanto a disposición de docentes como de estudiantes.

En cuanto al Liceo de Sonafluca, tiene un mayor equilibrio entre la cantidad de computadoras estacionarias y las portátiles, pero igual presenta pocos recursos en las demás tecnologías de información.

Referente al CTP La Fortuna, muestra un inventario mucho más amplio y variado de tecnologías de información y comunicación, en relación con el CINDEA y el Liceo de Sonafluca.

### **Cuadro No. 03.**

#### **Inventario CINDEA San Isidro de Peñas Blancas**

Cantidad	Descripción
3	Computadora estacionaria
23	Computadora Portátiles
4	Impresora
4	Escáner



4	Proyector multimedia
1	Televisor Pantalla LCD
2	Acceso Internet (10 MB)
1	Pantalla digital
5	Software Educativo

Fuente: Inventario institucional, 2016

#### **Cuadro No. 04.**

#### **Inventario Liceo Sonafluca**

Cantidad	Descripción
10	Computadora estacionaria
15	Computadora portátil
4	Impresora
4	Escáner
1	Pizarra electrónica
4	Proyector multimedia
2	Videocámara
2	Microscopio
2	Estereoscopio
2	Televisor Pantalla LCD
1	Acceso Internet (10 MB)
12	Software Educativo

Fuente: Inventario institucional, 2016

**Cuadro No. 05.****Inventario Colegio Técnico Profesional La Fortuna**

Cantidad	Descripción
20	Grabadora Periodística
90	Computadora portátil
10	Impresora Multifuncional
4	Pizarra electrónica
10	Proyector multimedia
4	Cámara fotográfica
12	Radio Grabadora
3	Microscopio
3	Estereoscopio
4	Televisor Pantalla LCD
1	Acceso Internet Fibra Óptica
20	Software Educativo

Fuente: Inventario institucional, 2016.

Tras revisar el inventario de los tres colegios en estudio, se observa la gran variedad de tecnologías de información y comunicación con que cuentan los centros educativos tanto para el personal docente como para los estudiantes. Sin embargo, algunas de esas TIC no son tan recientes o funcionales en la actualidad, por cuanto en el mercado hay equipos tecnológicos más avanzados y aptos para obtener información, de mejor calidad, menos costosos y con mayor garantía y stock de repuestos para su mantenimiento.

Por ejemplo, las grabadoras periodísticas, cámaras fotográficas y radiograbadoras con que cuenta el CTP La Fortuna quedan rezagadas ante los celulares que portan tanto

docentes como alumnos para grabar audio y video, así como para obtener fotografías de calidad con bajísimo coste.

Entretanto, el CINDEA de San Isidro de Peñas Blancas y el Liceo de Sonafluca mantienen inventarios más modernos y actualizados de tecnologías de información y comunicación, aun cuando son más restringidos en cantidad de recursos TIC, en relación con el CTP La Fortuna.

## CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS—MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y MEDIACIÓN ANDRAGÓGICA

Objetivo Específico N° 02. Determinar la aplicación de las TIC en el desarrollo de su mediación pedagógica y andragógica por parte de los docentes de los colegios seleccionados.

Los resultados de la investigación se obtienen mediante el instrumento aplicado a la muestra. Este consiste en dos cuestionarios dirigidos a los sujetos seleccionados: docentes y estudiantes.

Variable N° 03. Mediación Pedagógica

A esta variable corresponden los ítems 4, 11, 14, 15 y 16 del instrumento N° 01, aplicado al personal docente del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna.

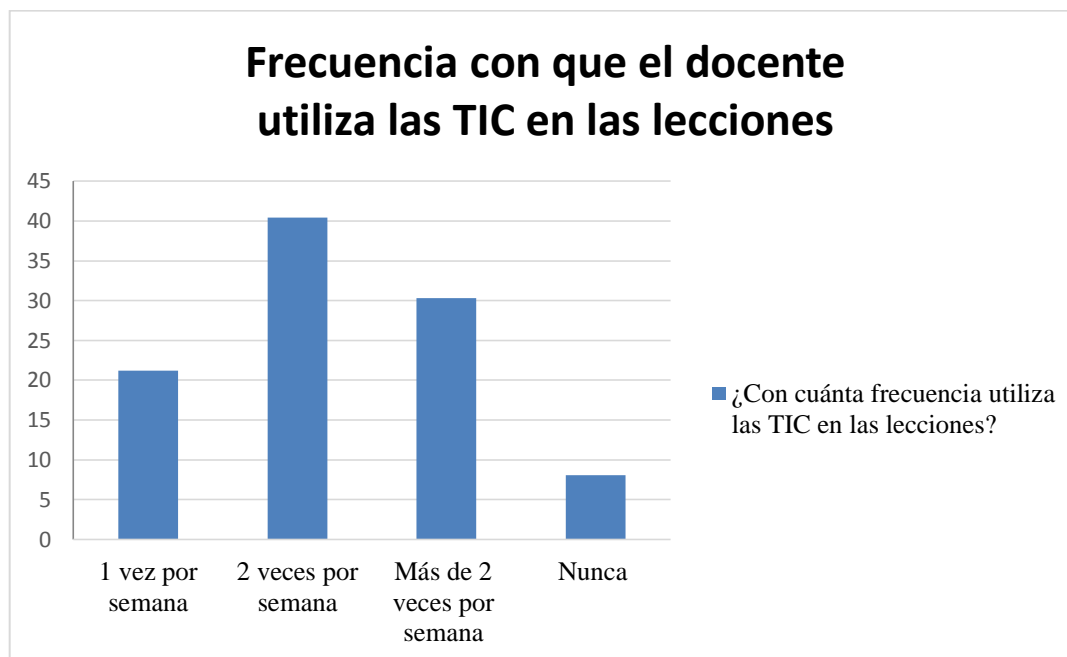


Figura No. 01. Frecuencia con que el docente aplica las TIC en el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 4, aplicado al personal docente.

### Interpretación:

Con la información que proporciona el gráfico Figura 1, se deduce que los docentes utilizan regularmente (según las opciones “2 veces por semana” y “Más de 2 veces por semana”) las tecnologías de información y comunicación en dos de los tres colegios seleccionados (Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna) para el desarrollo de las clases, como recurso didáctico en las diversas asignaturas.

Los porcentajes corresponden a la totalidad de docentes tomados de la muestra: 33 docentes del Liceo Sonafluca y 66 docentes del CTP la Fortuna, para un total de 99 funcionarios. La cantidad de veces por semana corresponde según malla curricular establecida por el Ministerio de Educación Pública para cada modalidad: en la académica diurna, 5 lecciones semanales; mientras, en las especialidades técnicas, 20 lecciones semanales. No hay especificación por asignatura.

De acuerdo con el ítem 4, referente a la frecuencia con que los profesores utilizan las TIC en sus lecciones, son diversas las respuestas dadas por el personal docente. En la opción “1 vez por semana” se da un resultado del 21%, mientras en la opción “2 veces por semana” el porcentaje es de 40; en el caso de “más de 2 veces por semana” un 30% y en la opción “nunca” el porcentaje es 8%.

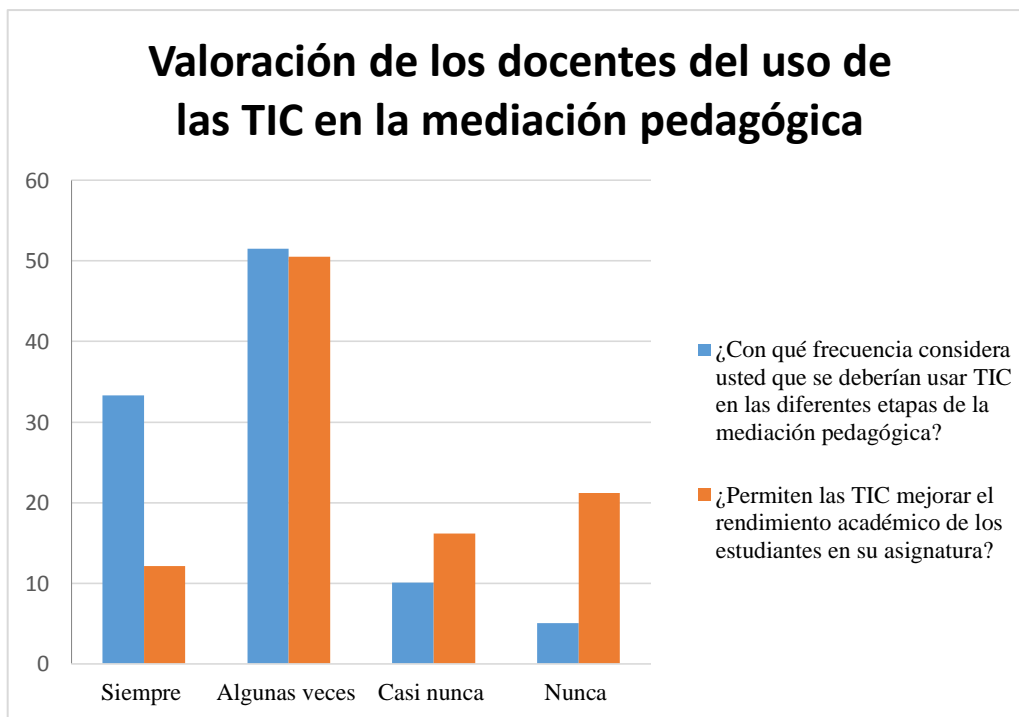


Figura No. 02. Valoración de los docentes del uso de las TIC en la mediación pedagógica en el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 11 y 14, aplicado al personal docente.

La variable tres pretende indagar sobre la frecuencia con que se deben usar las TIC en la mediación pedagógica. Aquí se observa un 52% en la opción “Algunas veces”.

#### Interpretación:

Los docentes estiman importante permitir y usar tecnologías de información en el aula. Al señalar con más porcentaje, aunque no alto, las opciones “Siempre” y sobre todo “Algunas veces”, los profesores no minimizan el uso y permiso para utilizar las TIC durante las lecciones, sino que reconocen que deben hacer un esfuerzo por aprender a enseñar más con estas herramientas, y amoldarse para hacer uso constante de las tecnologías de información y comunicación en el aula.

Mientras el ítem 14 indaga si con el uso de las TIC en la mediación pedagógica mejora el rendimiento académico, aquí se observa un 12 % en la opción “Siempre”, un 51% en la opción “Algunas veces”, un 16 % en la opción “Casi nunca” y un 21% en la opción “Nunca”.

Lo anterior muestra que una cantidad significativa de los docentes considera que el uso de las TIC mejora el rendimiento académico de los estudiantes, por lo cual debe incentivarse el papel de los profesores como mediadores del aprendizaje a través de las tecnologías de información y comunicación.

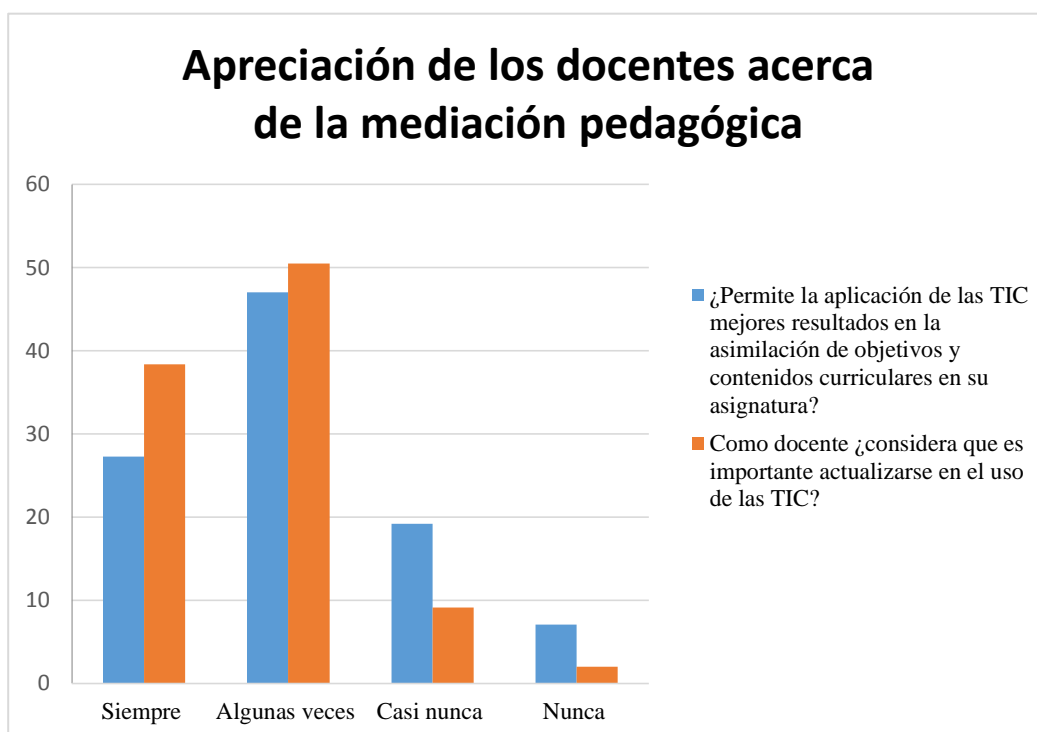


Figura No. 03. Apreciación de los docentes acerca de la mediación pedagógica en el Liceo Sonaflluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 15 y 16, aplicado el personal docente.

El ítem 15 corresponde a la variable número tres. Se indaga acerca de algunas ventajas que manifiestan los docentes, en cuanto a obtener mejores resultados en la asimilación de objetivos y contenidos curriculares al aplicar las TIC.

Los resultados mayores se encuentran en las opciones “Siempre” (un 27%) y en la elección “Algunas veces” (un 47%), mientras disminuye a un 19% con la opción “Casi nunca” y la opción “Nunca” con un porcentaje de siete. Con estos datos, se puede ver que mejora en algo la asimilación de contenidos al aplicar el profesor las TIC en el aula. Pero se necesita usarlas de manera más constante por parte de los educadores, para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ante la transformación metodológica que sufre el sistema educativo por la introducción de tecnologías de información durante las lecciones, es necesario que los docentes aprendan nuevas formas de aplicar las TIC en el aula, y actúen con criterio como mediadores y facilitadores en el proceso enseñanza-aprendizaje, como parte de su mediación pedagógica.

En este ítem 16 los profesores encuestados brindan sus aportes en cuanto a la importancia de actualizarse en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de formación docente. Los mayores porcentajes se dan en las opciones “Siempre” (un 38%) y en “Algunas veces” (un 51%).

Los docentes necesitan actualizarse, contar con una buena formación técnica sobre el manejo de las herramientas tecnológicas. A su vez, requieren una formación didáctica que les proporcione estrategias metodológicas en su mediación pedagógica con la utilización de TIC.



No solo se trata de que el docente adquiera competencias instrumentales para usar los recursos tecnológicos, sino también competencias didáctico-metodológicas que posibiliten el desarrollo de novedosas experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC.

#### Variable N° 04. Mediación andragógica

A esta variable corresponden los ítems 4, 11, 14, 15 y 16 del instrumento N° 01, aplicado al personal docente del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

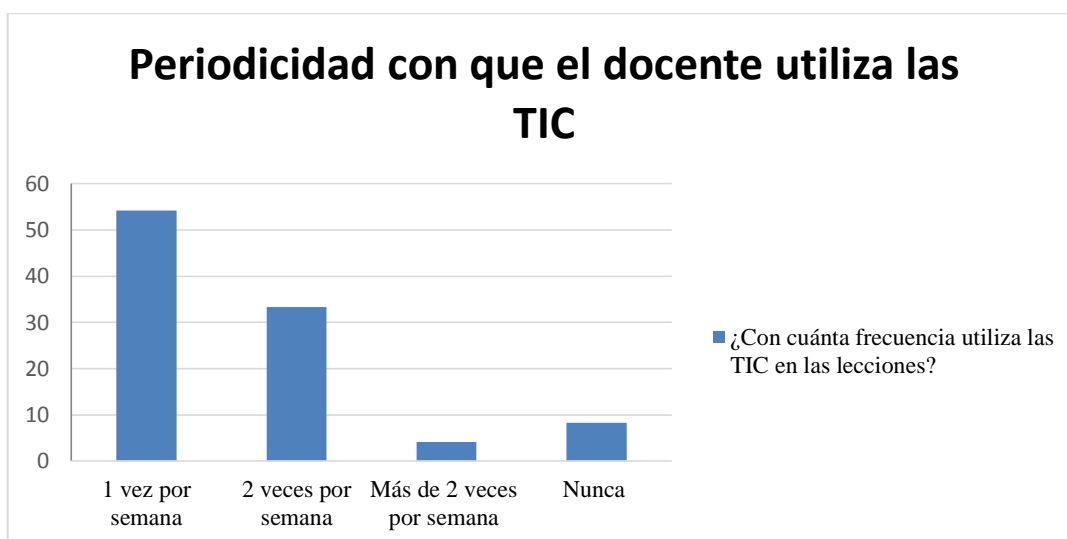


Figura No. 04. Periodicidad con que el docente utiliza las TIC en el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 4, aplicado al personal docente.

#### Interpretación:

Esta información refiere que es significativa la frecuencia con que los docentes del CINDEA de San Isidro de Peñas Blancas usan estas herramientas en las clases, como recurso didáctico en los diversos módulos de la educación de adultos. Aun cuando el

porcentaje no es alto en cuanto a la periodicidad de utilización de las TIC, denota el esfuerzo de los docentes por implementarlas.

Para el ítem 4, que indica con cuánta periodicidad utiliza el docente las TIC en sus lecciones son varias las respuestas dadas por el personal docente. En la opción “1 vez por semana”, se da un resultado de 54%, mientras en la opción “2 veces por semana” el porcentaje es de 33; en el caso de “más de 2 veces por semana” un 4% y, en la opción “nunca”, la proporción es de un 8%.

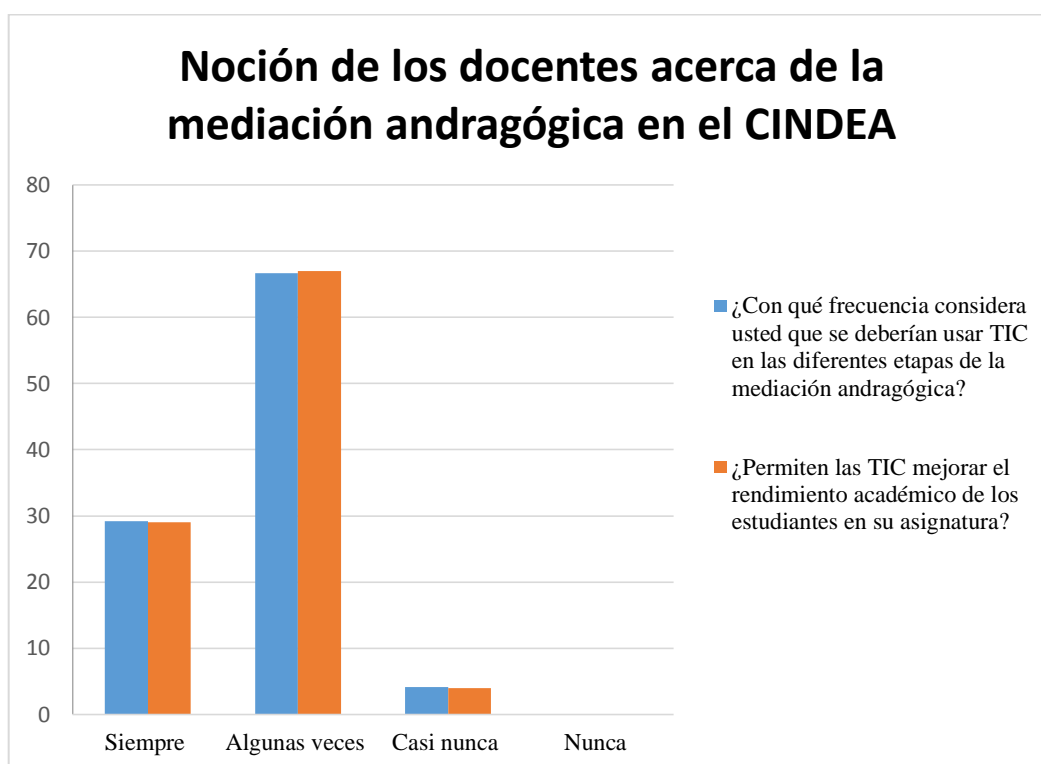


Figura No. 05. Noción de los docentes acerca de la mediación andragógica en el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 11 y 14, aplicado al personal docente.

### Interpretación:

Los porcentajes corresponden a la totalidad de profesores tomados de la muestra: 24 docentes del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas. La cantidad de veces por semana corresponde según malla curricular establecida por el Ministerio de Educación Pública a la modalidad: en la académica diurna, 4 a 5 lecciones semanales; en cursos emergentes, 5 lecciones semanales y, en las especialidades técnicas, 20 lecciones semanales.

La variable tres indaga sobre la frecuencia con que se deben usar las TIC en las diferentes etapas de la mediación andragógica. Aquí se observa un 67% en la opción “Algunas veces”. Con este dato, se deduce que los docentes creen importante usar la tecnología en las diversas etapas de la mediación andragógica, por lo cual los docentes deben realizar un esfuerzo por aprender a enseñar las TIC de forma constante.

Se percibe que el docente, ante todo el dedicado a la enseñanza andragógica, tiene el compromiso de ser mediador en el proceso enseñanza-aprendizaje a través del uso frecuente de herramientas como las TIC, en busca de mejorar el rendimiento académico.

El ítem 14 indaga si con el uso de las TIC en la mediación andragógica mejora el rendimiento académico. Se observa un 29% en la opción “Siempre”, un 67% en la elección “Algunas veces”, mientras un 4 % en la opción “Casi nunca”. Con tales datos, se muestra la importancia de que el docente aplique con frecuencia las TIC para mejorar el rendimiento académico en el CINDEA de Peñas blancas.

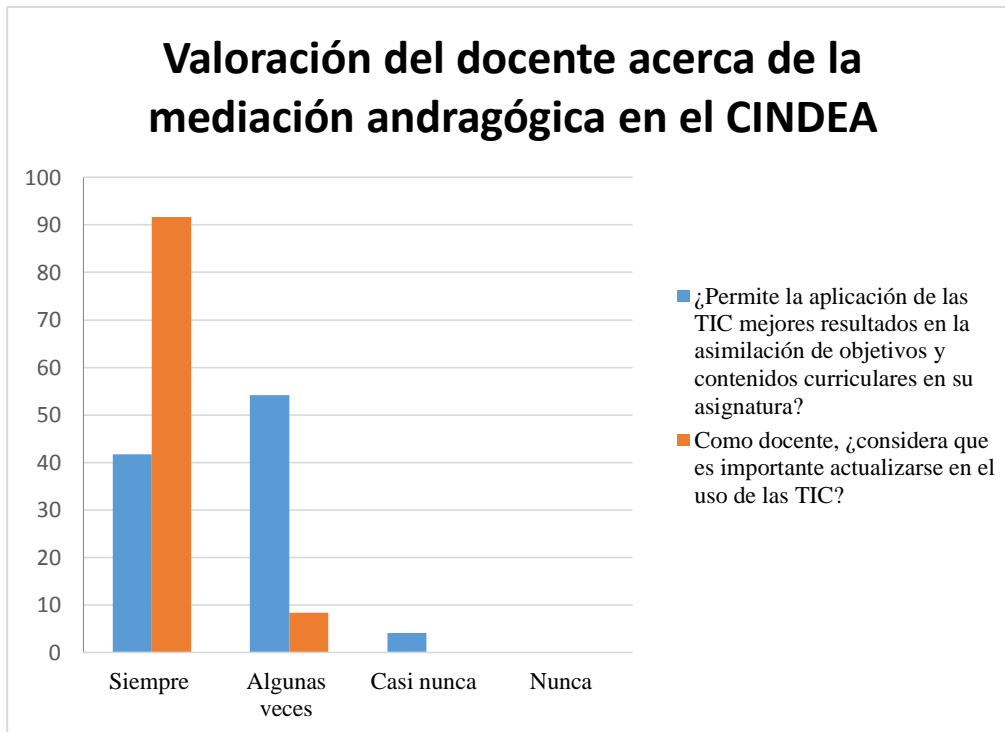


Figura No. 06. Valoración del docente acerca de la mediación andragógica en el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 15 y 16, aplicado el personal docente.

#### Interpretación:

La evolución metodológica andragógica es necesaria. Como se percibe, hay diferencia de criterio en cuanto a la asimilación de contenidos por el uso de TIC y la necesidad de prepararse en la utilización de estas herramientas por parte de los profesores.

Los docentes, en su papel de mediadores andragógicos, reconocen, en su mayoría, según el gráfico, la valía de las tecnologías de la información para la asimilación de los contenidos. Esto implica que el profesor con especialidad andragógica debe avanzar hasta constituirse en un guía en los procesos de enseñanza.

Aun cuando no se han preparado de modo pleno, como lo refiere la información del gráfico, la mayoría de los docentes desea tal nivelación, por cuanto carecen de instrucción reciente al respecto.

El ítem 15, correspondiente a la variable número tres, averigua sobre algunas ventajas que consideran los docentes del CINDEA, en cuanto a obtener mejores resultados en la asimilación de objetivos y contenidos curriculares en relación con la aplicación de las TIC.

Los resultados mayores se encuentran en las opciones “Siempre” (un 42%) y en la opción “Algunas veces” (un 54%). Disminuye a un 4% con la opción “Casi nunca”.

En este ítem 16, los docentes brindan sus aportes en cuanto a la importancia de actualizarse en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de formación docente.

Los profesores necesitan una buena formación técnica sobre el manejo de las herramientas tecnológicas, pero requieren, a su vez, una preparación didáctica que les proporcione estrategias metodológicas en su quehacer andragógico con las TIC.

No solo se trata de que el docente adquiera competencias instrumentales para usar los recursos tecnológicos, sino también competencias didáctico-metodológicas que posibiliten el desarrollo de novedosas experiencias de aprendizaje mediadas por las TIC, en que el adulto aprecie el carácter utilitario que tienen las nuevas experiencias para sus vidas. El porcentaje mayor se da en la opción “Siempre” (un 92%) y el menor en la opción “Algunas veces” (un 8%).

Según los resultados obtenidos en el ítem 16, el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna presentan en la opción “Siempre” un 38% y en la elección “Algunas veces” un 51%. Estos datos contrastan con los del CINDEA, centro en el que se observa en la opción “Siempre” un 92% y en la elección “Algunas veces” un 8%. La proporción de los docentes del CINDEA supera en 66% a la de los dos primeros colegios, al considerar importante capacitarse constantemente en lo referente a las TIC.

La información procesada revela, sin embargo, la importancia significativa que dan los docentes de los tres centros educativos estudiados a las tecnologías de información y comunicación en la asimilación de los contenidos de las diversas asignaturas, así como en la necesidad de actualizarse en el uso de las TIC.

### Variable N° 05. Aplicación de las TIC

A esta variable corresponden los ítems 7 y 9 del instrumento N° 01, aplicado al personal docente del Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

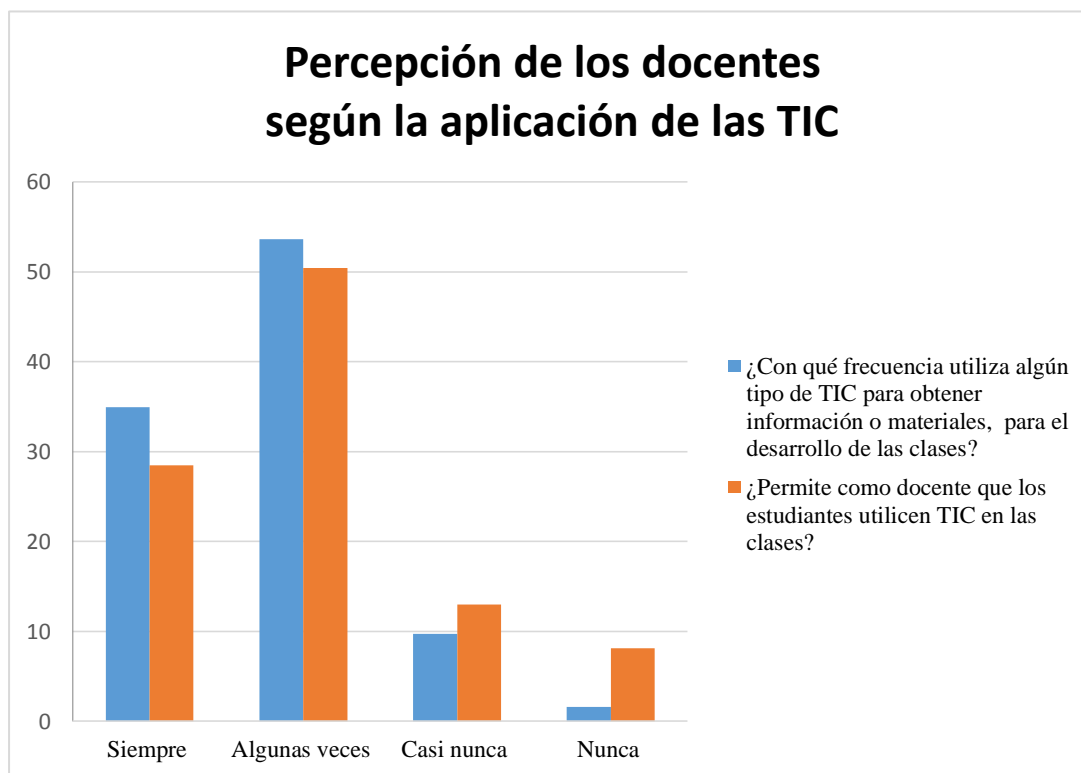


Figura No. 07. Percepción de los docentes según la aplicación de las TIC en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 7 y 9, aplicado el personal docente.

#### Interpretación:

En el ítem 7, se indaga si el docente utiliza las TIC en el desarrollo de las clases y con cuánta frecuencia. El gráfico revela que, aun cuando los porcentajes al respecto se muestran bajos, los profesores usan las tecnologías de información regularmente durante las lecciones, de acuerdo con los datos que brindan los tres centros educativos.

Para este ítem 7, que corresponde a la frecuencia con que se utilizan las TIC para la obtención de información y materiales, se observa un porcentaje de 35% en la opción “Siempre” y, en la opción “Algunas veces”, un 54%.

En cuanto a si el docente permite que los estudiantes utilicen TIC en las clases, los profesores consultados cambian radicalmente su respuesta con un 28% en la opción “Siempre”, mientras en la elección “Algunas veces” se mantienen igual, con un 50%.

Se infiere que los docentes, por sí mismos, utilizan poco las tecnologías para la obtención de información; sin embargo, les permiten a los estudiantes utilizarlas algunas veces en clase, lo cual necesariamente no es contradictorio, sino refiere hacia quiénes trasladan los profesores el compromiso de adquirir conocimiento mediante TIC.



## **CAPÍTULO VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS–USO DE TIC EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Objetivo Especifico N° 03. Identificar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje por parte del estudiante.

Los resultados de la investigación se obtienen mediante el instrumento aplicado a la muestra, consistente en dos cuestionarios dirigidos a los sujetos seleccionados: docentes y estudiantes.

Variable N° 02. Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

A esta variable corresponden los ítems 2, 10, 12, 13, 17, 18 y 20, instrumento N° 01, cuestionario aplicado al personal docente. Entretanto, los ítems 5, 6, 8, 9, 10 y 11 pertenecen al instrumento N° 02, cuestionario dirigido a los estudiantes. Mediante ambos cuestionarios, tanto el aplicado a docentes como el dirigido a estudiantes, se indagó también sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje por parte del alumno.

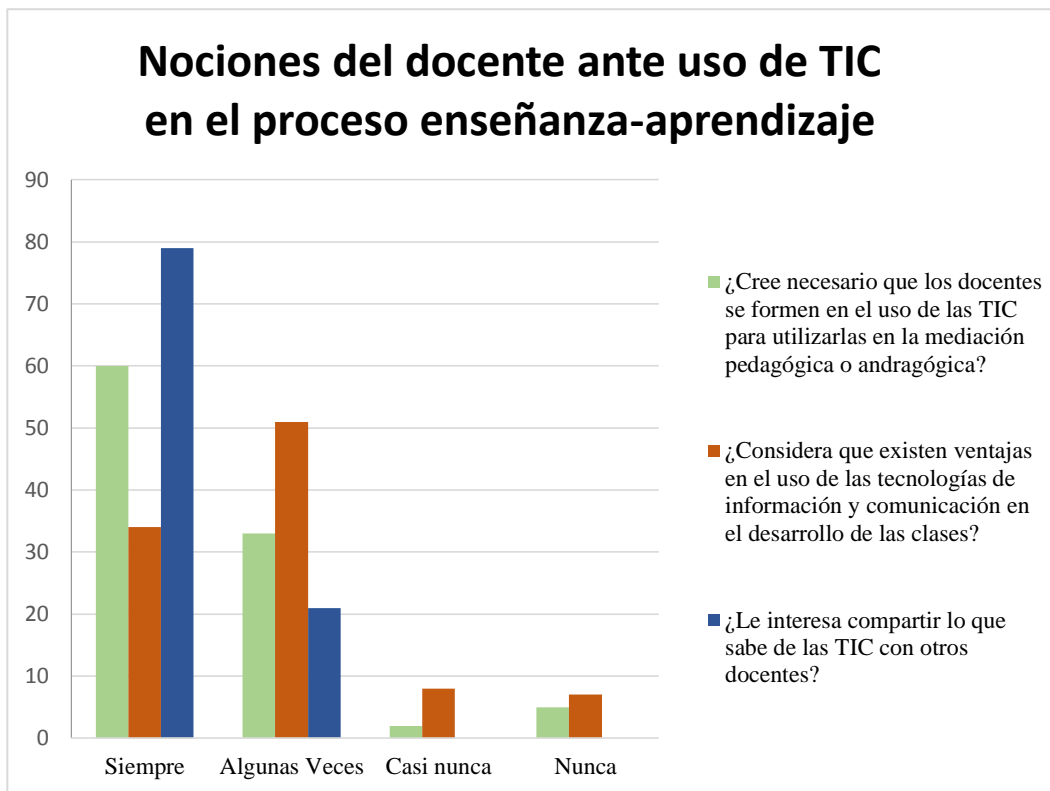


Figura No. 08. Nociones del docente ante el uso de TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 2, 10 y 17, aplicado al personal docente.

#### Interpretación:

Estos tres ítems, relacionados con la variable número 2, muestran en el gráfico información para percibir la baja formación del docente en el uso de las TIC para la mediación pedagógica y andragógica, las regulares ventajas en el desarrollo de las clases que reporta, según ellos, el uso de TIC, pero la gran importancia que le dan los educadores a compartir el conocimiento de las TIC con los demás profesores.

Se concluye, con los datos del gráfico, el interés de los docentes por crecer en el conocimiento de uso de las tecnologías de información y comunicación; muestran que necesitan instrucción al respecto, pues tal falta de preparación incide en tener lecciones, según los educadores, con ventajas regulares al subutilizar las TIC.

En lo que corresponde al ítem 2, los docentes estiman con porcentajes bajos su formación en el uso de las TIC y si estas les ayudan a mejorar la mediación pedagógica o andragógica, lo cual contrasta con el alto deseo de compartir lo que saben sobre TIC.

Con lo anterior, se infiere cierta resistencia al cambio por parte del sistema educativo, por cuanto incentiva poco la formación de los profesores en el uso de las TIC, para que estos ayuden a mejorar la mediación tanto pedagógica como andragógica.

Vale expresar que un 60% corresponde a la opción “Siempre”, mientras solo un 33% contestó “Algunas veces”. Esto deja claro que los docentes estiman que las TIC ayudan a mejorar la mediación pedagógica y andragógica.

Entretanto, en el ítem 10 la pregunta pretende averiguar sobre las ventajas que genera la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de las clases.

En este interrogante se observa un porcentaje muy alto de 51% en la opción “Algunas veces”, mientras en la elección “Siempre” un porcentaje de 34%. Esto permite concluir que los docentes valoran que hay ventajas en cuanto al uso de las

herramientas tecnológicas. Sin embargo, una minoría en las opciones “Casi nunca” con 8% y “Nunca” con un 7% manifiesta que son pocas o nulas las ventajas.

En la pregunta 17, dirigida al docente, referente a si le gusta compartir sus conocimientos en el uso de las TIC, se obtiene como resultado un 79% en la opción “Siempre” y un 21% en la elección “Algunas veces”. Tras observar estos datos, el docente debe hacer un autoanálisis entre el mejoramiento que les brindan en el presente las tecnologías de información en la mediación pedagógica y andragógica y el interés en transmitir la información que poseen de las TIC, por cuanto al tener bajo conocimiento de estas es poco lo que pueden transferirse entre ellos.

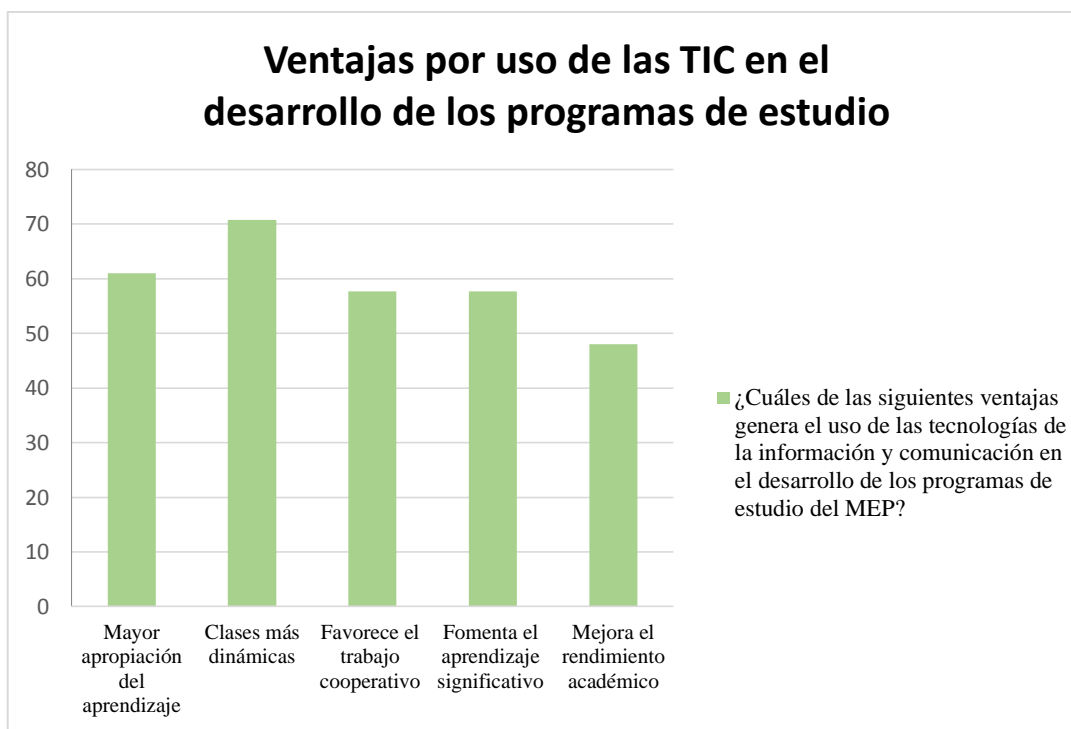


Figura No. 09. Ventajas por uso de las TIC en el desarrollo de los programas de estudio en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 12, aplicado al personal docente.

### Interpretación:

Se percibe en el personal que el uso de las TIC implica un mayor desarrollo curricular de modo integral de los programas de estudio. Y esto luego debe incidir positivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, para que el dinamismo en clase implique mayor apropiación del aprendizaje, favorecimiento del trabajo cooperativo, fomento del aprendizaje significativo, así como el mejoramiento del rendimiento académico.

El ítem 12 corresponde a la variable número dos. Se analizaron algunas ventajas que consideran los docentes, en cuanto al uso de las TIC en relación con el desarrollo de los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública.

Hay una mayor incidencia en cuanto a la apropiación del aprendizaje (61%) y el dinamismo en las clases (71%). Estas dos opciones son consideradas más ventajosas por los docentes encuestados, mientras el aprendizaje significativo disminuye a un 58% y la opción de favorecer el trabajo cooperativo se posiciona en 58%. Por último, mencionan un porcentaje de 48% en la mejora del rendimiento académico. En todos los porcentajes, sin embargo, los educadores perciben ventajas por el uso de las TIC en el desarrollo de los programas de estudio del MEP.

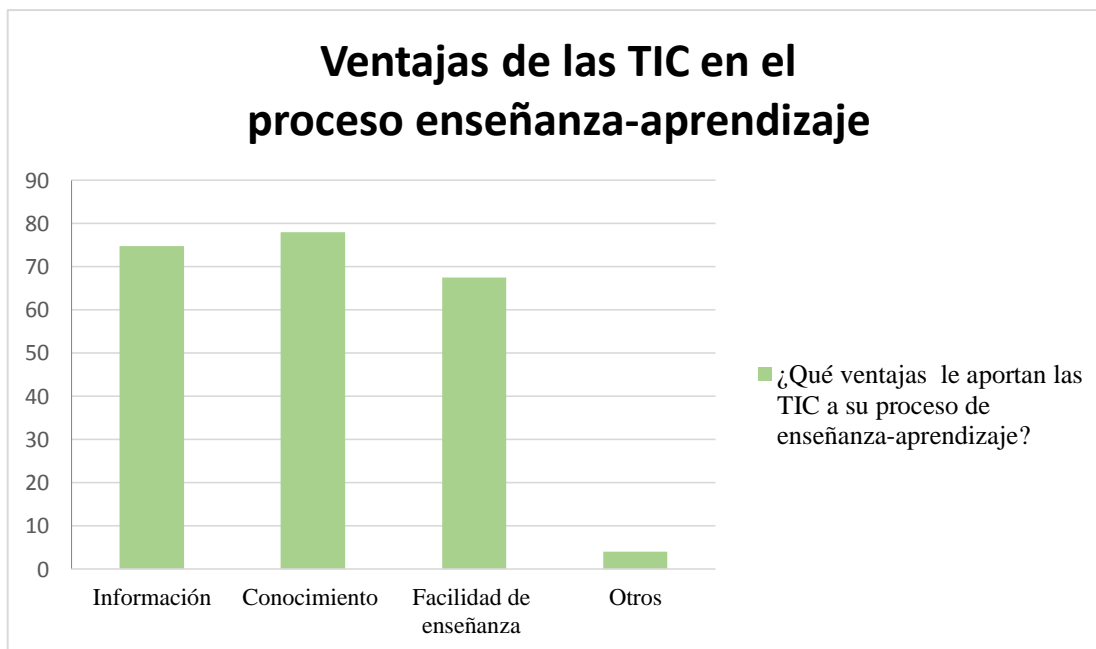


Figura No. 10. Ventajas de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 13, aplicado al personal docente.

#### Interpretación:

Este ítem se encuentra ligado a la variable dos y su objetivo respectivo, relacionados con identificar las ventajas por el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de aprendizaje.

Como se infiere del gráfico, el hecho de que en clase el docente use las tecnologías de información y comunicación conlleva, entre las ventajas, mejor apropiación del conocimiento, mayor información disponible y adquirida para el proceso de enseñanza y facilita el aprendizaje, aun cuando los porcentajes solo sean aceptables.

Se observa en el gráfico mayor incidencia en cuanto al conocimiento (78%) y la información (75%), así como la facilidad de la enseñanza (67%), como ventajas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

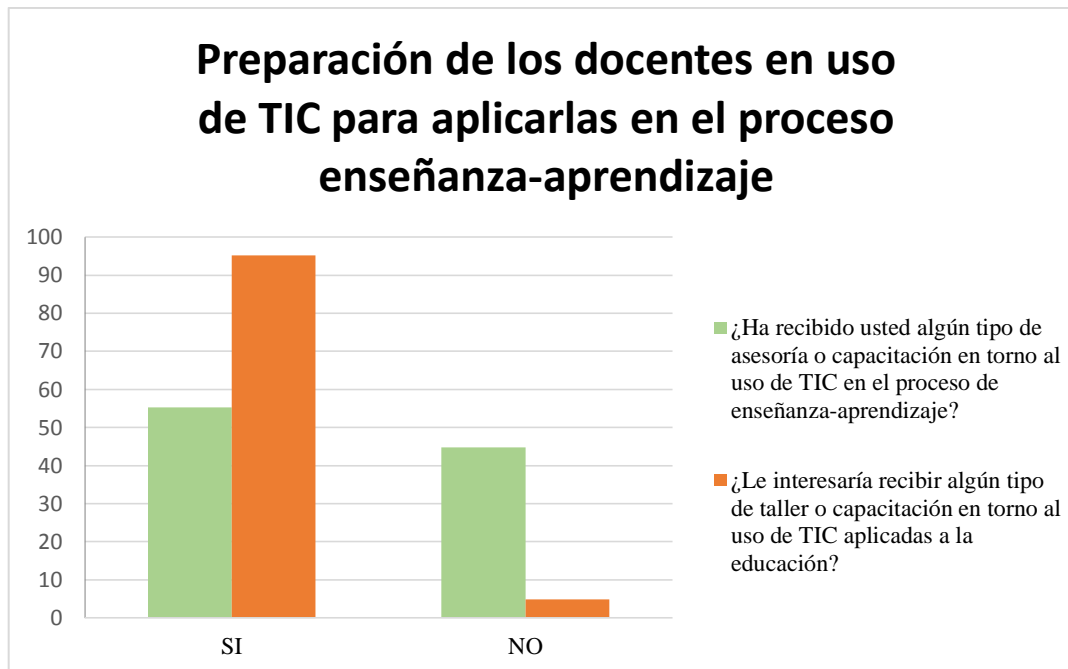


Figura No. 11. Preparación de los docentes en uso de TIC para aplicarlas en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 18 y 20, aplicado al personal docente.

#### Interpretación:

Lo que corresponde a los ítems 18 y 20, se busca dar respuesta a la importancia que tiene el manejo y conocimiento de las TIC por parte de los educadores. Ambas preguntas brindan información relacionada con la asesoría y capacitación que han recibido los docentes de los tres centros educativos en cuanto al manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

La información brindada por los docentes refleja poca capacitación para ellos por parte del Ministerio de Educación Pública, en cuanto al uso de estas tecnologías, pues se muestran proporciones de un 55% en la opción “Sí” y en la elección “No” un 45%.

Sin embargo, se puede observar que el personal docente en un 95% tiene interés de recibir alguna capacitación o taller, en torno al uso de las TIC, lo cual es muy importante para las instituciones y población estudiantil.

La buena disposición de los docentes para instruirse en cuanto a las TIC y su aplicación en el proceso enseñanza-aprendizaje (imperativo aprovecharla) contrasta con la poca asesoría que reciben por medio institucional, como el Ministerio de Educación Pública (MEP), y esto hace que la aplicación de las tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje no se desarrolle de manera creciente y sostenida, pues, como lo muestra el cuadro, el apoyo para la instrucción de los profesores por parte del MEP es marginal.

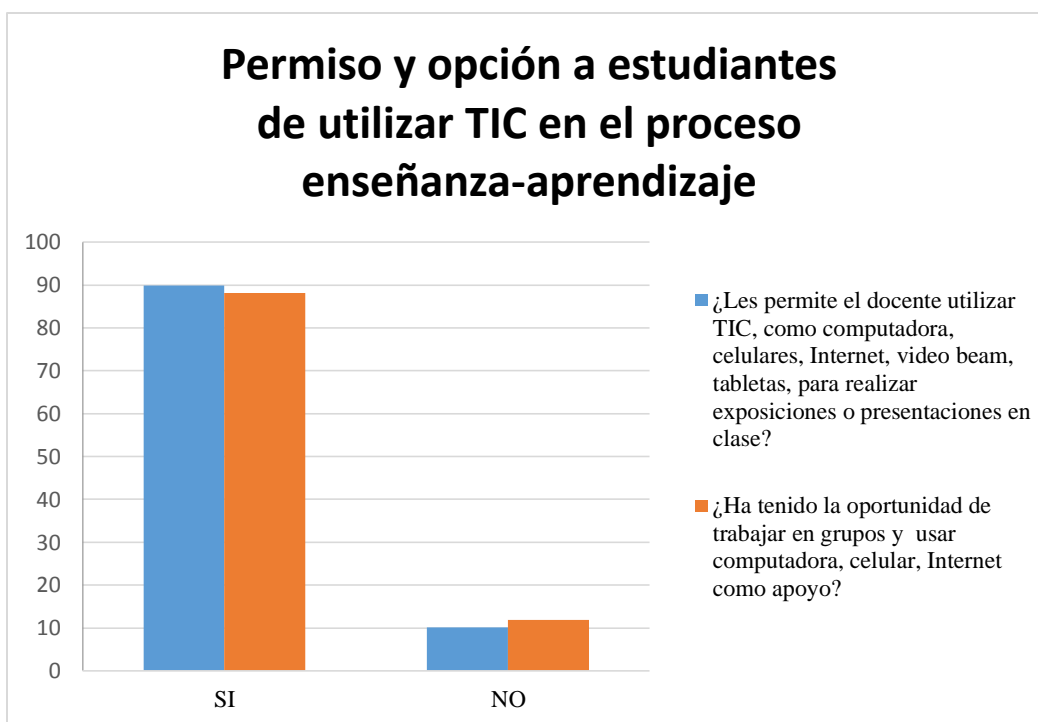


Figura No. 12. Permiso y opción a estudiantes de utilizar TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No. 5 y 6, aplicado a los estudiantes.



### Interpretación:

Los estudiantes reconocen que hacen uso, durante las lecciones y para desarrollo de trabajos grupales, de las tecnologías de la información y comunicación con anuencia de los profesores; entre ellas, computadoras, celulares, Internet y video beam. Los discentes refieren porcentajes más altos acerca del uso de las TIC, en relación con los docentes, debido a que el permiso para acceder a la red no depende del profesor, sino es directo del centro educativo.

La diferencia, sin embargo, en la apreciación de utilización de TIC entre lo que expresan los alumnos frente a lo que manifiestan los docentes se debe a que estos también trasladan a los alumnos el derecho a usarlas o no, lo cual muestra la aceptación de los docentes de las tecnologías y la anuencia a usarlas por sí mismos (inferencia tras control cruzado de los respectivos ítems).

En el ítem número 5, correspondiente a la variable número 2, los estudiantes brindan sus opiniones en cuanto a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para realizar exposiciones o presentaciones en clase. En las respuestas se obtiene un porcentaje del 90% en la opción “Sí”, mientras solo un 10% en la elección negativa, que corresponde a 59 estudiantes de 584 encuestados.

Para el ítem 6, se pretende investigar la utilización de las TIC en los trabajos grupales y como herramientas de apoyo. Las respuestas brindadas por los estudiantes establecen gran diferencia: en la opción afirmativa se obtiene un 88%, mientras en la elección negativa solo un 12%, que corresponde a 69 estudiantes de 584 encuestados.

Al analizar las respuestas y los porcentajes se puede deducir que se utilizan mayormente las TIC en las exposiciones de los estudiantes, quienes aprovechan este recurso y lo usan en sus trabajos grupales durante el proceso de aprendizaje.

Una mayoría considerable también recurre a las TIC para efectuar los trabajos grupales, y esto no contradice necesariamente lo expresado en el ítem pertinente por los profesores, por cuanto el permiso para utilizar las tecnologías en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes no es estrictamente dado por los docentes.

En este caso, lo único que hacen los alumnos es conectarse a Internet mediante Wifi brindado por los centros educativos, o lo tienen en sus celulares o tablets, para hacer las presentaciones en el centro de enseñanza. Incluso, solicitan el permiso para usar otras TIC, como video beam, en la dirección del colegio (inferencia tras control cruzado de los ítems respectivos).

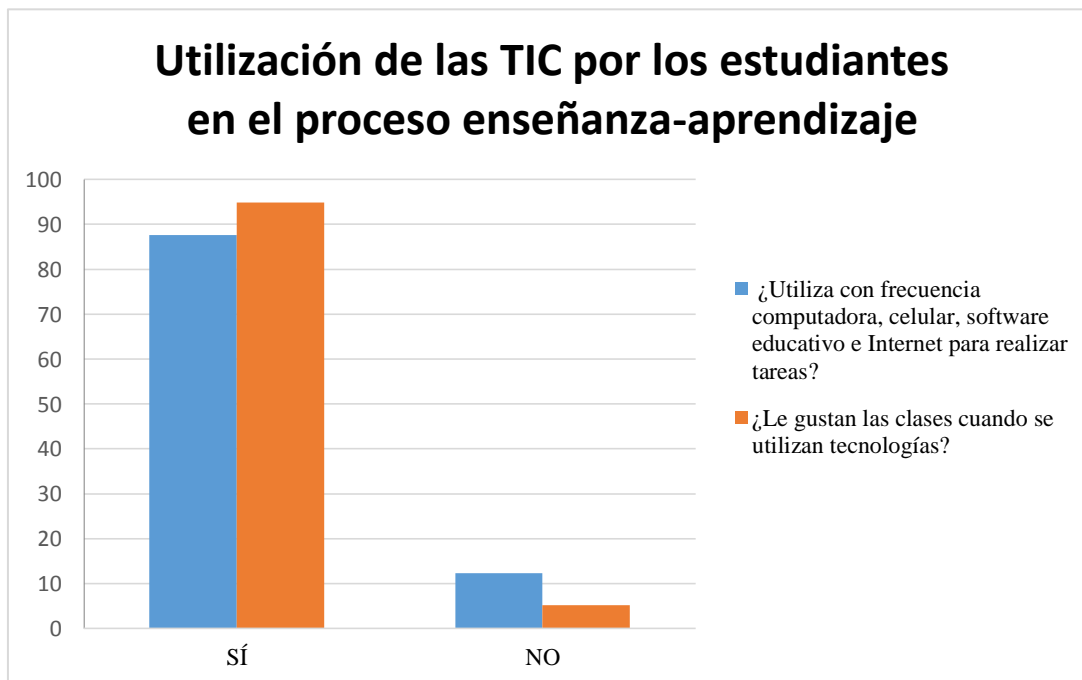


Figura No. 13. Utilización de las TIC por los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No. 8 y 9, aplicado a los estudiante.

#### Interpretación:

La utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación, por parte de los estudiantes, es muy alta (según refieren ellos, 88% en la respuesta afirmativa, en contraste con 12% en lo que respecta a la negativa).

Esto demuestra el interés y valor que les dan los estudiantes a las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, cómo se apropian de conocimiento por otra fuente que trasciende a la acostumbrada --a saber, la brindada por el docente--, lo que les permite desarrollar los contenidos de las asignaturas con más información.

Se deducen, igualmente, las ventajas que les brindan las TIC a los estudiantes, pues usarlas los estimula, les gusta, debido a que las tecnologías les permiten acceder a conocimiento nuevo o reciente al instante; por ejemplo, conectarse a Internet, en comparación con las clases tradicionales en que se utilizan libros de texto y apuntes en pizarra por parte de los docentes, que cuentan con datos menos actualizados.

Entre las respuestas dadas por el estudiantado, que corresponde al ítem 9, los porcentajes son muy altos en cuanto a la opción afirmativa (un 95%), mientras la elección negativa solo obtiene un 5%.

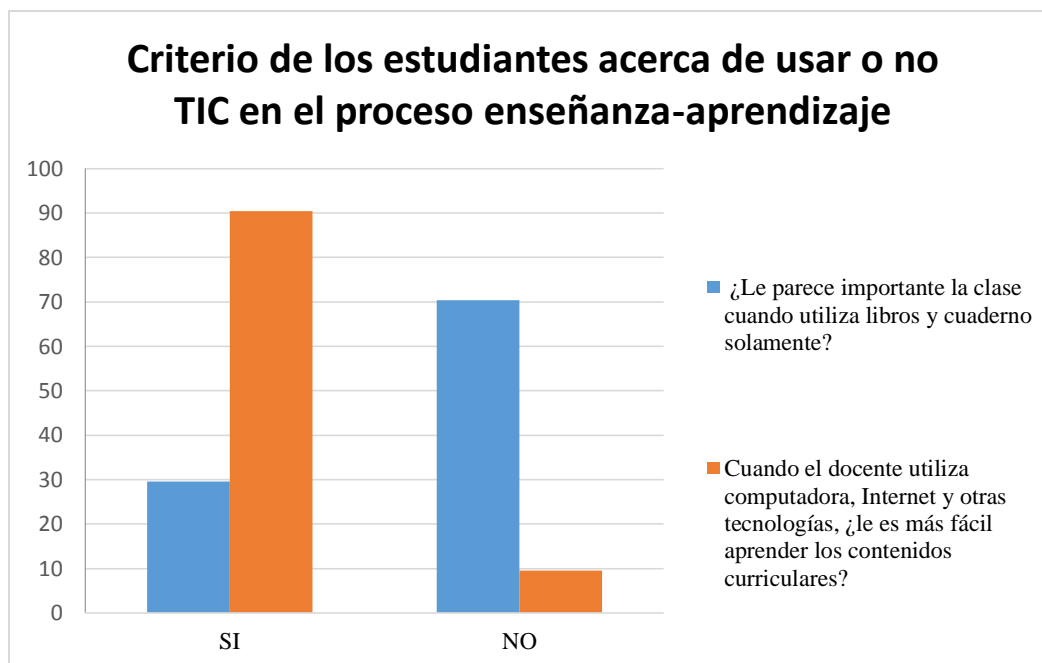


Figura No. 14. Criterio de los estudiantes acerca de usar o no las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el Liceo Sonafucla, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No. 10 y 11, aplicado a los estudiantes.

### Interpretación:

En estos dos ítems se indaga información relacionada con las ventajas de las clases tradicionales, en que se utilizan libros, cuadernos y pizarra, en comparación con el uso de las TIC.

Entre las respuestas dadas por el estudiantado, que corresponden al ítem 10, los porcentajes son muy altos en cuanto a la opción negativa, de un 70%, mientras la elección afirmativa solo obtiene un 30%.

Esto demuestra que a los estudiantes les gustan sobremanera las clases cuando el docente utiliza las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Variable N° 06. Uso de las TIC**

A esta variable corresponden los ítems 1, 3, 5, 6 y 8 del instrumento N° 01, aplicado al personal docente del Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas. Además, los ítems 1, 2, 3, 4, 7, 12 y 13 son del instrumento N° 02, dirigido a los estudiantes del Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

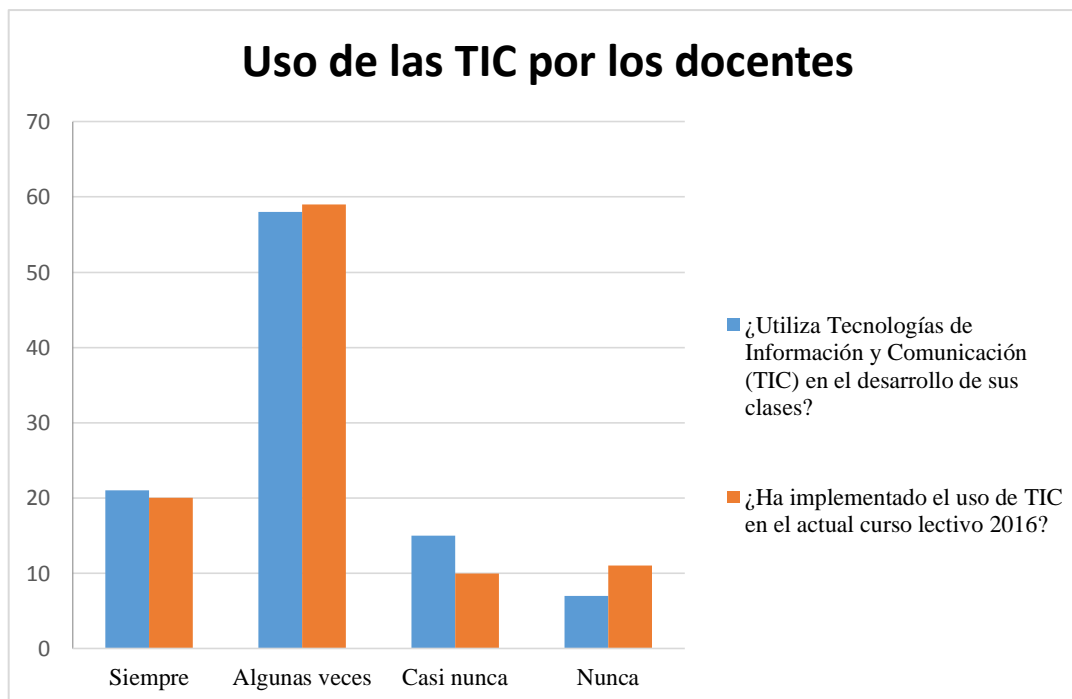


Figura No. 15. Uso de las TIC por los docentes en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016).

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 1 y 3, aplicado al personal docente.

#### Interpretación:

La variable seis examina la utilización de las TIC por parte del docente durante las lecciones. El ítem 3 trata de dar respuestas al uso de las TIC en el desarrollo de las clases durante el curso lectivo 2016.

Se observa un porcentaje similar en ambos ítems en las opciones “Algunas veces” con un 59%, y “Siempre” con 20%. Esto permite deducir que los docentes usan y aplican en las lecciones herramientas tecnológicas de información y comunicación, aun cuando el nivel de utilización de estas es regular, pues la opción “Algunas veces”

muestra el porcentaje más alto. Pero es bajo el uso de las TIC durante el curso lectivo 2016, según se aprecia en las barras del gráfico.

El ítem 1 indaga sobre el uso de las TIC por el docente en su mediación. Aquí se observa un 59% en la opción “Algunas veces”. Por lo anterior, se infiere que los docentes consideran importante usar las tecnologías de forma frecuente, aun cuando en el curso lectivo 2016 no ha sido la tónica.

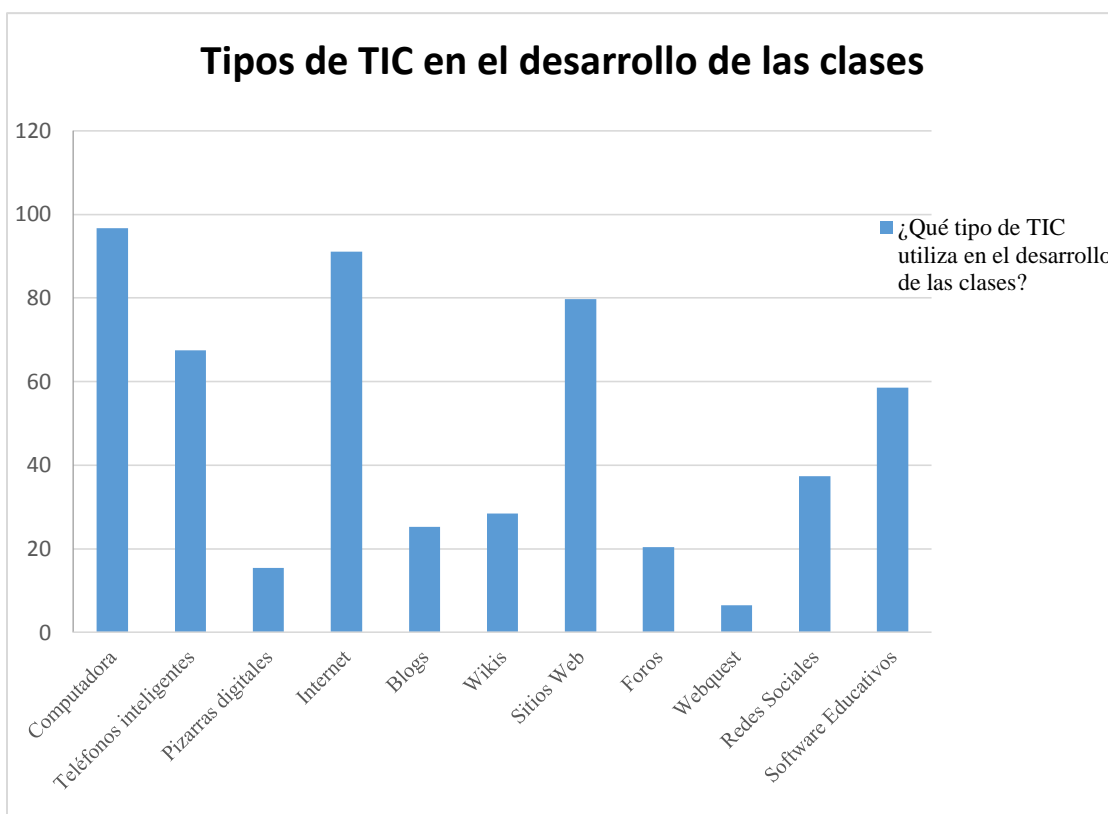


Figura No. 16. Tipos de TIC en el desarrollo de las clases en el Liceo Sonaflluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 6, aplicado al personal docente.

### Interpretación:

Se nota el amplio conocimiento de la gran variedad de tecnologías de información y comunicación por parte de los educadores, lo cual demuestra que saben con cuáles de ellas pueden incentivar al alumno para que recurra a las TIC en el proceso de enseñanza en las aulas.

En el ítem 6, se investiga acerca de los tipos de tecnologías de información usadas por los docentes durante las lecciones. Según las respuestas dadas por los educadores, se observa un porcentaje de 97% en cuanto a la utilización de computadoras, mientras de Internet un 91%, sitio web un 80% y software educativos un 59%. Por otra parte, hay un porcentaje menor en el uso de pizarras inteligentes, blogs, wikis, foros, redes sociales y Webquest.

Por último, en la opción de teléfonos inteligentes el porcentaje disminuye a 67%, lo cual refleja que esta TIC se usa menos en clases. Aun así, es una herramienta importante en el aula.

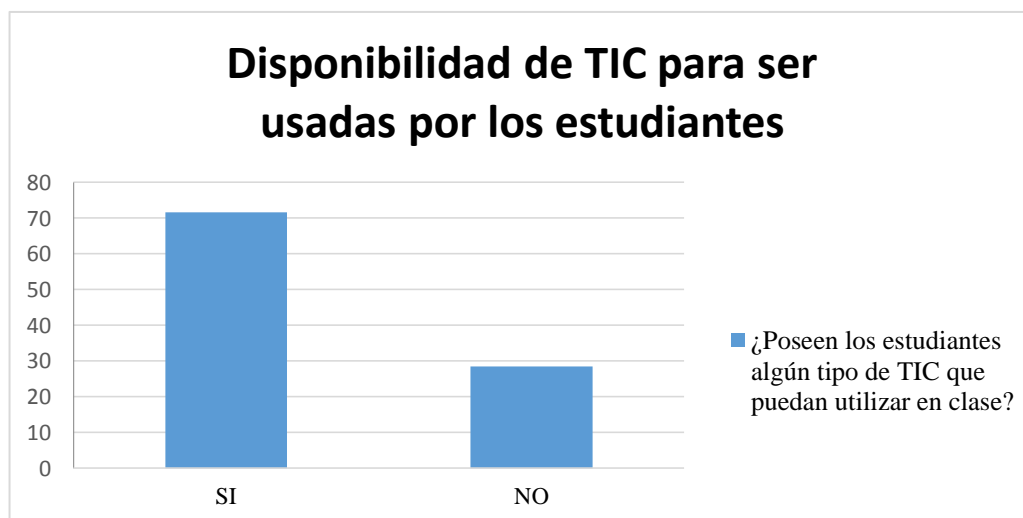


Figura No. 17. Disponibilidad de TIC para ser usadas por los estudiantes en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 01, ítems No. 8, aplicado al personal docente.



### Interpretación:

Como el gráfico anterior lo muestra, el porcentaje es notablemente mayor en cuanto a la disponibilidad de TIC para los estudiantes en los centros educativos estudiados. Los alumnos utilizan computadoras portátiles, redes sociales e Internet, teléfonos inteligentes y tablets, herramientas utilizadas en el aula, incluso estas herramientas les sirven para bajar información y luego adelantar sus tareas.

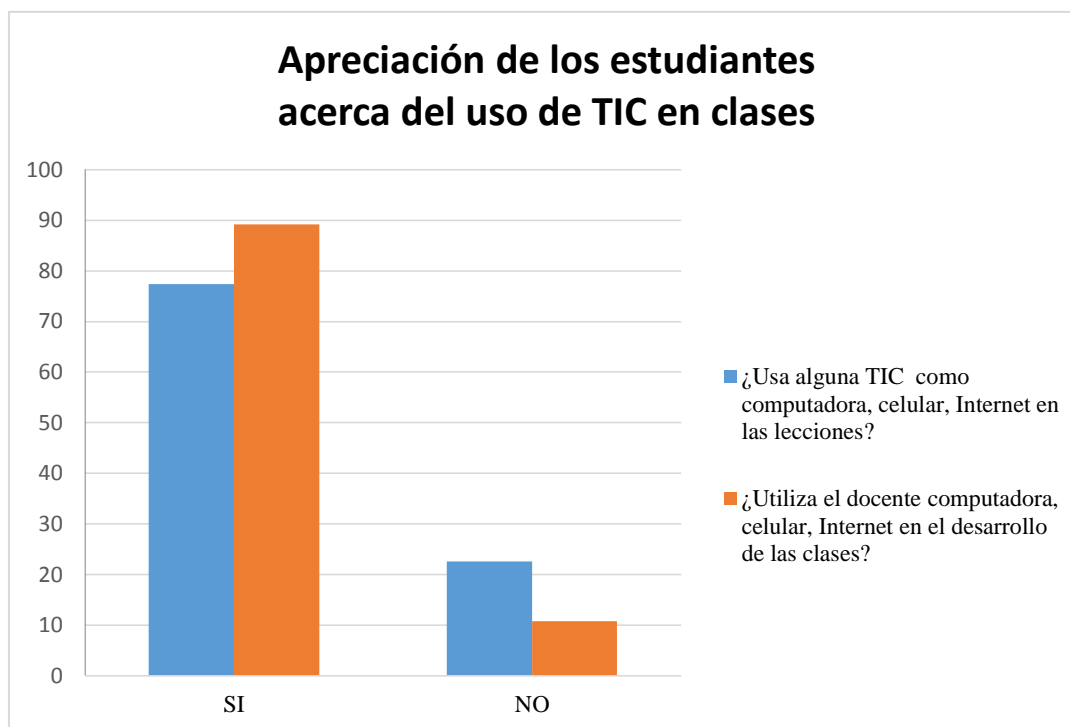


Figura No. 18. Apreciación de los estudiantes acerca del uso de TIC en clases en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No.1 y 3, aplicado a los estudiantes.

### Interpretación:

El notable uso en clases de las tecnologías de información y comunicación que indican los estudiantes, tanto por parte de ellos como por los docentes, demuestra la amplia adquisición de estas herramientas, además de cómo las TIC están incidiendo en la forma de adquirir conocimiento durante las lecciones.

Se puede deducir también que la amplia adquisición de las diversas tecnologías de información es mediante un esfuerzo económico particular, por cuanto ninguna institución educativa pública le dona al personal o a los estudiantes este tipo de herramientas didácticas.

Esto demuestra, de modo colateral, la capacidad financiera del estudiantado y los docentes, que les permite comprar TIC de punta, superior, en algunos casos (celulares y tablets frente a radiograbadoras y cámaras fotográficas, por ejemplo), al que cuentan los colegios seleccionados.

Este ítem 1 da respuesta al uso de computadoras, celulares e Internet por parte de los estudiantes durante las lecciones. El porcentaje en las respuestas afirmativas es de 77%, mientras en la elección negativa el porcentaje es de 23%, correspondiente a 132 estudiantes de 584 que aplicaron el cuestionario.

Por otra parte, con el ítem 3 los estudiantes indicaron si el educador usaba las TIC mientras impartía clases. El porcentaje en la respuesta afirmativa es de 89%, mientras en la elección negativa el porcentaje es de 11%.

Se puede observar cómo los docentes hacen un tesoero esfuerzo por implementar, aunque sea de modo regular, estas tecnologías en su mediación pedagógica o andragógica, al recurrir al uso de software educativo, Internet, redes sociales, sitios web, computadoras y teléfonos inteligentes, entre las principales TIC aplicadas durante las lecciones.

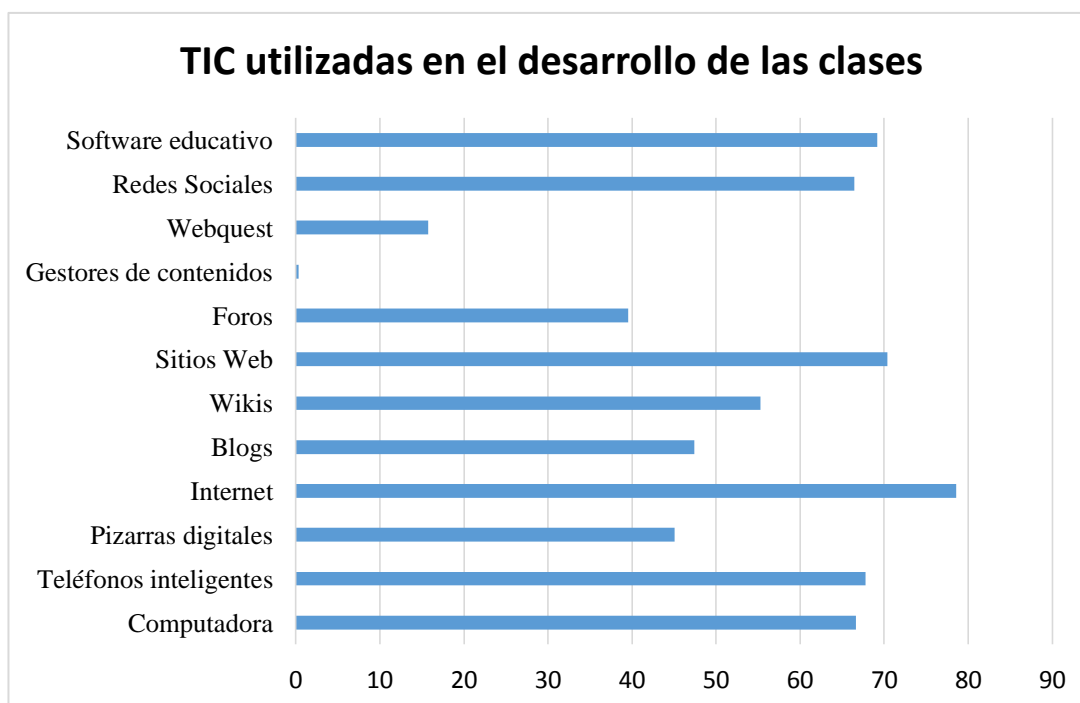


Figura No. 19. TIC utilizadas en el desarrollo de las clases en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No.2, aplicado a los estudiantes.

#### Interpretación:

En el ítem 2, se investiga acerca de los tipos de TIC utilizados en el desarrollo de las lecciones. Según las respuestas dadas por los estudiantes, se da un porcentaje por uso de Internet de un 79%, sitios web un 70%, software educativos un 69%. En teléfonos

inteligentes, el porcentaje disminuye a un 68%, computadoras 67%, redes sociales un 66% y wikis 55%.

Además, hay un porcentaje menor en el uso de pizarras inteligentes, blogs, foros y Webquest. Por último, en la opción Gestores de contenidos el porcentaje es nulo, lo cual refleja que esta tecnología no se implementa en el desarrollo de las lecciones.

Al analizar los datos, se observa que los estudiantes hacen uso amplio de gran variedad de tecnologías de información y comunicación durante las lecciones. Demuestra también el notable acceso a las TIC que tienen los alumnos, lo cual los convierte en sujetos del conocimiento inmediato, que trasciende la forma convencional del aprendizaje en el aula.

La velocidad con que los alumnos adquieren el conocimiento mediante las TIC los está moldeando de manera que estas tecnologías son parte importante de su quehacer educativo e interacción cotidiana.

Los estudiantes han absorbido y se han apropiado de las tecnologías de información y comunicación de modo tan vertiginoso que el sistema de enseñanza no puede brindarles parte significativa del abanico de TIC a las cuales tienen acceso los discentes, y por ello no las implementan en los centros educativos, como las webquest.

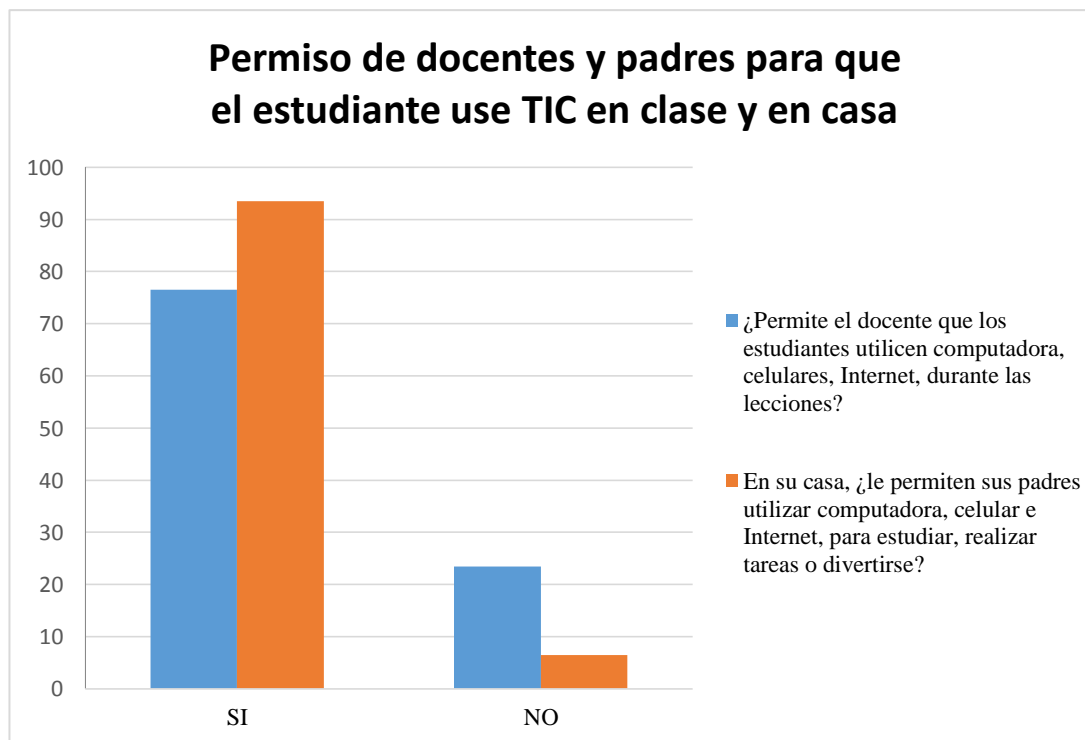


Figura No. 20 Permiso de docentes y padres para que el estudiante use TIC en clase y en casa, encuestados en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No.4 y 7, aplicado a los estudiantes.

#### Interpretación:

El ítem 4 investiga si los docentes permiten que los estudiantes utilicen computadoras, celulares e Internet durante las lecciones. Se observa un porcentaje afirmativo de un 77% y negativo de 23%. Con estos datos, se puede concluir que existe una gran disposición del docente por permitir el uso de tecnologías en sus clases.

Ambos ítems indagan acerca del permiso que padres y docentes les dan a los estudiantes para usar las tecnologías de información y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje y de adquisición de diverso conocimiento.

Como resultado, en el ítem 7 se obtiene un porcentaje de 93% en la respuesta afirmativa, en contraste con un 7% en lo que se refiere a la opción negativa. Esto indica que en la gran mayoría de los hogares se cuenta con acceso a Internet para conectar las diferentes TIC, independientemente de la forma o sistema utilizado en los hogares para acceder.

Cabe notar la importancia que en las casas se les está dando a las tecnologías de información, donde también ocurre un desplazamiento del sistema convencional de aprendizaje hacia el nuevo modelo de adquirir información mediante los recursos tecnológicos.

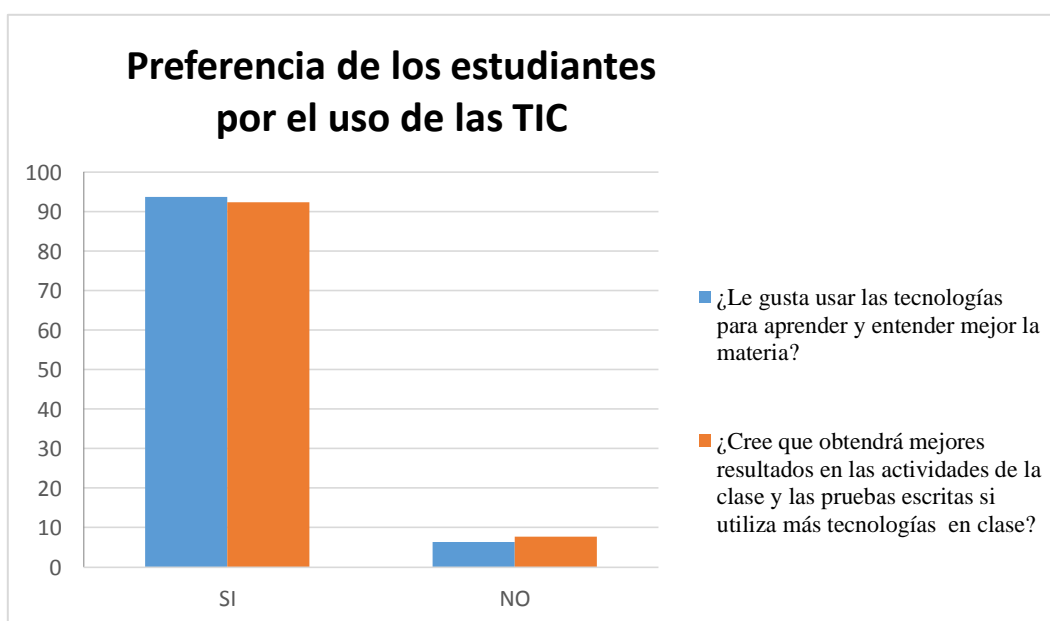


Figura No. 21. Preferencia de los estudiantes por el uso de las TIC en el Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Instrumento No. 02, ítems No.12 y 13, aplicado a los estudiantes.

### Interpretación:

La amplia aceptación de las tecnologías de información y comunicación por parte de los estudiantes, con el fin de aprender y entender mejor la materia y obtener mejores resultados en las actividades en el aula, denota el momento coyuntural que está viviendo el sistema educativo, en el que se implementan las TIC como novedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El lugar preponderante que los alumnos les dan a las TIC debe tomarse en cuenta para incentivar aún más el uso de estas herramientas en los centros educativos, por cuanto el gusto y motivación por obtener mejores resultados en el aula son cruciales para dar el salto tanto cuantitativo como cualitativo en el proceso enseñanza-aprendizaje, y desarrollar técnicas para que el estudiante absorba mejor los contenidos de los programas de estudio.

En el ítem 13, se indaga acerca de las TIC y los beneficios que estas tecnologías tienen en cuanto a mejorar los resultados en las actividades en clase y las pruebas escritas.

Por otra parte, con el ítem 12 se conoce el gusto por usar las TIC en trabajos y diferentes actividades educativas, e incluso para mejorar los resultados en las pruebas escritas. Al observar los porcentajes, se puede analizar que las TIC permiten a los estudiantes aprender los temas de forma más fácil y amena.

Tras las respuestas dadas en ambos ítems, se obtienen porcentajes altos de un 94% y un 92% en la opción afirmativa, mientras en la elección negativa los porcentajes

disminuyen notablemente en el ítem 12, con solo un 6%, correspondiente a 37 estudiante de 584 encuestados, y en el ítem 13 con apenas un 8%, correspondiente a 45 estudiantes de 584 encuestados.

## **CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS-TIC Y RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Objetivo Específico N° 04: Comparar el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el rendimiento académico en el Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna.

Variable N° 07. Impacto de las TIC: Análisis realizado de los resultados obtenidos del rendimiento académico que se refleja en la variable N° 8

Variable N° 08. Rendimiento Académico: Oficio dirigido al director, a quien se le solicitó el rendimiento académico del programa SIPIAD.



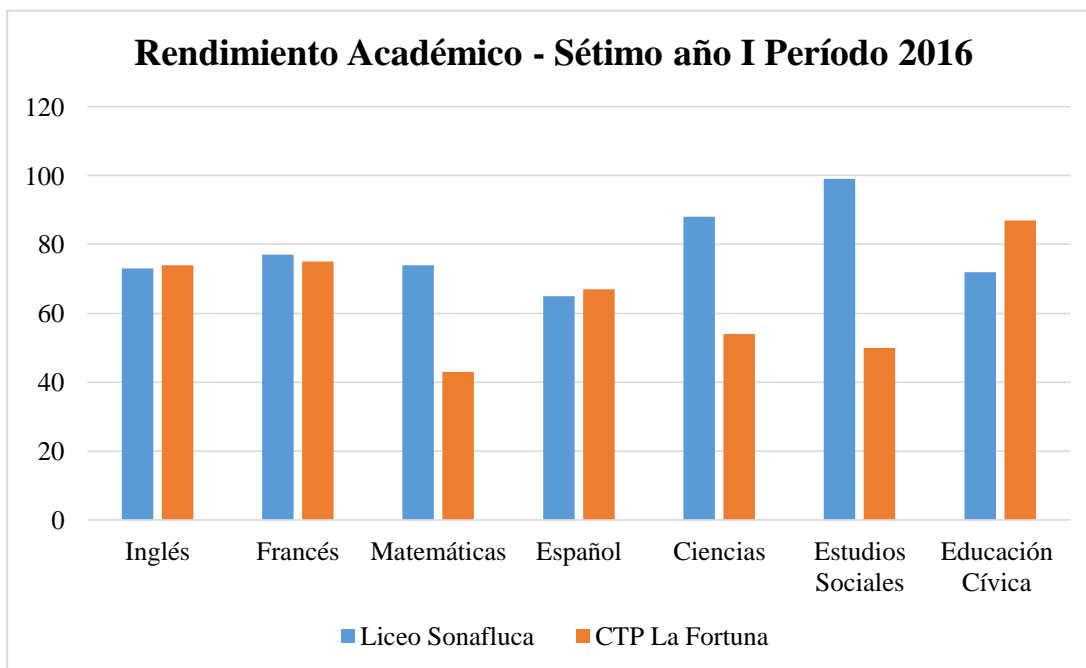


Figura No. 22. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Rendimiento Académico institucional – I Período 2016

### Interpretación

Con respecto al rendimiento académico del Liceo Sonafluca, se nota que en estudios sociales y ciencias obtienen promedios superiores al 85%. Esto ayuda a preguntarse si el uso de las TIC favorece a los estudiantes de séptimo año en las tres instituciones seleccionadas para determinar el impacto de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje. Además, en las asignaturas de inglés, francés, matemáticas, español y educación cívica, el porcentaje se encuentra superior a 65%.

Los datos, aun cuando son generales, reflejan buen rendimiento académico, tras cotejarlos con información sobre de uso de TIC brindada por parte de los estudiantes y docentes, al aplicar y utilizar las TIC en las tres instituciones educativas en estudio (según antecedentes evidenciados por profesores y estudiantes en los gráficos Figura No. 1 y Figura No. 13, respectivamente).

En el CTP La Fortuna, se obtiene un rendimiento superior al 65% en las asignaturas de inglés, francés, educación cívica y español, por lo cual se infiere un buen uso de las TIC; mientras, en matemáticas, ciencias y estudios sociales, tienen un promedio inferior a 65%, lo cual evidencia que el uso de las TIC no favorece un mejor proceso de enseñanza, según datos certificados aportados por la Dirección administrativa para este estudio.

De acuerdo con la Figura No 1, que sustenta también este gráfico de rendimiento, utilizan las tecnologías de información entre una y dos veces por semana.

Se realizó un cálculo global al tomar datos de los tres centros educativos debido precisamente a que la inversión en lecciones según malla curricular (académica diurna, 5 lecciones semanales; especialidades técnicas, 20 lecciones semanales) no especifica la cantidad de utilización de estas tecnologías por materia. Tampoco los centros educativos brindaron información al respecto.

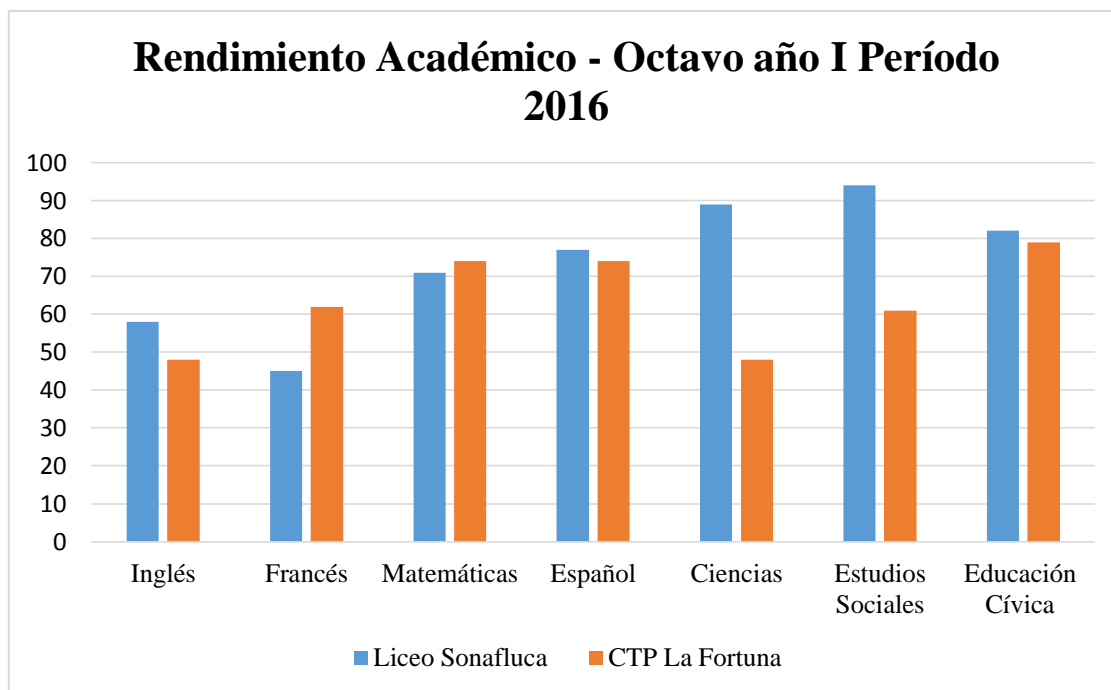


Figura No. 23. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Rendimiento Académico institucional – I Período 2016

### Interpretación

Para el nivel de octavo año, se observa que las asignaturas de matemáticas, español, ciencias, estudios sociales y educación cívica superan el 70 % en rendimiento académico, con lo cual se puede deducir un excelente aporte de las TIC en el aula. Es decir, el Liceo Sonafluca presenta un buen rendimiento con el uso de las TIC, pero en inglés y francés exhibe un promedio inferior al 65%, lo cual refleja baja incidencia de las TIC en estas asignaturas, pues no se percibe en el rendimiento académico.

En el CTP La Fortuna, se nota un promedio superior al 65% solo en cívica, español y matemática, por lo cual se infiere que el uso de las TIC ha incidido en ello, de

acuerdo con el cotejo de varios gráficos; sin embargo, hay asignaturas inferiores a 65%, entre ellas inglés, francés, ciencias y estudios sociales, en las cuales se observa que el rendimiento académico es muy bajo. Esto indica que el uso de las TIC brinda desarrollo marginal a la población estudiantil en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La información anterior se correlaciona con los datos de los gráficos Figuras 1, 7, 13 y 15, en los cuales los docentes primero y luego los discentes expresan la frecuencia, el uso y permiso para la utilización de tecnologías de información y comunicación en las aulas, lo que impacta el proceso enseñanza-aprendizaje en los centros educativos, aun cuando el análisis se presente de manera abarcadora, general.

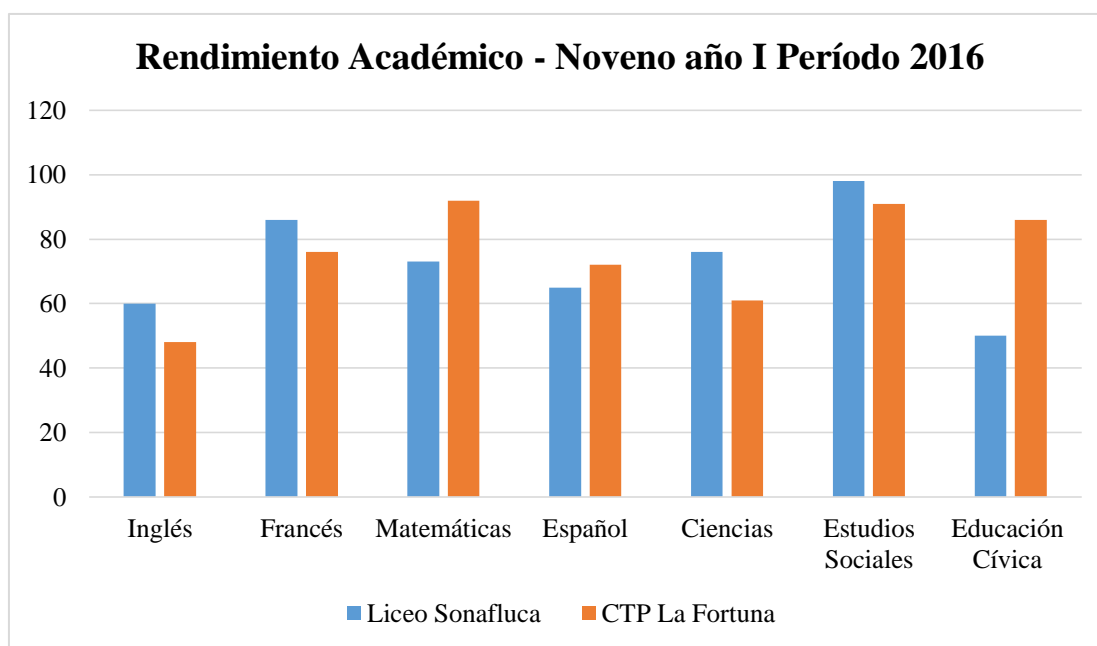


Figura No. 24. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Rendimiento Académico institucional–I Período 2016.

### Interpretación:

En el Liceo Sonafluca se observa un promedio superior al 65 % en las asignaturas de francés, matemática, español, ciencias y estudios sociales, con promedios de 86%, 73%, 65%, 76% y 98%, respectivamente, lo cual demuestra un buen aporte por el uso y aplicación de las TIC en el aula.

En inglés y educación cívica, sin embargo, el promedio es inferior al 65%, materias en las cuales el uso de las TIC ha incidido menos en el buen desempeño académico, de acuerdo con lo expresado de forma adicional por docentes y estudiantes en gráficos citados con anterioridad (Figuras 1, 12 y 13).

El CTP La Fortuna obtiene en las asignaturas de francés, matemáticas, español, estudios sociales y educación cívica promedio superior al 65%, un rango muy bueno, con apoyo de las TIC, mientras solo en inglés y ciencias hay promedio inferior al 65%, materias en las cuales las tecnologías no favorecen el aprendizaje, ya que el rendimiento académico es bajo, según información en gráficos adicionales, aportada por estudiantes y docentes (Figuras 1 y 12), en que informan de la frecuencia en el uso de TIC en clase y el permiso por parte del docente para que usen tecnologías de información durante las lecciones.

En el caso de los estudiantes, afirman con un porcentaje de 40% la utilización de TIC dos veces por semana, y de 30% en más de dos ocasiones por semana, lo que sumado representa un significativo 70% de buena frecuencia en el uso de estas tecnologías, mientras 88% de los discentes expresaron poder trabajar con TIC en el aula en sesiones grupales (Figuras 1 y 12). De aquí se deduce la positiva incidencia de las tecnologías de información en las citadas asignaturas en el CTP La Fortuna.

La información que muestra el gráfico 24 se coteja con los datos de las Figuras 1, 7, 12, 13 y 15, en los cuales los docentes y los estudiantes manifiestan la frecuencia, utilización y permiso para usar las TIC durante las lecciones, lo que repercute en la mediación en los centros educativos, aun cuando el análisis se presente de modo general.

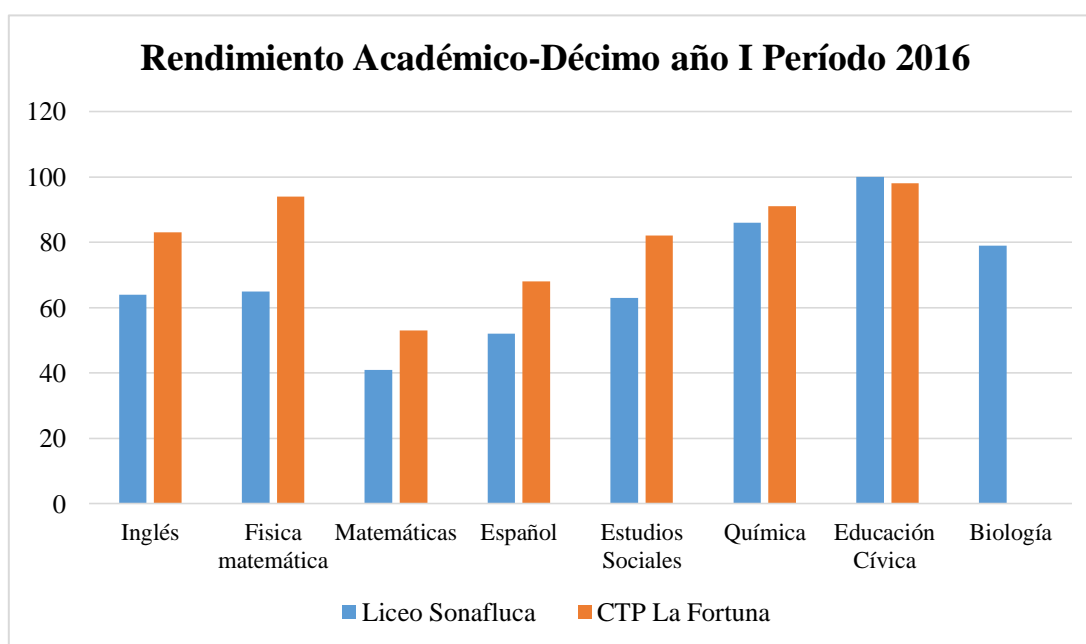


Figura No. 25. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Rendimiento Académico institucional – I Período 2016

### Interpretación

En el Liceo Sonafluca se nota que las asignaturas de química, educación cívica y biología muestran un promedio superior al 70%, por lo tanto se infiere, junto con el gráfico pertinente (Figura 12), que el uso de las TIC repercute de modo favorable en estas materias.

Entretanto, en inglés, física, matemáticas, español y estudios sociales se nota un promedio inferior al 70%, por lo cual se concluye que el uso y aplicación de las TIC ha incidido menos en el rendimiento académico, según estimación gráfica supra citada por estudiantes y docentes de este centro (se corrobora con las Figuras 1, 7, 13 y 15).

Mientras, el CTP La Fortuna refleja en las asignaturas de inglés, física, estudios sociales, química y educación cívica un promedio superior al 70%, y solamente en matemáticas y español, un promedio inferior al 70%, lo cual demuestra que el uso de las TIC favorece en la mayoría de las asignaturas, si se tiene presente el gráfico respectivo de uso de TIC por parte de los alumnos (Figura 12).

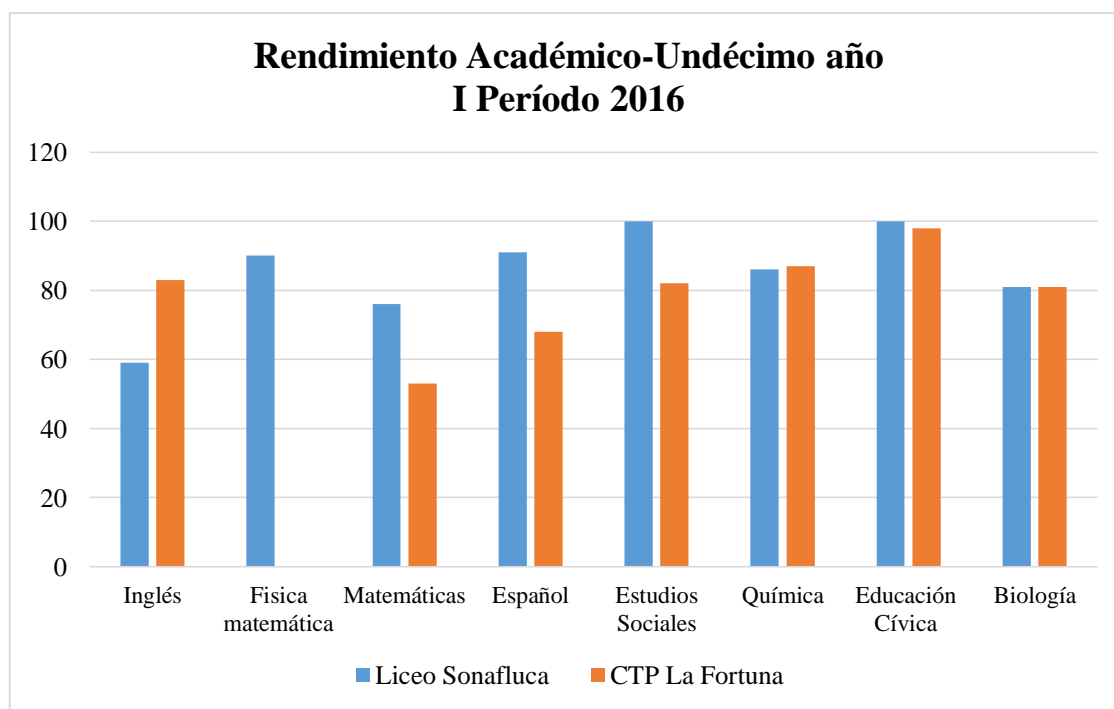


Figura No. 26. Rendimiento Académico del Liceo Sonafluca y CTP La Fortuna, en cifras relativas, año 2016.

Fuente: Rendimiento Académico institucional – I Período 2016

## Interpretación

Se aprecia en el Liceo Sonafluca --a excepción de inglés (59%), con porcentaje inferior a 70%--, que en todas las asignaturas la proporción supera el 70%. Este buen rendimiento académico muestra que el uso de las TIC ha incidido en el aprendizaje de los estudiantes de undécimo año, si se tiene presente los gráficos de utilización de TIC por parte de los alumnos (Figuras 12 y 13).

Entretanto, en el CTP La Fortuna, en matemática y español obtuvieron un promedio inferior al 70%, y en las demás asignaturas un promedio superior al 70%. Aquí el uso de las TIC también incide de manera positiva en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de undécimo año, de acuerdo con lo corroborado y manifestado por profesores y estudiantes en los gráficos Figuras 1, 7, 12, 13 y 15.



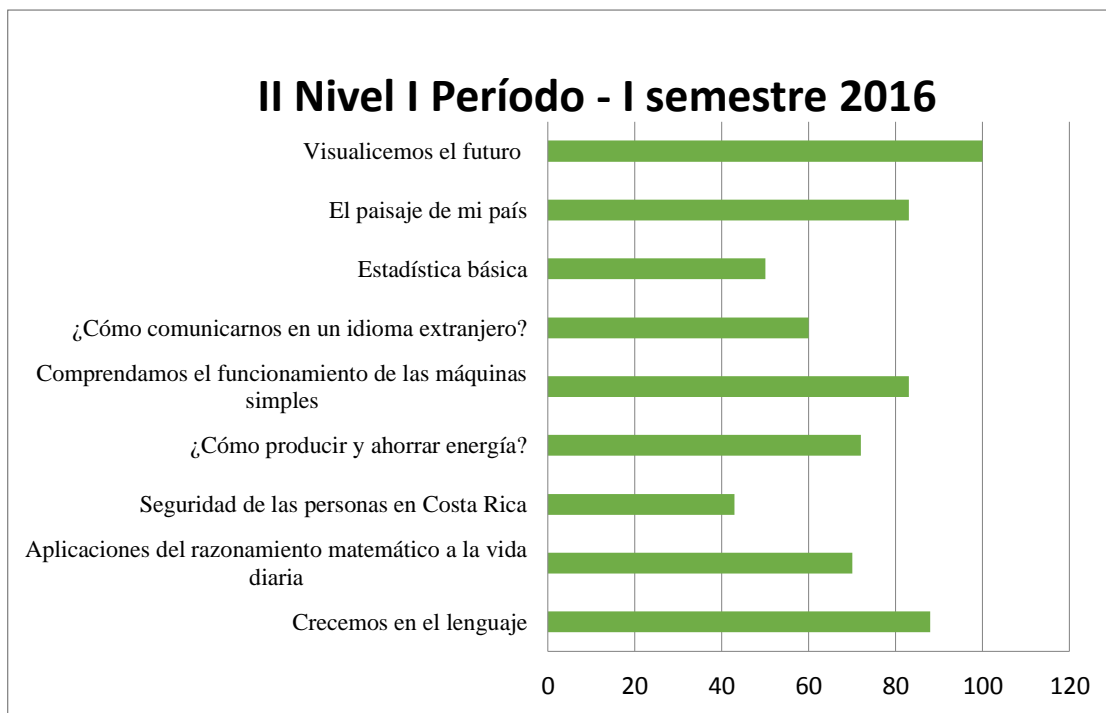


Figura No. 27. Rendimiento Académico, II Nivel I Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Fuente: Informe Rendimiento Académico 2016

#### Interpretación:

La variable ocho examina el rendimiento académico en las asignaturas que lleva el estudiante y el uso de las TIC como parte de la mediación andragógica.

Para este nivel, que corresponde a los contenidos y objetivos de los estudiantes de séptimo año, se observa un 88% en la asignatura de español, un 70% en matemáticas, un 43% en estudios sociales; en ciencias, que corresponde a dos módulos, un 72% y un 83%; para inglés un 60%. En el módulo de estadística básica, que corresponde a la asignatura de matemáticas, se obtiene un porcentaje de 50%, y en El paisaje de mi país, que corresponde a la asignatura de estudios sociales, un 83%, mientras en el

módulo Visualicemos el futuro, atinente a la asignatura de ciencias, un 100% de rendimiento.

Esto permite ver que, a pesar de ser una institución con modalidad educativa nocturna y múltiples limitaciones en tecnologías de información y comunicación, los docentes incorporaron varias TIC en su mediación andragógica, para así obtener en muchas de las asignaturas un buen rendimiento académico, que midiera las capacidades del discente, y reflejara lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo.

Las herramientas TIC empleadas por los docentes se cotejan y corroboran mediante el Cuadro No 3 (Inventario del CINDEA) y el gráfico Figura 17, referente a las tecnologías de información y comunicación que utilizan con más regularidad los profesores en su mediación andragógica, lo cual permite inferir el rendimiento académico en este centro educativo con modalidad nocturna.

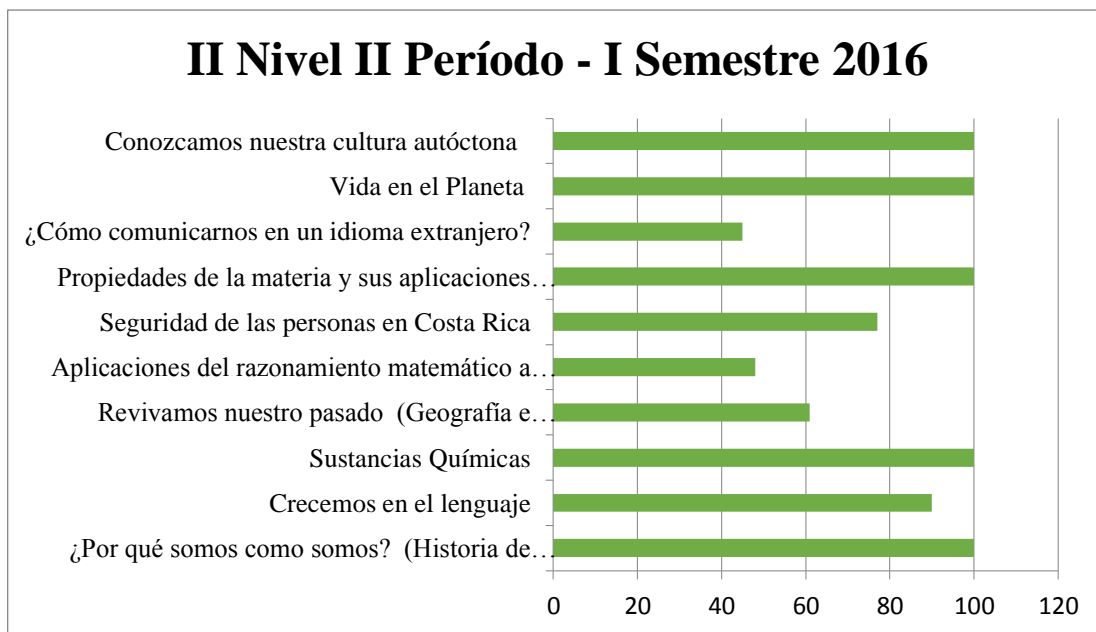


Figura No. 28. Rendimiento Académico, II Nivel II Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Fuente: Informe Rendimiento Académico 2016

#### Interpretación:

Este nivel corresponde a octavo y dos módulos de séptimo. Se muestran los porcentajes en las diferentes asignaturas y los módulos atinentes.

Asignatura	Módulo	%
Estudios Sociales	¿Por qué somos como somos? (Historia de Costa Rica)	100
Español	Creemos en el lenguaje	90
Ciencias	Sustancias Químicas	100
Estudios Sociales	Revivamos nuestro pasado (Geografía e historia de)	61

Sociales	América)	
	Aplicaciones del razonamiento matemático a la vida	
Matemática	diaria	48
Cívica	Seguridad de las personas en Costa Rica	77
	Propiedades de la materia y sus aplicaciones en la	
Ciencias	industria y la vida cotidiana	100
Inglés	¿Cómo comunicarnos en un idioma extranjero?	45
Ciencias	Vida en el Planeta	100
Estudios Sociales	Conozcamos nuestra cultura autóctona	100

Lo que corresponde a los módulos de estudios sociales con porcentajes de 100%, 61% y 100%. Se nota que el porcentaje está relativamente aceptable en dos módulos; además, en los módulos atinentes a ciencias los porcentajes son de un 100% los tres. En español se obtiene un 90%, para cívica un 77%; sin embargo, los módulos que no superan el mínimo son el de matemáticas, con 48%, e inglés un 45%.

El uso de las tecnologías de información (TIC) ayudan en la mediación andragógica, aun cuando al adulto le es difícil asimilar los contenidos del programa de estudio en las asignaturas de inglés y matemáticas, en lo cual la utilidad de las TIC para el desarrollo de estas clases es menos significativa.

Es notable que el uso de las tecnologías se refleje en el rendimiento académico de estos estudiantes con modalidad nocturna de enseñanza, por cuanto conlleva un esfuerzo adicional estudiar con este horario; sin embargo, como se coteja con los

gráficos Figuras 12, 13 y 21, cuentan con permiso del docente, utilizan estas herramientas de forma regular y las prefieren como herramientas de apoyo en su proceso de enseñanza-aprendizaje andragógico, respectivamente.

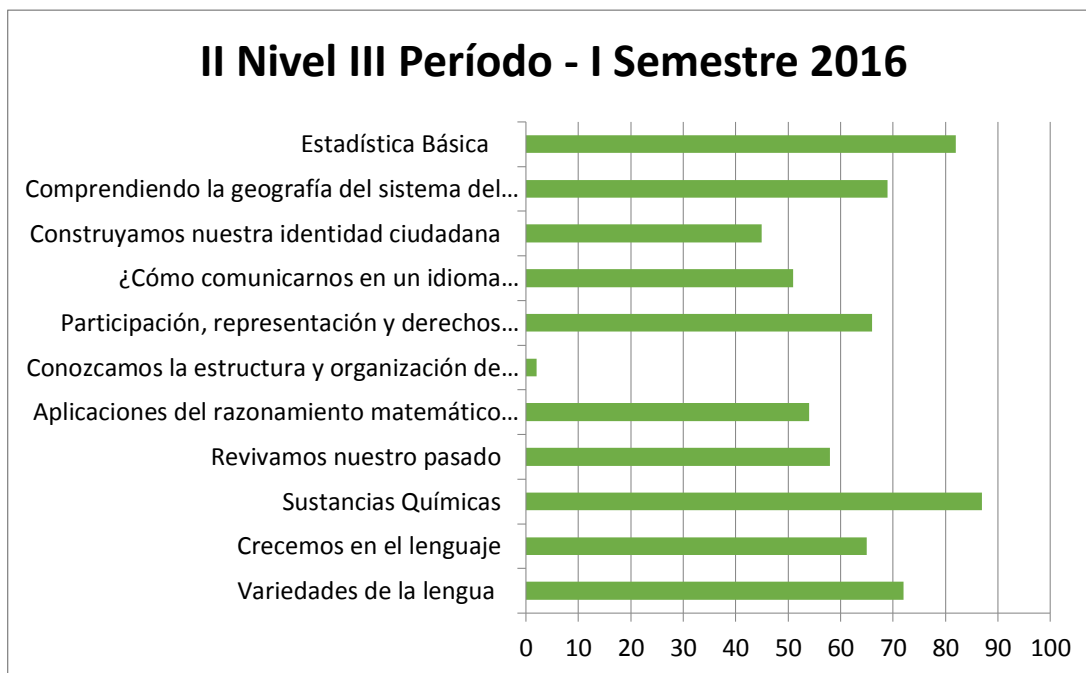


Figura No. 29. Rendimiento Académico, II Nivel III Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Fuente: Informe Rendimiento Académico 2016

Interpretación:

Para este nivel, corresponde a octavo y cinco módulos de noveno. A continuación, se muestran los porcentajes de las asignaturas según módulo atinente.

Asignatura	Módulo	%
Español	Variedades de la lengua	72
Español	Creemos en el lenguaje	65

Ciencias	Sustancias Químicas	87
Estudios		
Sociales	Revivamos nuestro pasado	58
Matemática	Aplicaciones del razonamiento matemático a la vida diaria	54
Ciencias	Conozcamos la estructura y organización de los seres vivos	2
Cívica	Participación, representación y derechos humanos en la sociedad democrática	66
Inglés	¿Cómo comunicarnos en un idioma extranjero?	51
Cívica	Construyamos nuestra identidad ciudadana	45
Estudios		
Sociales	Comprendiendo la geografía del sistema del mundo actual	69
Matemática	Estadística Básica	82

En lo correspondiente a los módulos de estudios sociales, con proporciones de 69% y 58%, se puede observar que el porcentaje no es aceptable en relación con el mínimo establecido por la valuación. Además, en los módulos atinentes a ciencias los porcentajes son de 87% y 2%, mientras en español son de 72% y 65%; para cívica, muestran 66% y 45%. Sin embargo, los módulos que no superan el mínimo son los de matemáticas, con 54% y 82%, e inglés con 51%.

Estos datos refieren que, aun cuando se implementaron las tecnologías de información en la mediación andragógica en el CINDEA de Peñas Blancas, al estudiante de este centro educativo, por ser adulto, le cuesta algo más asimilar los contenidos del programa de estudio en algunas asignaturas, como estudios sociales, ciencias, cívica, inglés y matemáticas.

De este modo, se percibe menor utilidad por parte de los estudiantes del CINDEA a las tecnologías de información y comunicación, como recurso didáctico, en algunas materias, aun cuando valoran el permiso de utilizarlas y saber que pueden preferirlas durante las lecciones en su proceso de enseñanza-aprendizaje andragógico, de acuerdo con datos cruzados con los gráficos Figuras 12, 13 y 21.

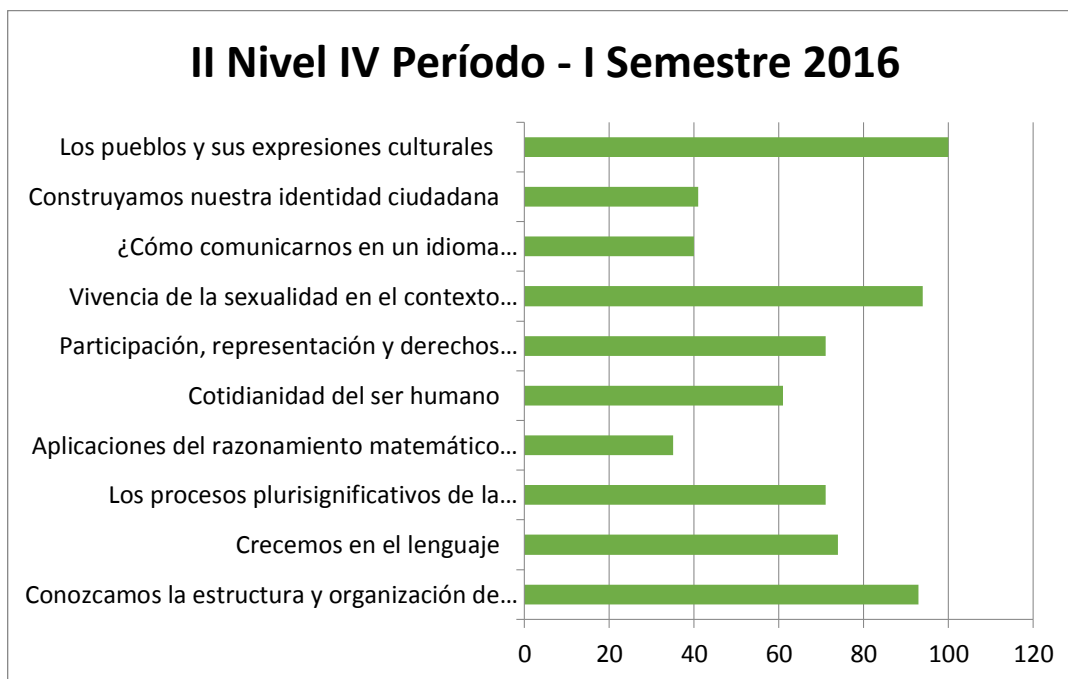


Figura No. 30. Rendimiento Académico, II Nivel IV Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Fuente: Informe Rendimiento Académico 2016

#### Interpretación:

Este nivel corresponde a noveno completo y un módulo de octavo. A continuación, los porcentajes de las diferentes asignaturas y módulos atinentes.

Asignatura	Módulo	%
Ciencias	Conozcamos la estructura y organización de los seres vivos	93
Español	Creecemos en el lenguaje	74
Español	Los procesos plurisignificativos de la comunicación literaria	71
Matemática	Aplicaciones del razonamiento matemático a la vida diaria	35
Estudios Sociales	Cotidianidad del ser humano	61
Cívica	Participación, representación y derechos humanos en la sociedad democrática	71
Ciencias	Vivencia de la sexualidad en el contexto familiar y social	94
Inglés	¿Cómo comunicarnos en un idioma extranjero?	40
Cívica	Construyamos nuestra identidad ciudadana	41
Estudios Sociales	Los pueblos y sus expresiones culturales	100

En los módulos de estudios sociales se aprecian proporciones de 100% y 61%. Se puede observar que el porcentaje no es aceptable en uno de los módulos en relación con el mínimo establecido por el sistema de evaluación. Además, en los módulos atinentes a ciencias los porcentajes son de 97% y 93%, en español se obtienen 74 % y 71%; para cívica, 71% y 41%; sin embargo, los módulos que no superan el mínimo son matemáticas, con 35%, e inglés, con un 40%.

Aun cuando se usen las TIC en la mediación andragógica, al alumno del CINDEA le cuesta asimilar los contenidos en algunas asignaturas, como cívica, estudios sociales, inglés y en los módulos de matemáticas.



La utilidad que les dan a estas tecnologías para el desarrollo de las clases o como recurso didáctico en las diversas asignaturas es menos significativa, en relación con los colegios con sistema educativo diurno, aun cuando los estudiantes del CINDEA recurren a las TIC para enriquecer su conocimiento mientras están en el aula, como se coteja con lo expuesto por los docentes y alumnos en los gráficos Figuras 1, 12, 13 y 21, referente a frecuencia, utilización y preferencia por usar estas herramientas tecnológicas.

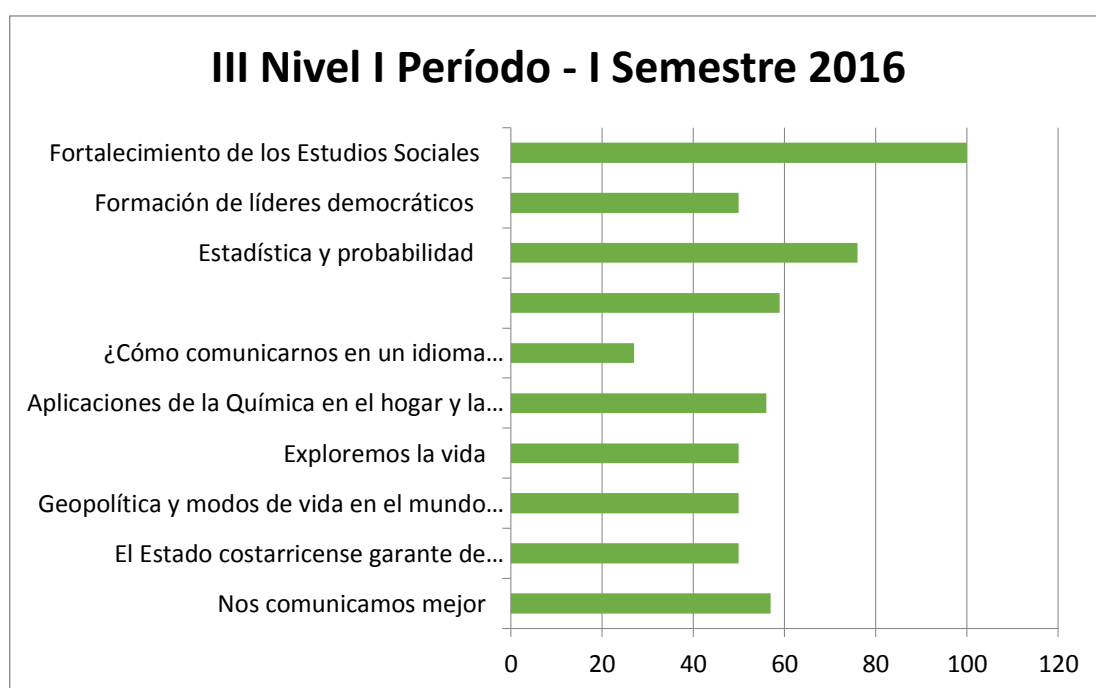


Figura No. 31. Rendimiento Académico, III Nivel I Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Fuente: Informe Rendimiento Académico 2016.

#### Interpretación:

Este nivel corresponde a décimo. A continuación, los porcentajes de las diferentes asignaturas según los módulos atinentes.

Asignatura	Módulo	%
Español	Nos comunicamos mejor	57
Cívica	El Estado costarricense garante de oportunidades para la construcción de la cultura democrática	50
Estudios Sociales	Geopolítica y modos de vida en el mundo actual	50
Biología	Exploremos la vida	50
Química	Aplicaciones de la Química en el hogar y la comunidad	56
Inglés	¿Cómo comunicarnos en un idioma extranjero?	27
Matemática	Geometría, relaciones y álgebra en la vida cotidiana	59
Matemática	Estadística y probabilidad	76
Cívica	Formación de líderes democráticos	50
Estudios Sociales	Fortalecimiento de los Estudios Sociales	100

El relativo uso de las TIC en la mediación andragógica en el CINDEA le permite al estudiante adulto asimilar los contenidos de algunas asignaturas, aun cuando en varias esto no se percibe, entre ellas estudios sociales, biología, química, cívica, inglés y uno de los módulos de matemáticas.

Para estos discentes, es importante la utilización de las tecnologías de información en el desarrollo de las clases, pese a ser menos notable como recurso didáctico en algunas asignaturas. El recurrir con más frecuencia a estas tecnologías para la mediación andragógica es incentivado por parte del docente. Y, pese a que los educadores expresaron usarlas algunas veces por semana, al igual que lo manifestaron

los estudiantes, esto no incidió de modo positivo en el rendimiento académico de varias materias, de acuerdo con datos cotejados con los gráficos Figuras 1 y 12.

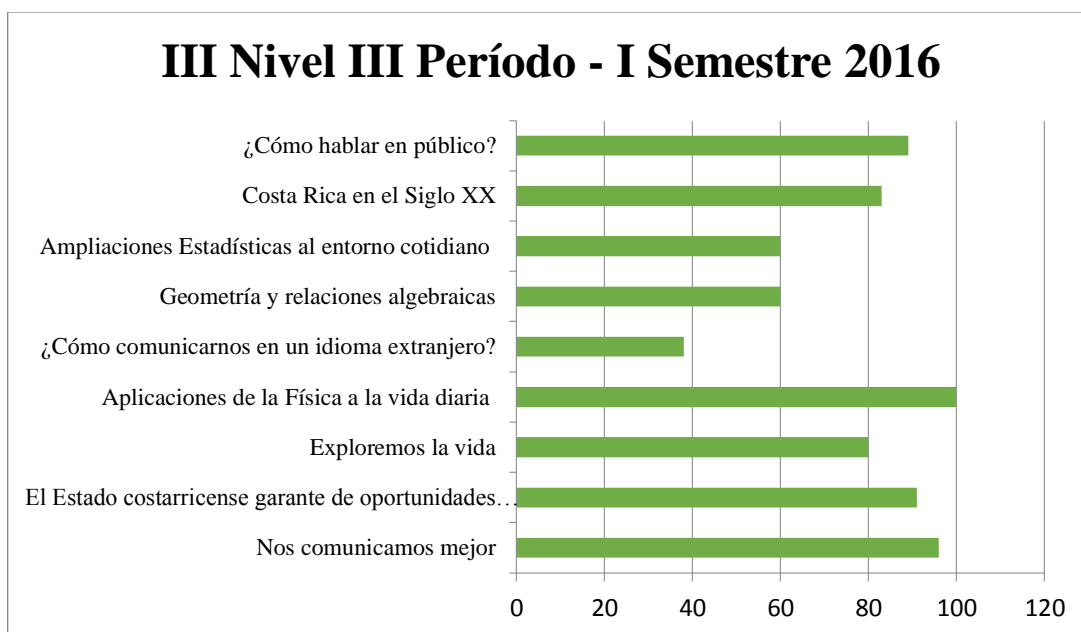


Figura No. 32. Rendimiento Académico, III Nivel III Período del CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Fuente: Informe Rendimiento Académico 2016

#### Interpretación:

Para este nivel, que corresponde a undécimo según lo atinente a sus módulos, a continuación se muestran los porcentajes de las diferentes asignaturas.

Asignatura	Módulo	%
Español	Nos comunicamos mejor	96
Cívica	El Estado costarricense garante de oportunidades para la construcción de la cultura democrática	91
Biología	Exploremos la vida	80

Física	Aplicaciones de la Física a la vida diaria	100
Inglés	¿Cómo comunicarnos en un idioma extranjero?	38
Matemática	Geometría y relaciones algebraicas	60
Matemática	Ampliaciones Estadísticas al entorno cotidiano	60
Estudios Sociales	Costa Rica en el Siglo XX	83
Español	¿Cómo hablar en público?	89

Esta información indica de modo colateral la importancia de usar las TIC en la mediación andragógica. Pese a que al estudiante con modalidad nocturna le cuesta asimilar los contenidos del programa de estudios en algunas asignaturas, como matemáticas e inglés, recurren a las tecnologías de información para nivelar sus conocimientos, como se deduce de los datos aportados por ellos en los gráficos Figuras 12, 13 y 17, en los cuales refieren contar con ellas en el centro educativo y tener permiso para utilizarlas en el aula, para trabajos individuales y grupales.

Cabe mencionar que la aplicación de estas tecnologías debe ser más amplia y sostenida para el desarrollo de las clases como recurso didáctico andragógico en las diferentes asignaturas, para que el estudiante se sienta motivado a utilizarlas más tiempo en todas las materias.

Se percibe una disociación entre lo que expresan los docentes referente a la importancia que les dan a las tecnologías de información y comunicación y el uso práctico de ellas en el aula, lo cual se ve reflejado en el mediano y bajo rendimiento académico de los discentes. Por tanto, es recomendable la utilización de las TIC con más frecuencia en la mediación andragógica de parte de los profesores.

## **CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES**

El trabajo de investigación permite llegar a las siguientes conclusiones, tras analizar la realidad acerca del impacto por el uso y aplicación de las tecnologías de información (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje en la mediación pedagógica y andragógica, de acuerdo con el instrumento que se aplicó al personal docente y estudiantes en los centros educativos seleccionados.

### Recursos tecnológicos

1. El Colegio Técnico Profesional La Fortuna cuenta con mayor cantidad de TIC: computadoras portátiles, pizarras electrónicas, acceso a Internet por medio de fibra óptica, y software educativo como .Net, Java, Photoshop, Ilustrador, Windows, CD de Interchange, uso de sitios web, wikis, redes sociales, aun cuando algunas TIC son obsoletas o no son funcionales, como las grabadoras periodísticas, las cámaras fotográficas y las radiograbadoras.
2. El Liceo Sonafluca y el CINDEA San Isidro de Peñas Blancas detallan menor cantidad de tecnologías de información y comunicación; poseen menos computadoras portátiles, de escritorio, acceso a Internet de 10 MB, pocos proyectores multimedia. Sin embargo, sí cuentan con notable software educativo, como Geómetra, Photoshop, Ilustrador, Malted, Scratch, Exelearning, JClic, Google Earth, CMapstools, Interchange, y otros gratuitos. En términos generales, las TIC de estos dos centros educativos son más modernas o de punta.

## Uso de las TIC

3. La utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de los docentes es más a nivel individual; es decir, en la vida cotidiana, ya que la información recabada y presentada en los gráficos indica que los educadores usan Internet a diario y todos conocen o utilizan recursos tecnológicos modernos, pero no necesariamente en el desarrollo de las lecciones.

4. Existe mayor uso e implicación de estas tecnologías en instituciones educativas. Aun así, hay poco apoyo para ello por parte de algunas entidades gubernamentales, así como la implementación de diferentes programas para integrar las TIC en actividades pedagógicas, como sucede en los colegios académicos diurnos y los colegios técnicos, aún más el apoyo marginal a los CINDEA.

## Aplicación de las TIC

5. Es muy básico el conocimiento que tienen los docentes en cuanto a la aplicación de las TIC en el desarrollo de actividades pedagógicas o andragógicas, lo que dificulta el óptimo aprovechamiento de estas tecnologías en las clases o para el desarrollo de trabajos extraclase de los estudiantes.

6. Los resultados en relación con la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación son muy complejos, pues por un lado reflejan que el personal docente utiliza regularmente estas tecnologías para trabajar en algunas asignaturas o módulos, mientras en otros su uso es poco o menos frecuente.

## Mediación pedagógica y andragógica

7. El uso de las tecnologías por parte de los estudiantes, directamente aplicado a la mediación, se da principalmente en utilizar Internet, sitios web, software educativo, teléfonos inteligentes, computadoras, redes sociales y wikis.

8. Hay un porcentaje menor en el uso de pizarras inteligentes, blogs, foros y webquest y los gestores de contenidos no se utilizan, lo que refleja que esta tecnología no se implementa en el desarrollo de las clases. Y, según datos, las tecnologías se utilizan con más frecuencia una vez por semana.

## Proceso de enseñanza-aprendizaje

9. Los instrumentos aplicados reflejan las ventajas o beneficios que brindan las TIC en el desarrollo de actividades de mediación pedagógica y andragógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje

10. Se perciben clases más dinámicas, lecciones que apuntan a desarrollar el aprendizaje significativo y colaborativo, como algunos de los aspectos más positivos de las TIC en el ámbito educativo.

## **CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES**

De acuerdo con los datos y su interpretación, así como el análisis y conclusiones que arroja la investigación, es importante hacer mención de algunos puntos en los que se debe profundizar con el fin de incentivar el uso de las TIC en el proceso enseñanza–aprendizaje por parte de los docentes del Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas, con el propósito de que estas tecnologías impacten de mejor manera en el proceso de mediación pedagógica y andragógica.

A los directores de los centros educativos

1. Es trascendental que los docentes que laboran en estos centros educativos reciban capacitaciones y actualizaciones en materia de TIC, con el propósito de que conozcan diferentes técnicas que les permitan aplicar las TIC en el desarrollo de trabajos y actividades en todas las asignaturas.
2. Las capacitaciones para los docentes deberán coordinarlas los directores con las instancias del Ministerio de Educación que se encargan de promover el mejoramiento de las técnicas de enseñanza.
3. Realizar esfuerzos para mantener actualizado y en funcionamiento adecuado el equipo tecnológico disponible en el centro educativo, pues una plataforma tecnológica de punta --aparte de personal docente capacitado-- brindará más oportunidades de potenciar las capacidades cognoscitivas de los estudiantes y el personal.



4. Como propuesta: Impartir estas capacitaciones y talleres en julio, durante la semana de vacaciones de medio período, con el objetivo de no interrumpir el proceso de enseñanza-aprendizaje.
5. Las capacitaciones deben ser parte del incentivo de las 40 horas, para que el funcionario pueda optar por puntos adicionales en carrera profesional.
6. Conviene trabajar en el cambio del modelo educativo convencional y hacer de las TIC el medio para acceder a información aplicable a los nuevos contenidos de los programas de estudio.
7. Crear conciencia en el personal docente a cargo de que las TIC tienen potencial para facilitar la adquisición de habilidades cognitivas en el proceso de mediación pedagógica y andragógica para enriquecimiento del nuevo modelo o paradigma de la correlación enseñanza-aprendizaje.

Al personal docente:

8. Es preciso que los docentes mantengan una actitud abierta y dispuesta al uso cotidiano de tecnologías para obtener conocimiento, pues los discentes manejan mucha información adicional debido a la utilización de TIC y, en algunas ocasiones, superan a los docentes en determinado conocimiento.

9. Deben prepararse y permitir el uso de las TIC en clase, para mejor provecho de estas tecnologías, por cuanto estas herramientas no son distractores del proceso enseñanza-aprendizaje, si los educadores saben utilizarlas junto a sus alumnos.
  
10. El docente debe reconocer las tecnologías que mayor ventaja brindan según las necesidades de los discentes y, sobre todo, identificar con cuáles cuenta el centro educativo para así utilizarlas y sacar el mayor provecho en clase.
  
11. Permitirles a los discentes presentar trabajos de investigación mediante las TIC, que les permitan explicar la materia a sus compañeros de forma más atractiva y desde su propia óptica de interpretar y entender los contenidos.
  
12. Es preciso que el docente elaborare un calendario de actividades, para establecer el día, la hora y las lecciones en que estas tecnologías se utilizarán, así como el objetivo de estas.
  
13. Promocionar el hardware y software propios de las TIC, como el cuaderno electrónico, para digitar y archivar la información de los contenidos académicos que desarrolla el docente en clase, a fin de facilitar el acceso al conocimiento para los estudiantes.
  
14. Se les recomienda a los docentes que no dominan ni manejan programas de computación avanzados capacitarse en estos, para lograr una aplicación efectiva de las TIC, así como clases más dinámicas y entretenidas.

Al estudiantado:

15. Es preciso que vean las TIC como importantes herramientas que pueden tener muchos usos pedagógicos y andragógicos, las cuales son subutilizadas por la población estudiantil, como se refleja en los gráficos, al comparar el amplio uso y conocimiento de las TIC por parte del estudiantado en relación con el rendimiento académico en general.
  
16. Usar de modo adecuado y responsable las TIC, de manera que se utilicen en el aula únicamente para el aprendizaje de contenidos académicos para que no se disperse la atención. Esto se deduce del hecho de que los estudiantes afirman recurrir a las tecnologías, pero esto no se traduce en un notable mejoramiento del rendimiento académico en ninguno de los colegios estudiados.

## CAPÍTULO XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest. *Eduotec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 17; pp. 1-28.
- Alcalá, A. (1995). *Observaciones y Comentarios más Importantes en Torno a los Fundamentos Legales y Otros Documentos Relevantes de la Educación de Adultos*. U.N.A. Caracas, Venezuela.
- Alcalá, A. (1997). *Propuesta de una Definición Unificadora de Andragogía*. U.N.A.Caracas, Venezuela.
- Alcalá, A. (1995). *Documento Base de la Línea de Investigación Facilitación de los Aprendizajes en el Adulto en un Sistema de Educación Abierto y a Distancia*. Maestría en Educación Abierta y a Distancia. Postgrado U.N.A. Caracas, Venezuela.
- Alcántara, D. (2009). *Importancia de las TIC para la educación*. Cañada Rosal. Sevilla.
- Amar, V. (2004). *Los cuatro jinetes de las nuevas tecnologías y la educación a distancia*. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 22; 1-7.
- Amar, V. (2006). *Planteamientos críticos de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en la sociedad de la información y de la comunicación*. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 27; 1-6.
- Área, M. (2005b). *Nuevas tecnologías, globalización y migraciones. La escuela y la sociedad de la información*. Barcelona: Editorial Octaedro.

- Barrantes, R. (2010). *Investigación un camino al Conocimiento. Un enfoque cuantitativo y cualitativo*. San José, Costa Rica. EUNED.
- Barrantes, R. (2013). *Métodos de estudio a distancia e investigación. Módulo de investigación. A la búsqueda del conocimiento científico*. San José, Costa Rica. EUNED.
- Baggetun, R. (2006). *Emergent web practices and new educational opportunities*. *Telos*. Cuadernos de Comunicación e Innovación, 67; 1-10.
- Brun, Mario (2011): *Las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina*. Serie Políticas Sociales. N° 172. Santiago de Chile: CEPAL.
- Cabero, J. (2002). La aplicación de las TIC. ¿Esnobismo o necesidad educativa? Biblioteca virtual del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla. En <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/html/bibliovir-docs.asp> (Recuperado 29/3/2007).
- Cabrol, M. & Székely M. (eds.) (2012): *Educación para la transformación*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Calderón, K. (2002). *La didáctica hoy: concepciones y aplicaciones*. San José, Costa Rica: Editorial UNED.
- Campos, J & Murillo, J (2012). *Lineamientos para la elaboración de Trabajos Finales de Graduación*. San José: EUNED.

- Cebrián, M. y Ruiz, J. (2008). *Impacto producido por el proyecto de centros tic en CEIP e IES de Andalucía desde la opinión de docentes*. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 31; 141-154
- CEPAL (2013): *Monitoreo del Plan de acción eLAC2015*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CEPAL (2010): *Plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento de América Latina y el Caribe (eLAC2015)*, Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe.
- Circular DM –4916-04. *Despacho del Ministro*. Ministerio de Educación Pública. San José Costa Rica, 2004.
- Constitución Política de Costa Rica (1949). *La Educación y la Cultura*. Título VII Capítulo Único, artículos 77-83.
- Convención de los Derechos del Niño, artículos 28, 29.
- Fernández, I. (2010). *Las TIC en el ámbito educativo*. España.
- Fundación Omar Dengo (2012) Fundación Omar Dengo ¿Quiénes somos? (Recuperado de <http://www.fod.ac.cr>)
- Gallardo, H. (2005). *Elementos de investigación académica*. San José, Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Galvis, Á. (2002). *Fundamentos de Tecnología Educativa*. San José Costa Rica: Editorial UNED.

- Guadamuz, L. (2005). Las TIC y la educación: Hacia la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento.  
(Recuperado de [www.lorenzoguadamuz.net](http://www.lorenzoguadamuz.net))
- Hernández, C. Baptista, P y Fernández, R. (2006). *Metodología de la Investigación*. 4ta edición, McGraw-Hill, Interamericana editores, México.
- Hernández, C. Baptista, P y Fernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta edición, McGraw-Hill, Interamericana editores, México.
- Hinostroza, J. E. (2009): *Propuestas y realidades en Latinoamérica: Integración de TIC al Currículum*. Secretaria Técnica del Grupo Latinoamericano de Políticas TIC para Educación-RELPE.
- Lemini, R. (1992), Revista Tecnología y Comunicación Educativas No 27/El desarrollo de habilidades cognitivas en  
[www.investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2632&db=&ver=](http://www.investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2632&db=&ver=)  
(Recuperado 27/07/2016).
- Llorente, M. C. (2008). *Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC*. Píxel-Bit. Revista de medios y educación, 31; 121-130.
- Marquès, P. (2008). Definición de software educativo, en  
[www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/)  
(Recuperado 28/07/2016).

- Marquès, P. (2007). 5 claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes. Ponencia impartida en la “XXII Semana Monográfica de la Educación” de la Fundación Santillana. En <http://www.fundacionsantillana.org/SemanaMonografica/XXII/Inicio.htm> (Recuperado 14/07/2008).
- Marquès, P. (2000). Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación. Enciclopedia Virtual de Tecnología Educativa. En <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm> (Recuperado 09/04/2007).
- Negre, F. (2003). *TIC y discapacidad: implicaciones del proceso de tecnificación en la práctica educativa, en la formación docente y en la sociedad*. Píxel-Bit. Revista de medios y educación, 21; 1-8.
- Ministerio de Educación Pública. (2004). *Proyecto de Innovación Educativa*. San José Costa Rica: 2004.
- Ministerio de Educación Pública. (2005) *Manual de Uso de Elementos Tecnopedagógicos. Proyecto de Innovación Educativa*. San José Costa Rica
- Ministerio de Educación Pública. (2008). *Política Educativa para el uso de las TIC en Costa Rica*. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Educación Pública (2014). *Centros Integrados De Educación De Adultos (CINDEA), Directrices y Lineamientos Técnicos – Administrativos Modalidades EPJA*.
- Ministerio de Educación Pública (2010). *Programa de Innovaciones Educativas*, MEP.



- Ministerio de Educación Pública (2008). *Política Educativa para el Uso de las TIC en Costa Rica*. Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD.
- Molina, A., Urbina, A. (1978). *Teoría y Praxis en Andragogía*. Caracas, Venezuela. Editorial Hijos de Ramiro Paz S.R.L.
- Monge, R & Hewitt, J. (2004). *Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TIC ) y el futuro desarrollo de Costa Rica: el desafío de la exclusión*. San José, Costa Rica: Academia de Centroamérica.
- PNUD (2008). *Informe sobre Desarrollo Humano en Chile 2006*. Las tecnologías: ¿un salto al futuro?
- *Programa de Prospectiva Tecnológica de Chile Innova*, Ministerio de Economía. Prospectiva Chile 2010, Industria de la e-educación.
- Sánchez, R. (2008). *TIC para la educación en Chile*. CONICYT: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Plan al 2010.
- Severin, E. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. UNESCO (OREALC/UNESCO Santiago de Chile).
- Smith y Rayan (1993), en <http://www.teoriasdelaprendizajeteed4018.blogspot.com/20/30/11teoriaecepttica.html?m=1pdfactory.com> (Recuperado 27/07/2016)
- Subsecretaría de Economía (2007). *Capacidades Nacionales para Utilización de las TIC en el Campo Educativo*; reporte sobre proyectos de informática educativa y recursos digitales para la educación, [coord.].

- UNESCO (2004): *Las TIC en la formación docente. Guía de Planificación*. París: División de Educación Superior. UNESCO.
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: UNESCO.
- UNESCO (2008): *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Londres: UNESCO.

## CAPÍTULO XII. APÉNDICES Y ANEXOS

### Apéndice A. Instrumento No. 01. Dirigido a los docentes

#### Instituto Tecnológico de Costa Rica

#### Escuela de Educación Técnica

#### Cuestionario N° 01

Estimados profesores (as):

El presente cuestionario es dirigido al Personal Docente del Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

El cuestionario forma parte de un trabajo de investigación en relación con el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna.

Se le solicita contestar las preguntas; sus respuestas serán de carácter confidencial, y permitirán al investigador obtener información importante para determinar el uso de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### Primera Parte.

**Instrucciones:** Seleccione con una equis (X) la opción correspondiente

	Para uso del Investigador
<p>1. Grupo Profesional</p> <p> <input type="checkbox"/> MT1    <input type="checkbox"/> MT2    <input type="checkbox"/> MT3    <input type="checkbox"/> MT4    <input type="checkbox"/> MT5  <input type="checkbox"/> VT1    <input type="checkbox"/> VT2    <input type="checkbox"/> VT3    <input type="checkbox"/> VT4    <input type="checkbox"/> VT5  <input type="checkbox"/> MT6    <input type="checkbox"/> VT6    <input type="checkbox"/> ASP </p>	<input type="checkbox"/>

<p>2. Edad del servidor</p> <p><input type="checkbox"/> 18 a 28 años      <input type="checkbox"/> 29 a 39 años</p> <p><input type="checkbox"/> 40 a 49 años      <input type="checkbox"/> 50 o más</p>	<input type="checkbox"/>
<p>3. Experiencia laboral (años de servicio)</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de un año      <input type="checkbox"/> 1 a 6 años</p> <p><input type="checkbox"/> 7 a 13 años      <input type="checkbox"/> 14 años o más</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5- Condición laboral actual</p> <p><input type="checkbox"/> Ocupa plaza en propiedad      <input type="checkbox"/> Hace una incapacidad</p> <p><input type="checkbox"/> Ocupa plaza interina      <input type="checkbox"/> Otro(a)</p>	<input type="checkbox"/>

## Segunda Parte

**Instrucciones:** Conteste las siguientes preguntas marcando una X dentro de la opción más acertada según su opinión personal.

1. ¿Utiliza usted Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo de sus clases?  
 Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces               Siempre
  
2. ¿Cree que es necesario que los docentes se formen en el uso de las TIC para utilizarlas en la mediación pedagógica o andragógica?  
 Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces               Siempre
  
3. ¿Ha implementado el uso de TIC en el actual curso lectivo 2016?  
 Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces               Siempre
  
4. ¿Con cuánta frecuencia utiliza las TIC en las lecciones?  
 1 vez por semana               más de 2 veces por semana  
 2 veces por semana               nunca
  
5. ¿Cuál de las siguientes formas de comunicación y/o aplicaciones tecnológicas utiliza a nivel personal?  
 Computadora                       Internet  
 Teléfonos inteligentes               software educativos
  
6. ¿Qué tipo de TIC utiliza en el desarrollo de las clases?  
 Computadora  
 Teléfonos inteligentes

- Pizarras digitales  
 Internet  
 Blogs  
 Wikis  
 Sitios Web  
 Foros  
 Gestores de contenidos personales  
 Webquest  
 Redes sociales  
 \_\_\_\_\_ Software educativos. ¿Cuáles?:  
 Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7. ¿Con qué frecuencia utiliza algún tipo de TIC para obtener información o materiales para el desarrollo de las clases?
- Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces               Siempre
8. ¿Poseen los estudiantes algún tipo de TIC que puedan utilizar en clase?
- Sí                       No  
 ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
9. ¿Permite usted como docente que los estudiantes utilicen TIC en las clases?
- Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces               Siempre

10. ¿Considera usted que existen ventajas en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo de las clases?
- Nunca                       Casi Nunca
- Algunas veces             Siempre
11. ¿Con qué frecuencia considera usted que se deberían usar TIC en las diferentes etapas de la mediación pedagógica y andragógica?
- Nunca                       Casi Nunca
- Algunas veces             Siempre
12. Según su opinión, ¿cuáles de las siguientes ventajas genera el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo de los programas de estudio del MEP?
- Mayor apropiación del aprendizaje.
- Clases más dinámicas.
- Favorece el trabajo cooperativo
- Fomenta el aprendizaje significativo
- Mejora el rendimiento académico
- Otras: ¿Cuáles? \_\_\_\_\_
13. ¿Qué ventajas le aportan las TIC a su proceso de enseñanza-aprendizaje?
- Información
- Conocimiento
- Facilidad de enseñanza
- Otros. ¿Cuáles?: \_\_\_\_\_

14. ¿Permiten las TIC mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en su asignatura?
- Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces             Siempre
15. ¿Permite la aplicación de las TIC mejores resultados en la asimilación de objetivos y contenidos curriculares en su asignatura?
- Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces             Siempre
16. ¿Como docente considera que es importante actualizarse en el uso de las TIC?
- Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces             Siempre
17. ¿Le interesa compartir lo que sabe de las TIC con sus otros compañeros docentes?
- Nunca                       Casi Nunca  
 Algunas veces             Siempre
18. ¿Ha recibido usted algún tipo de asesoría o capacitación para el uso de TIC en el proceso de mediación pedagógica? Si responde negativamente, pase a la pregunta 20.
- Sí                               No
19. Si su respuesta anterior fue sí, ¿cuál entidad o institución impartió dicha capacitación, y hace cuánto la recibió?
- Nombre entidad \_\_\_\_\_  
Año de la capacitación \_\_\_\_\_
20. En caso de haber respondido negativamente, ¿le interesaría recibir algún tipo de taller o capacitación en torno al uso de TIC aplicadas a la educación?
- Sí                               No



**Tercera Parte**

**Instrucciones:** Conteste las siguientes preguntas de acuerdo con su opinión.

Si ha utilizado TIC como herramienta didáctica en el desarrollo de las clases...

1. ¿Cómo ha sido la actitud de los estudiantes en relación con el uso de las TIC?

---

---

---

---

---

2. ¿Qué resultados considera que se han obtenido con el uso de las TIC? Favor anotar tanto positivos como negativos.

---

---

---

---

---

## Apéndice B. Instrumento No. 02. Dirigido a los estudiantes

Cuestionario N° 02

### Instituto Tecnológico de Costa Rica Escuela de Educación Técnica

Dirigido a los estudiantes del Liceo Sonafluca, CTP La Fortuna y CINDEA San Isidro de Peñas Blancas.

Estimados estudiantes

El presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación en relación con el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y el Colegio Técnico Profesional La Fortuna.

Se le solicita contestar las preguntas; sus respuestas serán de carácter confidencial, y permitirán a los investigadores obtener información importante para determinar el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

#### Primera Parte

**Instrucciones:** Seleccione con una equis (X) la opción correspondiente

	Para uso del Investigador
1. Nivel del Educando (a)  Séptimo <input type="checkbox"/> Octavo <input type="checkbox"/> Noveno <input type="checkbox"/>  Décimo <input type="checkbox"/> Undécimo <input type="checkbox"/> Duodécimo <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>2. Edad del estudiante</p> <p><input type="checkbox"/> 12 a 14 años      <input type="checkbox"/> 18 a 20 años</p> <p><input type="checkbox"/> 15 a 17 años      <input type="checkbox"/> 21 años o más</p>	
<p>3. Condición</p> <p><input type="checkbox"/> Primer Ingreso      <input type="checkbox"/> Regular</p> <p><input type="checkbox"/> Repitente      <input type="checkbox"/> Traslado</p>	<input type="checkbox"/>

### **Segunda Parte.**

**Instrucciones:** Según su opinión, conteste las siguientes preguntas marcando una X dentro de la casilla que considera la opción acertada.

ITEMS	RESPUESTAS	
	SI	NO
1. ¿Usa alguna TIC, como computadora, celulares, Internet en las lecciones?		

<p>2. ¿Qué tipo de TIC utiliza en el desarrollo de las clases?</p>	<p>( ) Computadora  ( ) Teléfonos inteligentes  ( ) Pizarras digitales  ( ) Internet  ( ) Blogs  ( ) Wikis  ( ) Sitios Web  ( ) Foros  ( ) Gestores de contenidos personales  ( ) Webquest  ( ) Redes Sociales  ( ) Software educativos:  ¿Cuáles?:  _____  _____  _____</p> <p>( ) Otros: ¿Cuáles?  _____</p>	
ITEMS	SI	NO
<p>3. ¿Utiliza el docente computadora, celulares, Internet en el desarrollo de las clases?</p>		
<p>4. ¿Permite el docente que los estudiantes utilicen computadora, celulares, Internet, durante las lecciones?</p>		
<p>5. ¿El docente les permite que utilicen TIC como computadora, celulares, Internet, video beam, <i>Tabletas</i> para realizar exposiciones o presentaciones en clase?</p>		
<p>6. ¿Ha tenido la oportunidad de trabajar en</p>		

grupos y usar computadora, celular, Internet como apoyo?		
7. ¿En su casa sus padres le permiten utilizar computadora, celular, Internet, para estudiar, realizar tareas o divertirse?		
8. ¿Utiliza con frecuencia computadora y el Internet, otras para realizar tareas?		
9. ¿Le gustan las clases cuando se utilizan las tecnologías		
10. ¿Le parece importante las clases cuando utiliza libros y cuaderno solamente?		
11. ¿Cuando el docente utiliza computadora, Internet y otras tecnologías, le es más fácil aprender los temas?		
12. ¿Le gusta usar las tecnologías para aprender y entender mejor la materia?		
13. ¿Cree que obtendrá mejores resultados en las actividades de la clase y las pruebas escritas si utiliza más tecnologías en clase?		

**Anexo 1: Carta de entendimiento**

Señores

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Biblioteca José Figueres Ferrer

Yo, Kendall Rodríguez Rodríguez, cédula No. 205700800, autorizo a la Biblioteca José Figueres del Instituto Tecnológico de Costa Rica disponer del Trabajo Final realizado por mi persona, con el título “Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza–aprendizaje, en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna”, para ser ubicado en la Biblioteca Digital y permitir el acceso a él a través de Internet.

---

Firma de estudiante

Cédula: 205700800

**Anexo 2: Carta de entendimiento**

Señores

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Biblioteca José Figueres Ferrer

Yo, Grettel Patricia Castro Morales, cédula 205160737, autorizo a la Biblioteca José Figueres del Instituto Tecnológico de Costa Rica disponer del Trabajo Final realizado por mi persona, con el título “Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza–aprendizaje, en los estudiantes del Liceo Sonafluca, CINDEA San Isidro de Peñas Blancas y Colegio Técnico Profesional La Fortuna”, para ser ubicado en la Biblioteca Digital y permitir el acceso a él a través de Internet.

---

Firma del estudiante

Cédula: 205160737