

Ambiente virtual de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico  
en la especialidad sistemas de la IE Ciudad Córdoba

**Luis Alberto Zuleta Peña**

Licenciado Informática

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el aprendizaje en red

Director

Efraín Alonso Nocua Sarmiento

Magister en Gestión de la Tecnología Educativa

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red

Bogotá D.C., septiembre de año 2020

## Resumen

En el marco que propone la especialidad sistemas en la IE Ciudad Córdoba, al iniciar décimo, se presentan una serie de dificultades en el desempeño académico, la complejidad de ciertos temas a enseñar para los estudiantes en clases presenciales con los métodos habituales en el aula, genera resultados y notas académicas muy pobres, esto genera desinterés por aprender y propicia ausentismo y deserción escolar.

El objetivo de este proyecto es diseñar e implementar una estrategia de enseñanza desde la red, que pueda utilizarse en la especialidad para favorecer el aprendizaje en los estudiantes.

Para realizar el proyecto se aplicó la metodología de investigación descriptiva con enfoque cualitativo, de acuerdo a resultados de instrumentos de investigación como la encuesta, se hace diagnóstico a los estudiantes y con la información resultante de pre saberes, poner en ejecución un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), vinculando un objeto virtual de aprendizaje (OVA), en la plataforma classroom, para favorecer la motivación y el aprendizaje de temáticas a los estudiantes que conforman la especialidad en sistemas.

Los AVAs son en la actualidad una de las alternativas de aplicación de las TIC para mejorar los procesos educativos. Los resultados permiten establecer, indicadores para plantear la estrategia en aspectos de metodología, modalidad, ruta de aprendizaje, tiempo y actividades y por el otro, las características técnicas del AVA que logre incentivar a los estudiantes a participar en su desarrollo.

Palabras claves: especialidad sistemas, ambiente virtual de aprendizaje, energía eléctrica, recursos digitales, estrategia didáctica

## **Abstract**

In the framework proposed by the systems specialty at IE Ciudad Córdoba, when starting tenth, there are a series of difficulties in academic performance, the complexity of certain topics to be taught for students in face-to-face classes with the usual methods in the classroom, generates very poor academic results and grades, this generates disinterest in learning and encourages absenteeism and school dropouts.

The objective of this project is to design and implement a teaching strategy from the network, which can be used in the specialty to promote learning in students.

To carry out the project, the descriptive research methodology with a qualitative approach was applied, according to the results of research instruments such as the survey, the students are diagnosed and with the information resulting from pre-knowledge, implement a Virtual Learning Environment (AVA), linking a virtual learning object (OVA), in the classroom platform, to favor the motivation and learning of topics for students who make up the specialty in systems.

The AVAs are currently one of the alternatives for the application of ICT to improve educational processes. The results allow establishing indicators to propose the strategy in aspects of methodology, modality, learning path, time and activities and, on the other hand, the technical characteristics of the AVA that can encourage students to participate in its development.

Keywords: systems specialty, virtual learning environment, electrical energy, digital resources, didactic strategy

## Tabla de contenido

<b>Problema</b>	6
Planteamiento del problema	6
1.2 Formulación del problema	8
1.3 Objetivos	8
Objetivo general	8
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Justificación	8
<b>Marco referencial</b>	11
2.1 Antecedentes investigativos	11
2.2 Marco teórico	14
2.2.1 La educación para el cambio	14
2.2.2 El rol del docente en la era digital	15
2.2.3 La educación virtual	16
2.2.4 B-learning	17
2.2.3 Constructivismo	17
2.2.5 Conectivismo	18
2.3. Marco legal	18
2.3.1 Las especialidades técnicas articulación SENA	18
2.3.2. La educación en tecnología en Colombia	19
2.3.3. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	20
2.4. Marco tecnológico	21
2.4.1 Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)	21
2.4.2 Class room	22
2.4.3 EXeLearning	22
2.4.2. WEB 2.0	23
<b>Diseño de la investigación</b>	25

	5
3.1 Enfoque y tipo de investigación	25
3.2 Línea de investigación institucional	25
3.3 Población y muestra	25
3.4 Instrumentos de investigación	26
<b>Propuesta de intervención</b>	27
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	33
<b>Referencias</b>	34
<b>Anexos</b>	37

## 1. Problema

### 1.1 Planteamiento del problema

La institución educativa Ciudad Córdoba, está ubicada al sur oriente de Santiago de Cali, en la comuna 15, pertenece al sector oficial y la población estudiantil en la especialidad comprende estratos: 1 (46,7%), 2 (40 %) y estrato 3 (13.3 %), según datos de instrumentos aplicados. La institución tiene tres jornadas: primaria, básica y media en la tarde y educación para adultos en la noche. Los estudiantes provienen de los barrios Ciudad Córdoba, Reservados Córdoba, Mariano Ramos, Villa del sur, El vallado, Morichal y Llano Verde, pertenecientes a la comuna 15.

Los padres de familia, en su mayoría, son independientes, 46,7 %, otros asalariados, 43,3% y el 10% a través de la denominada economía informal, información que se obtiene de instrumentos aplicados.

Al inicio del año lectivo, el curso décimo, especialidad en sistemas, presenta una serie de dificultades en el aprendizaje de ciertas temáticas en las clases presenciales y los resultados obtenidos desde la academia presentan bajas calificaciones, la complejidad de ciertos temas como la energía eléctrica, que al involucrar operaciones de cálculo matemático y actividades dentro de la competencia de mantenimiento, evidencian bajas calificaciones.

Situación que viene reiterándose durante la ejecución del tema cada año lectivo y aunque se brindan ayudas como refuerzos, talleres, entre otros, la dinámica exige implementar otras estrategias que motiven y permitan a los estudiantes aprender con otros recursos distintos a los habituales.

Esto se puede evidenciar a través de tabulación y generación de gráficas de los instrumentos aplicados en esos temas, en la gráfica se puede observar las respuestas de los estudiantes:

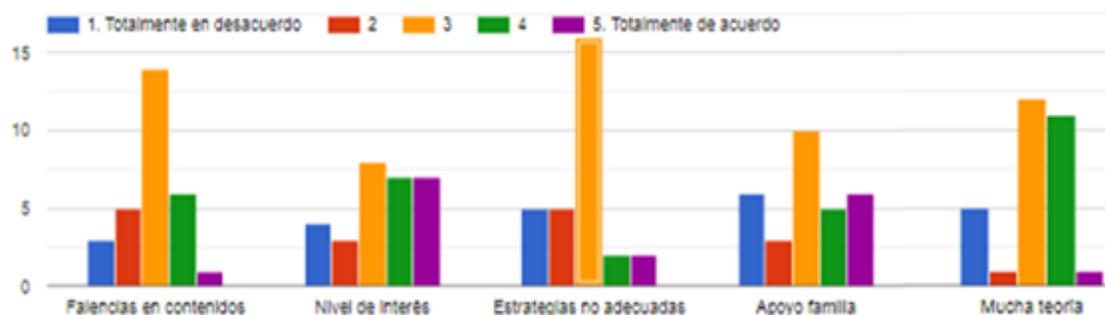


Figura 1. Los bajos resultados académicos en la especialidad, están relacionados con estas situaciones. Fuente autor  
De acuerdo a la escala Likert, se puede inferir que el 60% considera que hay falencias en contenidos, un 48%, marca el nivel de interés y un 80% marca el exceso de teoría como factores para tener en cuenta.

Ya frente a la temática que les genera dificultad para su aprendizaje, el instrumento diagnóstico permite obtener estas gráficas frente a las actividades propuestas y los saberes que traen consigo los estudiantes.

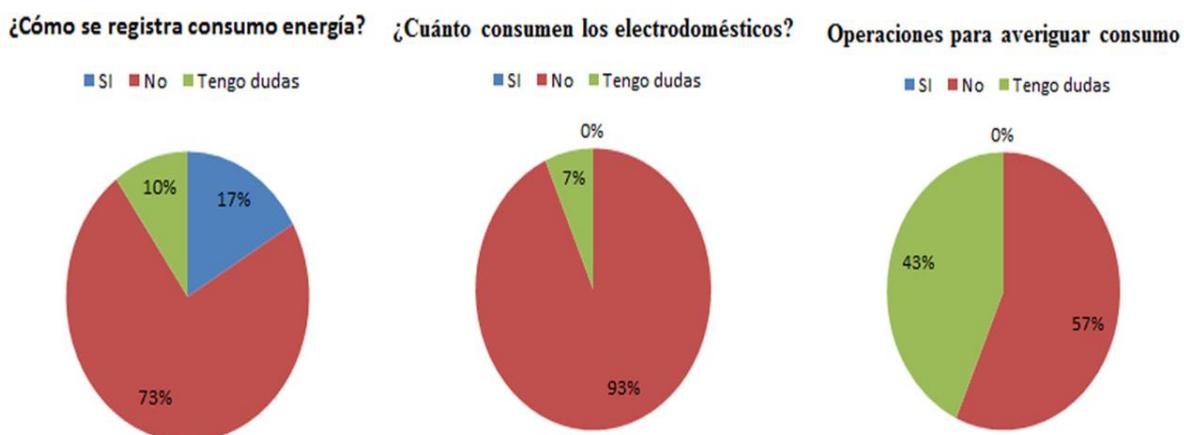


Figura 2. Datos encuesta diagnóstico sobre pre saberes tema consumo energía eléctrica. Fuente autor

De acuerdo a las gráficas que se obtienen frente al tema energía eléctrica, luego de tabular instrumentos, los estudiantes no llegan con los saberes necesarios en aspectos de la temática propuesta. Un 70%, indica No a la pregunta: ¿Cómo se registra energía eléctrica en casa?, de igual manera, un 90%, manifiesta no saber del consumo de electrodomésticos y un 57% no sabe nada de operaciones necesarias para hallar datos de consumo.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Mediante un AVA se puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del curso décimo especialidad sistemas en el tema de energía eléctrica en la Institución Educativa Ciudad Córdoba de Santiago de Cali, Valle?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Elaborar un AVA para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la especialidad sistemas del colegio Ciudad Córdoba

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar los niveles de rendimiento académico de los estudiantes de la especialidad sistemas en el tema energía eléctrica.

Diseñar los elementos y actividades que mediante el AVA permitan aumentar el grado de conocimiento frente al contenido de la energía eléctrica

Evaluar el recurso creado (AVA), para establecer si cumple con el objetivo planteado

## **1.4 Justificación**

En su propuesta, los autores del trabajo: “La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista” Castro, Elizabeth, Peley, Rosario, & Morillo, Roselia. (2006), afirman que son evidentes los adelantos en recursos TIC y su presencia

en el desarrollo de las actividades humanas, mencionan que la incorporación en los procesos educativos de un ambiente virtual para la enseñanza de contenidos, (para estudiantes, familias y docentes), acorde con sus necesidades, favorecen desarrollar temáticas sin la obligatoriedad de horarios y salones.

En América Latina muchos de los problemas de la educación radican en la implementación del modelo curricular, pues, como resalta Stone Wiske (2007): la práctica pedagógica se basa, en su mayoría, en la presentación de información nueva al grupo en forma simultánea. En esta práctica pedagógica, se le resta importancia al nivel de aprendizaje que presentan los estudiantes, en correspondencia con sus limitaciones.

Desde esta perspectiva el presente proyecto pretende recoger elementos conceptuales desde donde ubicarnos para comprender las nuevas estrategias pedagógicas y didácticas que están aplicando los docentes desde la red, para la enseñanza-aprendizaje del área.

Para que lo anterior tenga sentido, el trabajo se plantea desde la metodología b learning, con el aula de clase y los ambientes de aprendizaje virtuales denominados AVA y trabajo fortalecido acompañado por pares con mejor desempeño en las actividades propuestas. Del análisis de encuestas se puede afirmar que en un alto porcentaje, 98% hay servicio de internet en los hogares, de igual forma se cuenta con computador (37.5%), portátil (31.3%), y celular inteligente 65.6% (ver anexos). También que los estudiantes indican con un 65.5% su interés por aprender sobre la especialidad, también que cuentan con tiempo libre y manejan aplicaciones en la red para realizar actividades.

Julián de Zubiría, (2017), propone una pedagogía dialogante, donde los temas cognitivos deban ir acompañados del componente socio afectivo. Incluso manifiesta que no deberían enseñarse tantos contenidos sin sentido para los jóvenes.

En el libro “aprender aprendiendo”, Novak, (1988), plantea la importancia de tener en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, obtenidos a través de sus vivencias y experiencias, ayudándolos a construir su propio conocimiento con la orientación del docente como base fundamental en esta nueva metodología, es decir, “llevar al estudiante a aprender–aprender”.

Este proyecto, se justifica desde el punto de vista de la construcción del conocimiento y desde aporte a la solución de necesidades particulares en la especialidad sistemas, en este caso alrededor de la aplicación de una herramienta digital (eXeLearning), para creación de objeto virtual de aprendizaje (OVA) y la plataforma classroom para agregar el OVA, dando creación a un ambiente virtual de aprendizaje (AVA), el cual nos da la posibilidad de catalogar los contenidos y publicarlos en diferentes formatos, con la propuesta de formación basada en el aprendizaje visual en temas relacionados con la especialidad y su objetivo es ofrecer contenidos breves y eficaces a través de videos y representaciones.

Si la comunidad (padres-estudiantes-docentes), puede acceder desde otros espacios a contenidos y prácticas de la especialidad sistemas, la barrera del tiempo no será limitante, tanto padres como estudiantes, pueden conocer y desarrollar las actividades propuestas e interactuar con el docente por distintos medios.

## **2. Marco referencial**

### **2.1 Antecedentes investigativos**

Se encontró investigaciones a nivel internacional, nacional y local que aportan al proyecto a partir de los siguientes antecedentes.

#### **Antecedentes a nivel Internacional**

Se identifica la investigación titulada “Implementación de un aula virtual en un centro educativo de la ciudad de Guayaquil para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes”, Villacrés, Espinoza. (2019); este material permite conocer las diversas estrategias que deben tenerse en cuenta a la hora de analizar situaciones donde estén presentes las TIC y el entorno educativo para la enseñanza de cualquier actividad.

Las denominadas plataformas virtuales (e-learning), con material educativo relativo a la institución donde reposen grandes cantidades de documentos de manera ordenada (bases de datos), son la respuesta para procesos enseñanza-aprendizaje en cualquier individuo, de esta manera toda la comunidad educativa puede interactuar sin tener el factor presencial como condición única. El factor asociado a desinterés o motivación también encuentra caminos de solución en diagnósticos sobre cómo aprende cada persona y cuál es su nivel de formación.

Las guías o material para los cursos que pueden alojarse en el portal deben ser secuenciales y con distintos grados de profundización.

Se identifica la investigación titulada “Factores familiares, comunitarios y escolares que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes” Criollo-Vargas, M., Moreno-Ordoñez, R., Ramón Rodríguez, B., & Cango-Patiño, A. (2020), el entorno familiar es uno de los factores más interesantes que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, es crucial seguir indagando acerca de los factores sociológicos que afectan a los estudiantes y les conlleva de una

u otra forma a obtener bajo rendimiento académico. Las autoras de este artículo asumen que la educación es un derecho para todos los niños y jóvenes incluyendo a aquellos que enfrentan problemas de índole familiar o comunitario e incluso de índole escolar, a quienes las instituciones educativas deben proveer un ambiente favorable y sin ninguna discriminación para que tengan oportunidades de desarrollo social.

Factores como: bajos recursos económicos, hogares desestructurados, violencia intrafamiliar, escasa cultura parental y problemas de salud, consumo de alcohol y drogas, la influencia de pares, la estigmatización docente, el acoso escolar y la desmotivación inciden en el bajo rendimiento escolar.

Las autoras de “Students' motivation for learning in virtual learning environments”, Beluce, C, & Oliveira, K (2015), hablan de las bondades y funciones específicas de la educación en línea, motivación y autonomía de los estudiantes, factores que están relacionados con el aprendizaje. Este estudio investigó la motivación de estudiantes en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA). Se utilizó la Escala de Estrategia de Enseñanza, de Aprendizaje y Motivación para Aprender en AVAs - EEAM-AVA. La escala abarcaba 32 ítems y 6 dimensiones, siendo que 3 de ellos se destinaban a la mensuración de las variables motivación autónoma, motivación controlada y desmotivación. Los resultados revelaron índices significativos para el comportamiento motivacional autónomo. Se considera que los resultados alcanzados pueden aportar contribuciones a los educadores y psicólogos que actúan en AVA, incitando nuevas investigaciones en el área y proveyendo informaciones relacionadas con el tema investigado en este estudio.

### **Antecedentes a nivel Nacional**

A nivel nacional se identifica la investigación titulada “Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia”, Castro, Suly, Meriño, Barro, (2014), en este material se trata sobre la estrecha relación entre las notas de estudiantes y la relación con sus docentes, son varios los factores que intervienen en procesos de aprendizaje. Las tareas, actividades en casa, nivel emocional, las actitudes, nivel adaptación son tenidas en cuenta. Es de importancia mencionar temas como el factor cultural, ya que, en muchos colegios, los jóvenes provienen de sectores con una idiosincrasia totalmente distinta y se sienten ajenos donde llegan.

La mortalidad académica y la tasa de deserción son elementos que se tienen en cuenta para estudiar estos bajos rendimientos en colegios a nivel nacional, los bajos resultados en escalas nacionales, la desigualdad en comunidades con poca inversión en infraestructura, son también temas a considerar. Importante también tener en cuenta que lugares con buen ambiente, inversión en material educativo y tecnológico con docentes comprometidos, arrojan buenos niveles de desempeño. Pero el factor más interesante es el tema sociocultural, si los jóvenes no se adaptan, si la institución, no los acoge, pueden existir muchos elementos diversos de calidad, los bajos resultados son inminentes.

### **Antecedentes a nivel local**

A nivel local se identifica a los autores de la investigación titulada “Aprendizaje de las aulas virtuales mediante un AVA para el área de informática del grado sexto del instituto colombo bolivariano de la ciudad de Cartagena”, Delgado, Pazmiño, (2018), material disponible en la biblioteca virtual de la universidad Fundación Los Libertadores.

Proponen la implementación de un ambiente virtual aprendizaje, para mediar el aprendizaje en estudiantes de grado 6º, esto para favorecer la motivación a realizar las temáticas propuestas y ayudar a mejorar el rendimiento académico. De igual manera es importante la vinculación de los padres a participar activamente en el proceso de acompañar a los estudiantes en todo el proceso. Dicho ambiente complementa las clases presenciales.

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 La educación para el cambio**

El momento histórico que viven los educadores colombianos con la formulación y el desarrollo de la formación por competencias que, en todas las regiones, defiende el gobierno nacional, demuestran las posibilidades que tiene la escuela de desplegar el potencial de su acción para avanzar en la construcción de un proyecto educativo tecnológico acorde con las necesidades actuales del entorno. MEN (2011).

La educación no puede ser sólo la transmisión de conocimientos, sino la formación integral del joven. Aunque el docente de la sede Ciudad Córdoba, conozca las limitaciones que puede tener en su labor educativa con los jóvenes; sin embargo, debe poner en juego su capacidad, su creatividad y utilizar los espacios existentes en el contexto para el desarrollo del aprendizaje; el educador debe ser el encargado de mediar la enseñanza, y no permitir se genere ruptura entre la teoría y la práctica.

Es por ello que el estado habla hoy de formación por competencias y le otorgó a las instituciones educativas algunas herramientas para que mejoren el aprendizaje de los estudiantes como son la flexibilidad curricular, el proyecto educativo institucional y la autonomía escolar a través de la ley 115 o ley general de educación, (Ley 115,1994)

Una educación para el cambio requiere del educador, investigar las diferentes tendencias pedagógicas a nivel mundial, revisarlas a la luz de las prácticas cotidianas, establecer qué aportes nos puede ofrecer para mejorar la acción educativa, replantearse si se considera necesario y obviamente tomar una posición frente a ellas, convocando a los diversos actores sociales a trabajar por la calidad de la educación.

De esta manera es como se edifican y se transforman las prácticas de enseñanza ya que no es posible la existencia de una pedagogía formulada sobre la base de teorías que no tengan un referente de la realidad.

Solo así la pedagogía se convierte entonces en un saber construido colectivamente por docentes en la intimidad de la escuela, alrededor de prácticas que acontecen en el transcurrir de la jornada escolar a partir de la relación docente-alumno.

### **2.2.2 El rol del docente en la era digital**

Para los autores Viñals, Ana, & Cuenca Amigo, Jaime (2016). El rol del docente en la era digital, un docente en los tiempos actuales es un profesional que debe actualizarse diariamente. Su objetivo primordial como pedagogo debe orientarse a ser guía y no ejecutor único. Su prioridad es lograr la reflexión y participación activa de todos, respetando los conocimientos de cada alumno, revelando la integración del grupo al máximo. Por eso no debe limitarse a las cuatro paredes de su aula sino aprovechar todos los recursos directos e indirectos que le brindan su entorno y comprometerse con el estudiante que aprende, ya que la educación es derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento y la formación.

El maestro debe apoyarse en el uso de recursos tecnológicos y estrategias basadas en la resolución de problemas que desarrollen la capacidad de análisis y el pensamiento crítico, matemático, científico, así como las capacidades de expresión oral y escrita de los estudiantes.

La generación de jóvenes nativos interactivos (Bringué y Sádaba, 2009) se desenvuelve hoy ya en un escenario tecnológico e inestable. Sin embargo, no basta con manejar la tecnología, sino que ser competente digital es imprescindible. De ahí que se precisen alternativas a sus necesidades formativas y de desarrollo personal, ya que cada vez se hace más evidente la falta de soluciones eficaces a sus demandas. En este contexto, resulta un reto para el docente de la Institución Educativa un espacio vivo para que todos los actores del proceso educativo encuentren en ella las herramientas para construir el conocimiento y mejorar la calidad de vida de todos aprendiendo a gestionar, dialogar y crear sólidamente.

Por otra parte, ante las dificultades que presenta el alumno en la clase especialidad en sistemas, el docente debe ser creativo y utilizar métodos activos que promueven el intercambio de saberes entre los alumnos.

### **2.2.3 La educación virtual**

Las TIC bien encaminadas han permitido superar barreras en el tiempo y distancia que significaban un obstáculo para el acceso a la educación en algunas personas, abriendo la posibilidad de procesos de enseñanza y aprendizaje en el ciberespacio, es decir, a través de internet. Para el Ministerio de Educación “la educación virtual es una acción que busca propiciar espacios de formación, apoyándose en las TIC para instaurar una nueva forma de enseñar y de aprender.” En donde se articula coherentemente los diferentes recursos tecnológicos con un modelo previamente planeado, que respondan a los estándares de calidad educativa.

Elementos que hacen interesante el trabajo con ambientes virtuales:

- Una interacción más directa entre el docente y los estudiantes, a través de herramientas de comunicación sincrónicas como los chats, videoconferencias, teléfono celular, y asincrónicas como el correo electrónico y los foros.
- Trabajo cooperativo con sus pares que permite intercambiar vivencias y conocimientos.
- La presentación de los contenidos temáticos de una forma más atractiva e interactiva, con el uso de recursos sofisticados como: videos, animaciones, aplicaciones móviles, juegos, entre otros.
- Es complemento de la educación presencial en el desarrollo de programas académicos formales y no formales.

#### **2.2.4 B-learning**

El aprendizaje mixto b-learning, también denominado 'Formación Combinada' o 'Aprendizaje Mezclado' es una modalidad de estudios semipresencial que incluye tanto formación virtual como presencial, Ruiz (2011). El término blended learning apareció en 2002, que se traduce literalmente como aprendizaje mixto, es decir, esta modalidad pretende utilizar dos estrategias, la presencial y la virtual, por lo tanto, seleccionar lo mejor de las dos. Gracias a esta combinación los estudiantes de la especialidad pueden reforzar los temas desde otros espacios distintos al aula. Por otra parte, el aprendizaje B-Learning permite a los estudiantes un horario y contenido flexible, ellos podrán utilizar videos, textos, actividades en línea, de igual manera podrán enviar sus trabajos online.

#### **2.2.3 Constructivismo**

La teoría constructivista se enfoca en la construcción del conocimiento a través de actividades basadas en experiencias ricas en contexto, Hernández Requena, Stefany (2008). Son muchas las tecnologías que han surgido en esta década. Con la llegada de estas tecnologías (wikis, redes sociales, blogs...), los estudiantes nativos tienen un mundo de información

disponible, también pueden controlar ellos su propio aprendizaje acorde a sus intereses. Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender.

### **2.2.5 Conectivismo**

Es la “teoría del aprendizaje para la era digital” expuesta por George Siemens (2004), en respuesta al impacto de la tecnología en la educación, para quien el aprendizaje no se da manera individual, se genera en distintos ambientes de forma cambiante y permanente.

Las personas aprenden a través de herramientas tecnológicas, conectando información y generando conexiones con lo que los rodean y con sus pares, en la teoría, el aprendizaje se produce a través de las conexiones dentro de las redes. El modelo utiliza el concepto de una red con nodos y conexiones para definir el aprendizaje. Los alumnos reconocen e interpretan las pautas y se ven influenciados por la diversidad de las redes, la fuerza de los lazos y su contexto.

## **2.3. Marco legal**

### **2.3.1 Las especialidades técnicas articulación SENA**

Surgen en el año 2015 para la media, en la institución en articulación con el SENA, se crean dos: especialidad sistemas y registros contables, el convenio se hace con la regional SENA de Buga, esta especialidad sistemas, permite a los egresados tener un perfil para desempeñarse como técnicos de sistemas (mantenimiento pc, reparación, actualización software, montaje redes, etc.). Muchos jóvenes de la comunidad ante las dificultades económicas de sus familias, no tienen mayor esperanza de continuar estudios tecnológicos y/o superiores, luego de graduarse, de ahí que la formación que reciben a través de la especialidad, les permite una oportunidad laboral en su entorno, si cumplen con las expectativas de la demanda del sector productivo.

La especialidad sistemas inicia con la media técnica, esto quiere decir que al culminar grado 9, los muchachos reciben una inducción sobre las dos ofertas y deben elegir la que más les llame la atención por sus intereses, los contenidos a desarrollar se trabajan desde una propuesta que trae el SENA para las competencias de ofimática, mantenimiento a ordenadores y redes informáticas (propias de la especialidad), todo esto requiere un ciclo de formación (grados 10 y 11).

### **2.3.2. La educación en tecnología en Colombia**

Del documento de trabajo "Educación en Tecnología" (MEN, 2008) se extrae que la educación en Tecnología se desarrolla en el sistema hombre-trabajo-naturaleza-cultura; haciendo énfasis en la interacción reflexiva con personas, objetos e instrumentos de trabajo; en la racionalización del conocimiento, producción y administración de bienes y servicios, y en la seguridad e higiene personal, familiar, social y del ambiente de estudio y trabajo.

La educación es el medio más eficaz para estimular la formación productiva del hombre, y como tal, ha de constituir un proceso planeado, organizado, conducida su ejecución dentro de parámetros definidos y evaluados continuamente para constatar las aproximaciones de sus resultados con los fines socializadores y de habilitación productiva que la política inspiradora, de la sociedad se trate, propende con el proceso educativo. Luego busca el desarrollo de la persona, acentuando en determinados aspectos de sus potencialidades.

Este proyecto educativo ha de apuntar y conducir efectivamente hacia el desarrollo del estudiante, dentro de sus reales necesidades de formación tendientes a ser persona útil a su progreso individual y al de la comunidad de la cual es miembro; haciendo el mejor uso de los recursos que posee en su medio natural y que debería explotar apoyado en adecuaciones de tecnologías y técnicas, sino producto de su inventiva, en forma rentable, sostenida y humanizada.

En 1994 la ley 115 o ley general de educación redefinió el sistema educativo y en ella involucró lo pertinente al área de educación en tecnología, incorporando como área fundamental y obligatoria en el nivel de educación básica (primero a noveno grado), art.23 y en la educación media. Creación del servicio educativo especial laboral art. 26 y resolución 2343 de 1996 indicadores de logros curriculares. Posteriormente en el año de 2006 el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, publicó los lineamientos curriculares y los estándares del área de tecnología e informática.

### **2.3.3. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes. (Art. 6 Ley 1341 de 2009). Las TIC han impactado económica y socialmente de manera vertiginosa muchos campos y actividades de índole educativo, logrando estar presentes en la mayor parte de actividades de las personas; han ido rápidamente cambiando la forma de trabajar, producir, comprar, vender, comunicarnos, relacionarnos y principalmente la forma de educarnos. Incluso gracias a estas, surgen actualmente otras profesiones, es así como ahora hay editores de contenido, youtubers, instagramers, influencers, etc.

Estas tecnologías han permitido la centralización y acceso a la información, lo que transformó la forma de aprender y enseñar. Con el apoyo de las TIC se presenta la posibilidad de una formación virtual, desde cualquier lugar y momento y el contar con recursos, materiales, actividades que permiten la planeación de estrategias didácticas más interactivas e innovadoras.

**Ley TIC**, La apropiación de las tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial, como Inteligencia Artificial (AI), Blockchain, Big Data, Internet de las Cosas (IoT), podrían verse inalcanzables en muchos lugares de Colombia, particularmente, en zonas apartadas y con bajos recursos. Lo anterior genera una amplia brecha digital y considerables desventajas competitivas. Se hace necesario buscar soluciones relacionadas con mayor conectividad y más acceso a dichas tecnologías. Por eso, el Gobierno Colombiano redactó la nueva Ley de modernización del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC),

## **2.4. Marco tecnológico**

### **2.4.1 Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)**

Prieto (2016), afirma que son espacios mediados por la tecnología que posibilitan la relación entre los estudiantes, los contenidos y el docente con el fin de llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje. Ofrecen variadas herramientas que potencian la comunicación, interacción, gestión y administración de la información, creación de cursos virtuales y distribución de los conocimientos.

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje, es el espacio físico donde las nuevas tecnologías tales como los sistemas satelitales, el internet, la multimedia y la televisión interactiva entre otros. Se han potencializado rebasando al entorno escolar tradicional que favorece al conocimiento y la apropiación de contenidos, experiencias y procesos pedagógico-comunicacionales. Están conformados por el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos, la evaluación y los medios de información y comunicación.

Los ambientes de aprendizaje no se circunscriben a la educación formal, ni tampoco a una modalidad educativa particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos

elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. Llamémosle virtuales en el sentido que no se llevan a cabo en un lugar predeterminado y que el elemento distancia (no presencialidad física) está presente.

Estos nuevos entornos de aprendizaje favorecidos con la incorporación de las tecnologías se potencian en la Educación a Distancia por ser un modelo donde la no presencia física entre quien enseña y quien aprende es su principal característica, y el uso de medios en su diseño de aplicación ha pasado por diferentes generaciones.

Actualmente existen una gran variedad de plataformas para el desarrollo e implementación de AVAs, gratuitas como Moodle, Blackboard, classroom, herramientas para gestionar recursos como Exelearning, educaplay, jcllic, entre otros.

#### **2.4.2 Class room**

En su trabajo Batista (2018), manifiesta que para todos aquellos que nos desempeñamos en el ámbito de la docencia y apelamos a la utilización de diferentes herramientas tecnológicas para integrarlas al proceso, Google ha dispuesto su herramienta para gestión de cursos y clases llamada Google Classroom. Esta plataforma, si bien fue lanzada originalmente en 2014, formaba parte y estaba disponible únicamente para los centros educativos que tenían contratado el paquete Google Suite, pero a partir de marzo de 2017, se permitió que cualquier persona que tuviera una cuenta Google pudiera solicitar acceso a Classroom. Gracias a esta herramienta podemos vincular nuestro AVA, para luego compartirlo con la comunidad educativa.

#### **2.4.3 EXeLearning**

También llamado editor eLearning XHTML (eXe) es un programa de autor para el desarrollo de contenidos didácticos digitales exportables.

Es una herramienta de autor gratuita que se creó con dos objetivos:

Promover la democratización de contenidos educativos en internet.

Facilitar la tarea de creación de esos contenidos a profesores y académicos.

Gracias a eXeLearning los profesionales de la educación pueden crear materiales de aprendizaje digitales y publicarlos en la web sin necesidad de dominar los lenguajes de marcado HTML o XML. Es una herramienta sencilla e intuitiva con un entorno de trabajo amigable que garantiza un proceso de producción sencillo y es compatible con la gran mayoría de navegadores web, Learning Management Systems (LMS) y sistemas administradores de aprendizaje.

#### **2.4.2. WEB 2.0**

Ambientes Educativos para la era de informática, Galvis (2001). El autor manifiesta que el aplicativo WEB 2.0 es una herramienta valiosa en el aprendizaje significativo del docente, el uso y apropiación de las TIC que le permite y le exige que por cuenta propia aprenda más y pueda constituir su “auto-aprendizaje”. Con relación a la construcción del conocimiento aplicando el enfoque constructivista, manifiesta que se configura así un ambiente educativo como una entidad que es más que un conjunto de medios y materiales que buscan promover el logro de un fin educativo ya que detrás de cada ambiente hay una filosofía, una razón de ser, unos principios y una estrategia didáctica, un ambiente se puede matizar, por tanto, con elementos de tipo interactivo, lúdico, creativo y colaborativo.

La WEB 2.0 es un concepto que nos muestra la capacidad de interacción superior que se está desarrollando entre los usuarios de Internet, y cómo esta forma de relacionarse es llevada a planos más allá de la tecnología, aterrizándolos en campos socioculturales. El término WEB 2.0 está asociado a aplicaciones web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web. Cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un

nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas, pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento.

El uso de las nuevas tecnologías para la adquisición del conocimiento ayuda a la creación de micro mundos, en donde el estudiante tiene herramientas que puede utilizar con independencia, logrando así una experiencia que fomenta la adquisición de un proceso de aprendizaje en el que el alumno se siente involucrado en su propio proceso de enseñanza.

### **3. Diseño de la investigación**

#### **3.1 Enfoque y tipo de investigación**

La educación es un proceso que requiere de la interacción docente-estudiante en consonancia con el currículo; la investigación cualitativa debe ser el eje dinamizador de la acción pedagógica en la educación, para favorecer esa relación dialéctica demarcada por las formas de comprender la especialidad sistemas de parte de los estudiantes en 10º, y la actuación del docente para “hacerlos” entender. Esto se logra mediante la generación de un ambiente donde haya una buena coordinación entre estudiantes, comunidad y el docente, logrando así que este desarrolle actividades sin desligarse de su contexto.

Este trabajo está basado en una investigación descriptiva con enfoque de tipo cualitativo, ya que el objetivo es describir las situaciones y eventos que permitan identificar cómo se manifiesta el fenómeno del bajo rendimiento académico en la especialidad sistemas.

#### **3.2 Línea de investigación institucional**

Está enmarcado en la línea de investigación Evaluación, Aprendizaje y Docencia de la Fundación los Libertadores, debido a que permite diseñar un AVA que fomente el uso de las TIC en los estudiantes de la especialidad sistemas, para elevar el rendimiento académico de una manera acertada, respondiendo a sus necesidades e intereses.

Grupo de investigación: La razón pedagógica

Eje de investigación: Mediaciones tecnológicas en educación

#### **3.3 Población y muestra**

Población y muestra, la población del curso 10º de la IE Ciudad Córdoba, sede principal, en la especialidad sistemas son 38 estudiantes, no se requiere aplicar la regla de Murray y Larry para obtener la muestra, la cual será igual a toda la población. Los jóvenes en total 38, tienen

edades 15 a 18 años, distribuidos así: 14 mujeres y 24 hombres. Hay un (14%) repitiendo año escolar y un (20%), son nuevos en la sede. La mayor parte habita en estratos 1 y 2, según datos arrojados por instrumentos

### **3.4 Instrumentos de investigación**

**Instrumentos de caracterización y saberes:** Mediante una encuesta elaborada en formularios de Google Docs se busca establecer la realidad de la problemática planteada entorno a la población en la especialidad 10-2, sus rasgos, saberes y sus intereses, permite así especificar requerimientos para el diseño de la propuesta a implementar. Encuesta de nombre: caracterización diagnóstica y saberes, dirigida a estudiantes de la especialidad. Instrumentos 2 y 3, están desarrollado en formulario google y disponible desde enlaces. (Ver [Anexo 1](#) - [Anexo 2](#)).

**Instrumento diagnóstico TIC:** El instrumento está desarrollado en formulario google y disponible desde enlace (Ver [Anexo 3](#)), pretende medir las relaciones, percepciones y actitudes de la población frente al uso y apropiación de la TIC en clases y hogares. Para ello, se establecieron categorías: conectividad y equipamiento, uso y apropiación de TIC y capacitación en TIC; está compuesto por preguntas cerradas de tipo selección única, múltiple y en escala lineal.

**Instrumento de evaluación AVA:** Instrumento que permite determinar los resultados obtenidos con la implementación de la propuesta, evaluar la funcionalidad y usabilidad de los recursos educativos digitales creados en el marco de la propuesta, y conocer el desempeño de la población objetivo con los mismos, estableciendo el cumplimiento de los objetivos propuestos. En este instrumento llamado: Evaluación AVA estudiantes, se utiliza el modelo LORI, en el cual las preguntas tiene como criterio evaluar cursos virtuales. El instrumento tiene 9 dimensiones y está desarrollado en formulario google y disponible desde enlace. (Ver [Anexo 4](#)).

## 4. Propuesta de intervención

### 4.1. Título

Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

### 4.2 Descripción

La propuesta que se plantea, luego de la aplicación y análisis de los instrumentos iniciales (ver anexos 1-2-3) a toda la población del curso 10-2 que conforman la especialidad en sistemas en la IE Ciudad Córdoba, como estrategia didáctica para mejorar el desempeño académico, es crear un recurso educativo Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) en Exelearning, que mediante su vinculación a la plataforma classroom, genere un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA).

El nombre de la estrategia: “Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC”, la competencia es mantenimiento a un ordenador y el tema es consumo energía eléctrica. El propósito de la estrategia: AVA para mejorar el proceso de aprendizaje y desempeño académico, fomentar el uso adecuado de recursos energéticos en casa, como lo es la energía eléctrica en la vida diaria, con este recurso se pretende mejorar las calificaciones en el tema a enseñar, con el uso de herramientas tecnológicas, para aumentar los buenos resultados académicos y motivar a los estudiantes. Enlace al OVA, mediante página web: <https://drv.tw/>, que hace de hosting para el recurso: <https://bit.ly/3h4Pxz0> (link recortado con bitly)

Enlace al AVA, plataforma classroom código: 6g4tcjh

Para la construcción del AVA se tendrá en cuenta los principios de usabilidad, que permita una navegación intuitiva, amigable y sencilla, teniendo en cuenta las habilidades digitales de la población a intervenir. El recurso se aloja en plataforma classroom.

### 4.3 Propósito u objetivo

**4.3.1 Objetivo:** Demostrar el ahorro de energía eléctrica y los beneficios para el medio ambiente a través del uso inteligente de electrodomésticos y recursos TIC en casa.

#### 4.1.4 Competencias a desarrollar

- Identificar unidades de consumo eléctrico e interpretar datos de fabricantes sobre electrodomésticos y su consumo. (pc, tablets, celulares, routers, consolas, etc.)
- Aportar ideas para posible ahorro en el gasto de energía eléctrica en hogares
- Obtener la información requerida por su especialidad utilizando sitios web, redes sociales y herramientas de trabajo colaborativo según las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación.

#### **4.1.5 Población objetivo:**

Estudiantes del curso 10-2, especialidad sistemas, con edades 15-18 años, son 38 estudiantes, donde según datos de instrumentos, el (40%), son mestizos, el (24%), son afro descendientes, el (30%), blancos y un (6%), corresponde a indígenas. No hay personal con discapacidad y un (33%) afirma estar cobijados por el gobierno como sector vulnerable. Hay un (14%) repitiendo año escolar y un (20%), son nuevos en la sede.

#### **4.1.6 Contenidos y temáticas a tratar**

Tema: Ahorro energía eléctrica con las TIC

##### **Subtemas**

- Energía eléctrica
- Definición – fuentes de energía
- Objetos que consumen energía eléctrica
- Unidades de consumo energía
- Energía eléctrica en nuestros hogares
- Medio ambiente y energía
- Ahorro de energía

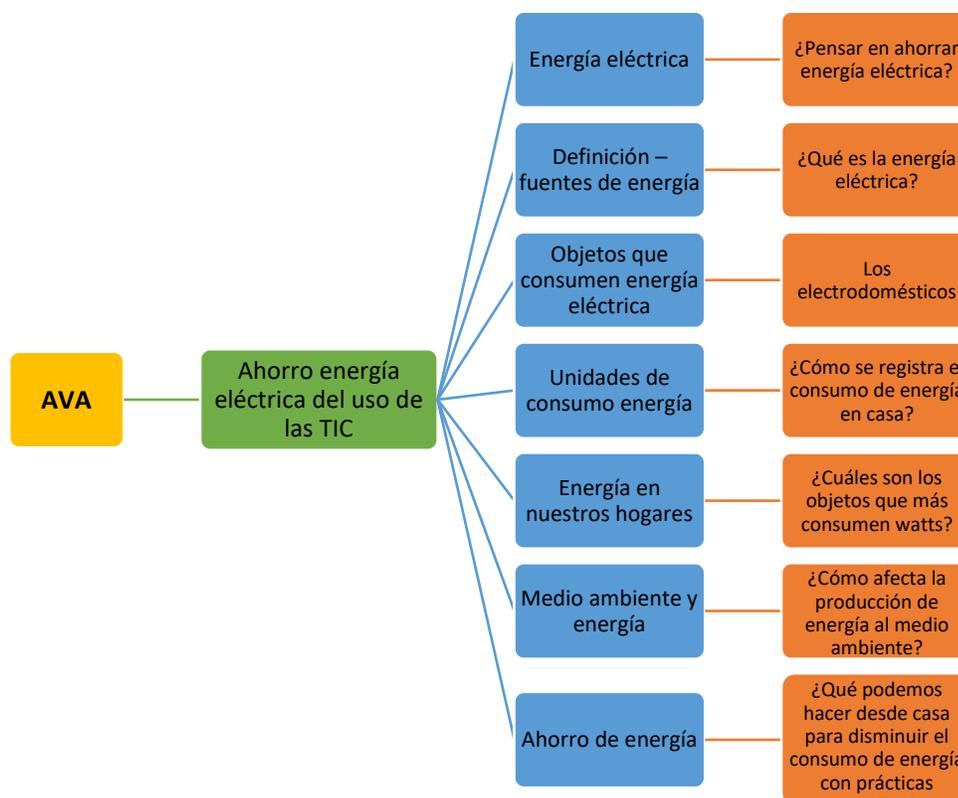


Figura 3. Esquema contenido del AVA

#### 4.1.7 Momentos, actividades y tiempos

Momento	Actividad	Recursos	Tiempo
Apertura	Presencial: Objetivos clase, temas, evaluación , tiempos salón, trabajo virtual y materiales (vídeo bean), sala sistemas, ofimática	Videos YouTube Enlace: <a href="https://youtu.be/N8vyK_2aeg4">https://youtu.be/N8vyK_2aeg4</a> título: energía eléctrica- tiempo 6:24 minutos. Autor:	60 minutos
	Virtual : exploración conocimientos previos (material digital en AVA), imágenes y lecturas	Luis Miguel Espinoza Rojas	60 minutos

Desarrollo	Presencial	<p>Enlace:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vJCEGrcDeAs">https://www.youtube.com/watch?v=vJCEGrcDeAs</a> título: ¿cómo se mide la energía eléctrica para el gasto? 6:19 minutos Autor: Video trónica Tutoriales</p>	10 horas
	<p>Virtual</p> <p>Vídeo sobre energía en AVA, trabajo en blog, documento compartido, tabla Excel foro discusión, correo, tutoría docente, registro evidencias en instrumento</p> <p>Evaluación: entrega de tabla Excel, participación en foro</p>		<p>Enlace:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=ag6TqMDna2A&amp;feature=youtu.be</a>  Título: ahorro de energía en casa 4:19 minutos. Autor: Fundación MAPFRE</p> <p>Actividades: sopa letras educaplay y concéntrese</p>
Cierre	<p>Semi presencial</p> <p>Lluvia ideas</p> <p>Nota conceptual-valoraciones actividad</p> <p>Tarea como refuerzo</p>	<p>Ofimática (Excel, Word)</p> <p>Archivos <a href="#">tabla consumo (Excel)</a> y archivo <a href="#">electrodomésticos (Word)</a>, disponibles en los enlaces. Nota: los archivos se disponen desde google drive</p>	2 horas

#### 4.1.8 Recursos y materiales

Recursos Humanos: 38 estudiantes grupo 10-2, las familias, el docente

Recursos Físicos: sala sistemas 39 equipos, video beam, tablero

Recursos digitales: herramienta Exelearning, educaplay, ofimática (Windows 8 – office 2016), internet, blog, video, prototipo AVA para compartir las video-clases y actividades disponibles para los alumnos (ver anexos).

#### 4.1.9 Evaluación

Para evaluar resultados de la propuesta se tendrán dos mecanismos:

**Resultados académicos:** todas las observaciones, seguimiento y valoraciones que el docente realiza al trabajo desarrollado por los estudiantes teniendo en cuenta los resultados de las diferentes actividades propuestas. **Formato de evaluación del AVA para participante:** Este formato (ver Anexo 1) tiene el objetivo de evaluar el curso, está dirigido a los estudiantes que participen en el Ambiente Virtual de Aprendizaje propuesto. De acuerdo a sus resultados se realizarán los respectivos ajustes.

#### 4.2 Prototipo AVA

**Menú**

OVA

Ahorra energía eléctrica con las TIC

Especialidad Sistemas

**Bienvenida al curso**

Registro estudiantes del curso

Contenido

### Bienvenida al curso

Bienvenidos estudiantes de Especialidad Sistemas



Usar las TIC, de manera inteligente para ahorrar la producción de energía, lo cual ayuda al medio ambiente y a tu bolsillo.....

Bienvenida al curso

Estudiantes de Especialidad Sistemas

Hola, es un placer darte la bienvenida a este ambiente de aprendizaje virtual

La intención con este material, es que pueda servir de apoyo a las clases presenciales, facilitando el aprendizaje de las temáticas de la especialidad.

Es imperativo que todos podamos comprender y dar un uso inteligente frente al tema del consumo de energía eléctrica en nuestros hogares y luego, aplicar lo aprendido en muchos otros espacios.

Estare atento a resolver tus dudas frente a todo lo expuesto en el curso, recuerda escribir a mi correo electrónico [lazueta@ibartadoces.edu.co](mailto:lazueta@ibartadoces.edu.co)

Espero sea de tu agrado y aprendas mucho

Cordialmente Luis Alberto Zuleta

Docente Tecnología e Informática

IE Ciudad Córdoba-sede principal

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## Estructura (interfaz gráfica)



Figura 4. Imágenes de prototipo AVA

Enlace en: <https://bit.ly/3h4Pxx0>

## 5. Conclusiones y recomendaciones

Involucrar herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos para la especialidad sistemas, como lo es la energía eléctrica, resulta una actividad muy motivadora para los estudiantes, especialmente para aquellos que sienten apatía por el estudio, ya que en cierto modo, los estudiantes actuales tienen mucha facilidad para el manejo de dichas herramientas, y esto les genera un ambiente de mayor seguridad e interés y una mejor predisposición al aprendizaje.

Los resultados obtenidos a través de los distintos instrumentos de investigación, facilitaron el diseño e implementación de un AVA para incentivar el uso de las TIC en las actividades asociadas a temas de la especialidad que permitan elevar el desempeño académico, dando solución a la problemática planteada

El AVA implementado toma en consideración necesidades formativas de los estudiantes, las actuales competencias tecnológicas y situaciones detectadas en uno de los temas a enseñar, para esto se plantea:

Una interfaz agradable e intuitiva que les permita navegar fácilmente en diversos dispositivos, esto motiva y evita frustración por no saber manejar la plataforma.

Actividades interactivas (educaplay-YouTube) tipo juego que los lleve a participar y comprobar lo aprendido y actividades de aprendizaje prácticas que les permitan apropiarse de temas de la especialidad. Incluye un foro en donde los estudiantes compartan ideas y experiencias (documento compartido).

Los instrumentos diseñados: Formato de evaluación del AVA (Anexo 1) permitirán validar la pertinencia del AVA por los propios estudiantes, asimismo detectar las bondades del AVA y aspectos a mejorar.

## Recomendaciones

Durante la implementación del AVA es importante tener en cuenta las necesidades formativas de los estudiantes de la especialidad sistemas que se manifiestan en las encuestas de diagnóstico y caracterización con el fin de motivar su participación y así evitar desmotivación. Por tanto se deben atender los siguientes aspectos:

**Medios conectividad:** el 65.5 %% de los estudiantes prefieren hacer uso del Smartphone para hacer actividades, aun teniendo PC algunos de ellos 37.5%. Por tanto, es importante granular los temas en el AVA, que funcione correctamente en estos dispositivos y la visualización de contenidos y actividades sean de fácil acceso.

**Seguimiento e interacción:** Según datos de encuestas, los estudiantes manejan correo electrónico para la entrega de actividades y whatsapp para interactuar, es importante usar estos medios para que los estudiantes transmitan sus inquietudes frente al curso y así, evitar desistan su desarrollo en plenitud. La comunicación puede ser sincrónica y asincrónica

Una vez implementada el AVA se debe evaluar la pertinencia de la misma a través del: **Formato de evaluación del AVA (ver Anexo 1)**. Este formulario permitirá valorar el recurso digital educativo propuesto, a través de 9 dimensiones: Calidad de Contenido, Alineamiento de los objetivos de aprendizaje, Retroalimentación y adaptación, Motivación, Diseño de Presentación, Usabilidad en la interacción, Accesibilidad, Reusabilidad y Cumplimiento de Estándares.

## Referencias

- Adame, S. I. (2015). Research Gate. Instrumento para evaluar Recursos Educativos Digitales LORI AD. Recuperado 18 de mayo de 2020, de <https://bit.ly/2YI20SM>
- Batista, A. R. (2018). Google Classroom: Qué es, cómo funciona y cuáles son sus características principales. *Didáctica y TIC. Blog de la Comunidad Virtual de Práctica Docentes en Línea*. Recuperado 28 agosto de 2020, de <https://bit.ly/32BDkwl>
- Beluce, Andrea Carvalho, & Oliveira, Katya Luciane de. (2015). Students' motivation for learning in virtual learning environments. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 25(60), 105-113. <https://dx.doi.org/10.1590/1982-43272560201513>
- Bringue, X. y Sadaba, Ch. (2009). *La Generación Interactiva en España. Niños y adolescentes ante las pantallas*. Pamplona: Ariel. Disponible en: <http://goo.gl/FlXezM>
- Castro Molinares, Suly, & Paternina Meriño, Argelis Beatriz, & Gutiérrez Barro, Mailen Rocío (2014). Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 16(2),151-169.[fecha de Consulta 10 de Agosto de 2020]. ISSN: 0187-7690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=802/8023154100>
- Castro,, Elizabeth, Peley, Rosario, & Morillo, Roselia. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(3), 591-595. Recuperado en 30 de agosto de 2020, de <https://bit.ly/3jmyVnI>
- Criollo-Vargas, M., Moreno-Ordoñez, R., Ramón Rodríguez, B., & Cango-Patiño, A. (2020). Factores familiares, comunitarios y escolares que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. *Polo del Conocimiento*, 5(01), 622-646. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i01.1241>
- Delgado J., Pazmiño J., (2018). Aprendizaje de las aulas virtuales mediante un AVA para el área de informática del grado sexto del instituto colombo bolivariano de la ciudad de Cartagena <https://www.ulibertadores.edu.co/biblioteca/>. Recuperado el 29 de mayo de 2019, de <https://bit.ly/2G85ffV>
- Galvis Panqueva, Á. (2001). Ambientes Educativos para la era de informática Proyecto ludoteca. Bogotá UNI ANDES-LIDIE,. IBO. p. 33.

- Hernández Requena, Stefany (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 5(2),26-35.[fecha de Consulta 30 de Agosto de 2020]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=780/78011201008>
- MEN. (2008). Ser competente en tecnología-. Bogotá .Recuperado 21 agosto de 2020 de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-160915.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-160915.html?_noredirect=1).
- Novak, J. (1988). *Aprender aprendiendo*. Barcelona. Ediciones Martinez Roca. Recuperado abril 12 de 2020, <https://bit.ly/34ICNeW>
- Patiño Prieto, J. C. (2016). Ambientes virtuales de aprendizaje: usabilidad, prácticas y mediación cognitiva. *Virtu@lmente*, 2(1), 40-52. Recuperado a partir de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/vir/article/view/1415>
- Ruiz Bolívar, Carlos (2011). Tendencias Actuales en el uso del B-Learning: Un Análisis en el Contexto del Tercer Congreso Virtual Iberoamericano sobre la Calidad en Educación a Distancia (EduQ@2010). *Investigación y Postgrado*, 26(1),9-30.[fecha de Consulta 28 de Agosto de 2020]. ISSN: 1316-0087. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=658/65828406002>
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado de: [http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens\(2004\)-Conectivismo.doc](http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens(2004)-Conectivismo.doc)
- Stone, W (2007). *portaleducativo.ar*. recuperado el 10 de mayo de 2020. <http://portal.educ.ar/noticias/entrevistas/hay-que-negociar-con-los-alumn.php>
- Van Der Henst, C. (2005). ¿Qué es la Web 2.0?. *Recuperado el, 27 agosto 2020*, <https://bit.ly/34Iepdd>
- Villacrés, A. V., Espinoza, L. A., & de Diseño, E. (2019). Implementación de un aula virtual en un centro educativo de la ciudad de Guayaquil para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista Tecnológica ESPOL*, 1(01). Recuperado abril 15 de 2020, <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5399>
- Viñals Blanco, Ana, & Cuenca Amigo, Jaime (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2),103-114.[fecha de Consulta 28 de Agosto de 2020]. ISSN: 0213-8646. Disponible en: <https://bit.ly/2DehWEQ>
- Zubiría, J. d. (7 de junio de 2017). ¿Qué no es necesario enseñar hoy día en la escuela? revista *semana*. Recuperado 14 abril de 2020, de <https://bit.ly/3IID2SZ>

## Anexos

### Anexo 1. Instrumento Caracterización, expectativas, y diagnóstico conocimientos previos.

Instrumento diseñado en Google docs, dirigido a estudiantes a través de correo electrónico para identificar presaberes al iniciar la especialidad en sistemas, también caracteriza a la población y permite saber su apreciación sobre la misma. Ver instrumento en [Anexo 1](#)

Preguntas Respuestas

Sección 1 de 3

### Encuesta: Caracterización-expectativas-diagnóstico

Apreciado aprendiz: El presente instrumento tiene como objetivos: recopilar información personal, expectativas frente a la especialidad sistemas, proyecto de vida y poder identificar conocimientos previos. Esta información es confidencial y su uso será para desarrollo interno en la especialidad sistemas. Si eres menor de edad (18), debes firmar con antelación un documento para hacer la encuesta. A continuación puede encontrar preguntas de respuesta corta, opciones varias y varias casillas.

Favor escriba Apellidos en forma correcta \*

Texto de respuesta corta

Favor escriba Nombre(s) en forma correcta \*

Texto de respuesta corta

Por favor indique su Edad cumplida \*

15

16

17

18

Por favor indique la Población a la que pertenece \*

Blanco

Mestizo

Indígena

Otro

Por favor indique la opción corresponde a su Género \*

Femenino

Masculino

Otra

Indique su Nivel económico \*

- Estrato 1
- Estrato 2
- Estrato 3
- Otra...

Por favor indique si su familia esta cobijada por el gobierno como población vulnerable \*

- SI
- No
- Ninguno
- Otra...

Indique si tiene situación de discapacidad . Puede elegir varias casillas \*

- Discapacidad Física
- Discapacidad Sensorial
- Discapacidad Intelectual
- Ninguna
- Otra...

Favor indique su antigüedad en la sede \*

- Nuevo(a)
- 1 año
- 2 años
- Mayor a 2 años
- Otra...

¿Está usted repitiendo año 10? \*

- SI
- NO

Por favor indique el nombre de su Barrio \*

- Córdoba
- Córdoba reservados
- Mariano Ramos
- Morichal
- Llano verde
- Vallado
- Republica Israel
- El retiro
- Comuneros
- Laureano Gómez
- Otra...

¿Cuál es el nivel de formación de tus padres?

- Primaria
- Bachillerato
- Carrera Tecnológica
- Universitario
- No estudiaron
- Otra...

Indique la ocupación económica de sus padres

- Economía informal
- Independiente
- Asalarado
- No trabaja
- Pensionado
- Otra...

14. Recomendarías a otros amigos, que elijan la especialidad al iniciar 10

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

15. Valora las competencias que hay en la especialidad de acuerdo a tus intereses. Usa la escala Likert, para marcar tus respuestas.

	1. Totalmente e..	2	3	4	5. Totalmente ..
Ofimática	<input type="radio"/>				
Mantenimiento ...	<input type="radio"/>				
Programación	<input type="radio"/>				
Redes Ethernet	<input type="radio"/>				

16. Los conocimientos que imparte la especialidad son reconocidos por la comunidad, como fuente para empleos

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

17. Los egresados de la especialidad, pueden conseguir trabajo en ese campo, sin mayor problema

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

18. Te parece bueno, el trabajo en horario clases en contrajornada

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

19. Valora la manera (criterios) como se evaluó tu desempeño en la especialidad.

	1. Totalmente e...	Columna 2	Columna 3	Columna 4	5. Totalmente ...
Exámenes tipo I...	<input type="radio"/>				
Quilcas	<input type="radio"/>				
Exposiciones	<input type="radio"/>				
Participación cl...	<input type="radio"/>				
Prácticas labora...	<input type="radio"/>				
Trabajos escritos	<input type="radio"/>				
Trabajo equipo	<input type="radio"/>				

20. Existen estrategias para superar tus notas con calificación deficiente

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

21. Los planes de mejoramiento son acordes a tu ritmo de trabajo

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

22. El docente propone grupos de trabajo con estudiantes pifos que puedan ayudar a los compañeros

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

23. Consideras que tu nivel de desempeño en la especialidad es bueno

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

24. Los bajos resultados académicos en la especialidad, están relacionados con estas situaciones

	1. Totalmente e...	2	3	4	5. Totalmente ...
Falencias en co...	<input type="radio"/>				
Nivel de interés	<input type="radio"/>				
Estrategias no a...	<input type="radio"/>				
Apoyo familia	<input type="radio"/>				
Mucha teoría	<input type="radio"/>				
Falta recursos T...	<input type="radio"/>				

Después de la sección 2 Ir a la siguiente sección



Sección 3 de 3

## Diagnóstico



Este apartado tiene como interés, identificar tus saberes frente a los temas propuestos en la especialidad.

1. Conoces el plan de estudios de la especialidad \*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

2. Tu nivel de conocimiento frente a las aplicaciones comunes de la suite office, es bueno \*

	1. Totalmente e...	Columna 2	Columna 3	Columna 4	5. Totalmente e...
Word	<input type="radio"/>				
Excel	<input type="radio"/>				
Power Point	<input type="radio"/>				
Access	<input type="radio"/>				
Publisher	<input type="radio"/>				

## Preguntas Respuestas

## 3. Usa Habitualmente estas herramientas para el desarrollo de sus actividades diarias \*

	1. Totalmente e...	Columna 2	Columna 3	Columna 4	5. Totalmente e...
YouTube	<input type="radio"/>				
WhatsApp	<input type="radio"/>				
Correo Electróni...	<input type="radio"/>				
Almacenamient...	<input type="radio"/>				
Facebook	<input type="radio"/>				
Winrar	<input type="radio"/>				

## 4. Conoces estos dispositivos \*

	1. Totalmente e...	2	3	4	5. Totalmente ...
Computador es...	<input type="radio"/>				
Portátil	<input type="radio"/>				
Impresora	<input type="radio"/>				
Escanner	<input type="radio"/>				
Smartphone	<input type="radio"/>				
Tableta	<input type="radio"/>				
Router	<input type="radio"/>				
Disco externo al...	<input type="radio"/>				

## 5. Tu habilidad en el manejo de estos dispositivos es buena \*

	1. Totalmente e...	2	3	4	5. Totalmente ...
Computador es...	<input type="radio"/>				
Portátil	<input type="radio"/>				
Impresora	<input type="radio"/>				
Escanner	<input type="radio"/>				
Smartphone	<input type="radio"/>				
Tableta	<input type="radio"/>				
Router	<input type="radio"/>				

**Anexo 2.** Diagnóstico para identificar pre saberes sobre tema energía eléctrica en estudiantes que ingresan a la especialidad en sistemas. Ver instrumento en [Anexo 2](#)

Preguntas    Respuestas    20

Sección 1 de 2

## Diagnóstico tema consumo energía eléctrica

Apreciado aprendiz. El presente instrumento tiene como objetivos: recopilar información frente a los conocimientos previos del tema consumo energía eléctrica. Esta información es confidencial y su uso será para desarrollo interno en la especialidad sistemas. A continuación hay una serie de ítems, donde tiene opciones para responder: SI, NO, tengo dudas. Solo puede elegir una respuesta.

Favor escriba Apellidos en forma correcta \*

Texto de respuesta corta

Favor escriba Nombre(s) en forma correcta \*

Texto de respuesta corta

## Diagnóstico tema consumo energía eléctrica

\*Obligatorio

**Diagnóstico**

Este apartado tiene como interés, identificar tus conocimientos previos frente al tema consumo energía eléctrica, propuesto en la especialidad.

1. Valora tu conocimiento de estos temas asociados al consumo de energía eléctrica \*

	1. SI	2. NO	3. Tengo dudas
¿Sabes qué es la energía eléctrica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes dónde se origina la energía que llega a tu hogar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes cómo se lleva la energía tu hogar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes qué es un electrodoméstico?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La energía eléctrica que usas en tu hogar es gratis?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Sabes cómo se hace el registro de consumo de la energía en tú hogar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Mantienes encendido el ordenador , así no lo uses?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Dejas conectado el cargador del celular, aún sin requerir su uso?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes cuánto consumen esos elementos eléctricos que usas a diario en tu hogar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes las consecuencias de el consumo excesivo de energía eléctrica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Conoces la factura de servicios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Puedes entender la terminología que hay en la factura de servicios?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes cómo averiguar lo que consume cada objeto eléctrico en tú hogar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Sabes qué tipo de operaciones matemáticas, se deben realizar para calcular el consumo de energía eléctrica en tú hogar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ahorrar energía eléctrica es beneficioso para los gastos familiares?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Atrás](#) [Enviar](#)

**Anexo 3.** Encuesta recursos TIC, instrumento diseñado en Google docs, dirigido a estudiantes a través de correo electrónico para identificar dispositivos para la conectividad, servicio de internet y preferencia de uso de los mismos, estos datos permiten establecer si la estrategia puede usarse desde cada hogar para facilitar el aprendizaje de temas en la especialidad en sistemas. Ver instrumento en [Anexo 3](#)

## Encuesta recursos TIC

Apreciado aprendiz, tu valoración sobre el uso de recursos TIC en casa, es muy importante. Esta información es confidencial y su uso será para desarrollo interno en la especialidad sistemas. Si eres menor de edad (18), debes firmar con antelación un documento para hacer la encuesta.

1. Dispositivos. Marque los equipos que utiliza en casa, para realizar sus actividades académicas \*

- Computador
- Portátil
- Tableta
- Smartphone
- No tengo
- Otra...

2. Internet. ¿Tiene servicio de internet en casa? \*

- SI
- NO
- Otra...

3. De los equipos en la lista, indique uso para sus actividades \*

	1. Totalment...	2	3	4	5. Totalment...	NA
Computador ...	<input type="radio"/>					
Portátil	<input type="radio"/>					
Tableta	<input type="radio"/>					
Smartphone	<input type="radio"/>					

4. De los programas en la lista, indique uso para sus actividades \*

	1. Totalment...	2	3	4	5. Totalment...	NA
Excel	<input type="radio"/>					
Word	<input type="radio"/>					
Power point	<input type="radio"/>					
Access	<input type="radio"/>					
Publisher	<input type="radio"/>					

5. Cuando requiere el uso de internet, debe buscar el servicio fuera de casa \*

- SI
- NO
- Otra...

6. Usa diariamente herramientas digitales para interactuar sobre actividades académicas \*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo				

7. Tiempo. Horas que dedica en casa, para realizar actividades académicas en el día con aplicación TIC \*

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- Mas de 3 horas
- Ninguna
- Otra...

9. Tiempo. Horas que dedica en colegio, para realizar actividades académicas con aplicación TIC \*

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- Más de 3 horas
- Ninguna
- Otra...

10. Ha consultado otros cursos virtuales sobre temas asociados a la especialidad \*

- SI
- NO
- Otra...

11. ¿Cuál es su tiempo disponible en la semana para agenda de trabajos? \*

- 1-2 horas
- Menos de 4 horas
- Entre 4 y 10 horas

12. Al participar de un curso virtual para fortalecer competencias en la especialidad, le gustaría que sea con: \*

- Vídeos
- Tutoriales PDF
- Audios
- Simuladores
- Foros
- Clases en línea
- Otra...

13. Al participar de un curso virtual , el dispositivo que más usaría para acceder es \*

- Celular
- Tableta
- Ordenador
- Portátil

14. Qué temas le interesan para aprender más \*

- Internet
- Ofimática
- Mantenimiento Ordenador
- Redes sociales
- Redes ethernet
- Páginas web

**Anexo 4.** Instrumento diseñado en Google docs, dirigido a estudiantes a través de correo electrónico para valoración de AVA, elaborado con parámetros según escala LORI, se busca determinar si el AVA propuesto cumple con la meta de favorecer aprendizaje de temas en la especialidad en sistemas. Ver instrumento en [Anexo 4](#)



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CIUDAD CÓRDOBA**

**Formamos con espíritu empresarial**

Calle 30 # 49C-100 4836871

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
SENTO, FORMO, RESPONDO, Y CREO  
CIUDAD CORDOBA

Sección 1 de 2

## Evaluación AVA-estudiantes

Apreciado aprendiz, tu valoración sobre el curso virtual desarrollado, permite mejorar la versión del mismo. Esta información es confidencial y su uso será para desarrollo interno en la especialidad sistemas. Si eres menor de edad (18), debes firmar con antelación un documento para hacer la encuesta. Este instrumento esta diseñado bajo los parámetros de LORI, consta de 9 dimensiones para evaluar un AVA.

Favor escriba con claridad sus Apellidos (tenga en cuenta la ortografía) \*

Texto de respuesta corta

Favor escriba con claridad Nombre(s), (tenga en cuenta la ortografía) \*

Texto de respuesta corta



concreto de alumno/as						
Diseño y presentación. El diseño de la información audiovisual favorece el adecuado procesamiento de la información	<input type="radio"/>					
Usabilidad. Facilidad de navegación, interfaz predictiva para el usuario y calidad de los recursos de ayuda de la interfaz	<input type="radio"/>					
Accesibilidad. El diseño de los controles y la presentación de la información están adaptados para discapacitados y dispositivos móviles	<input type="radio"/>					
Reusabilidad. Capacidad para usarse en distintos escenarios de aprendizaje y con alumnos/as con distintos bagajes	<input type="radio"/>					
Cumplimiento de estándares. Adecuación a los estándares y especificaciones internacionales	<input type="radio"/>					

[Atrás](#) [Enviar](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Anexo 5. Imágenes de recurso OVA diseñado en exelearning

Capturas de pantalla del curso

Enlace al curso en : <https://bit.ly/3h4Pxz0>



Figuras 1y2

1. Al abrir el curso, la primera pantalla muestra gráficas sobre electrodomésticos y unas preguntas orientadoras para motivar al curso. Figuras 1 y 2

Las preguntas son para que el estudiante pueda tener ideas sobre la temática a participar

Menú: sector izquierdo arriba

Botones desplazamiento: arriba sector derecha y abajo

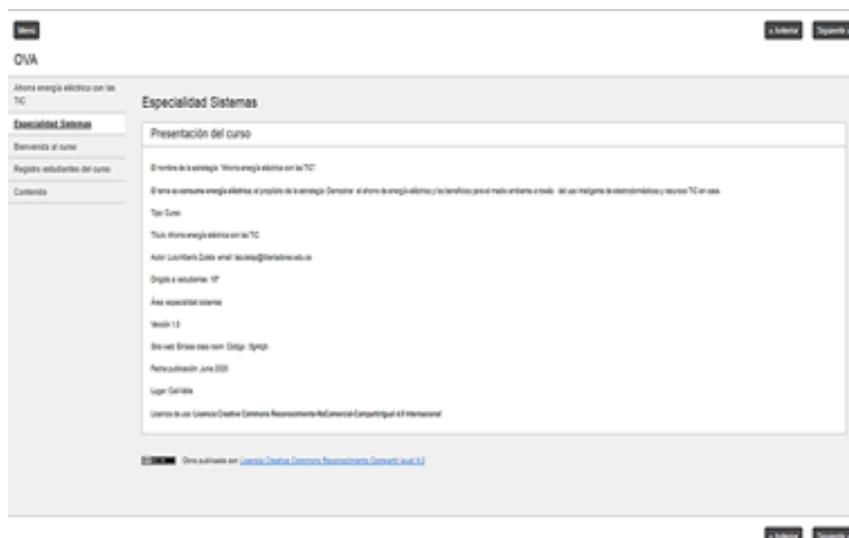


Figura 3

2. En el menú, esta pantalla inicia la presentación del curso en la especialidad en sistemas. Figura 3

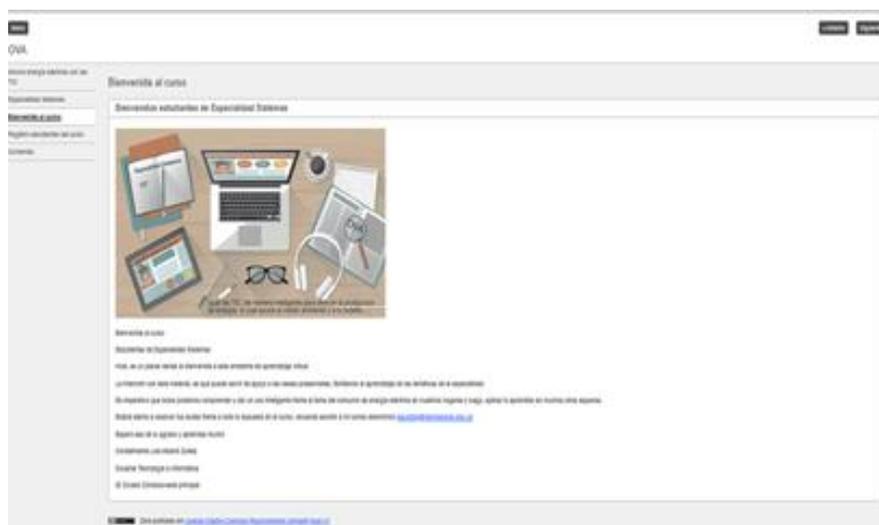


Figura 4

3. Bienvenida al curso. Figura 4



Figura 5

#### 4. Registro de estudiantes enlace a formulario google docs.Figura 5

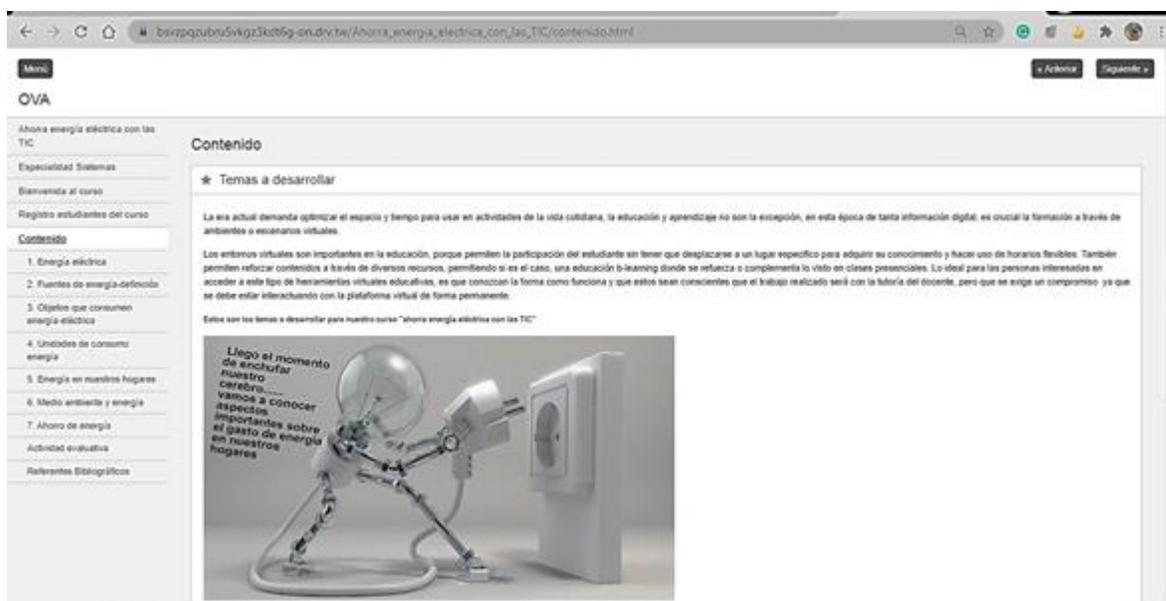


Figura 6

#### 5. En esta pantalla está el contenido del curso, el estudiante encuentra 7 subtemas sobre el desarrollo de la temática. Figura 6

Menú

Ahora energía eléctrica con las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
- 2. Fuentes de energía-definición**
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referentes Bibliográficos

## 2. Fuentes de energía-definición

### ¿Qué es la energía eléctrica?

Para entender bien este tema, debes observar este video:

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

La energía eléctrica es la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico. La energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la energía luminosa o luz, la energía mecánica y la energía térmica.

**ATENCIÓN IMPORTANTE!!**

De acuerdo al video y texto:

**Reflexiona y responde:**  
 ¿Existen muchas maneras de obtener energía eléctrica?

Figura 7

6. En esta pantalla está el primer tema del curso, Energía eléctrica. Figura 7

Menú

OVA

Ahora energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
- 2. Fuentes de energía-definición**
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referentes Bibliográficos

Tema

## 2. Fuentes de energía-definición

### ¿Qué es la energía eléctrica?

Para entender bien este tema, debes observar este video:

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

La energía eléctrica es la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico. La energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la energía luminosa o luz, la energía mecánica y la energía térmica.

**ATENCIÓN IMPORTANTE!!**

De acuerdo al video y texto:

**Actividad:** nº 2

**Reflexiona y responde:**  
 ¿Existen muchas maneras de obtener energía eléctrica?

Modo entrega: subir respuestas al drive y compartir con la clase

Si ya tienes varias respuestas, pues vamos bien, te tienes que observar de nuevo el video, no te preocupes. Esa es una de las grandes ventajas de este curso, disponibilidad total para que entres y avances contenidos acorde a tu tiempo y ritmo de aprendizaje.

CC BY-NC-SA. Ora publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Figura 8

7. En esta pantalla está el segundo tema del curso, Fuentes de energía-definición. Figura 8

Menú

OVA

Ahora energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
- 3. Objetos que consumen energía eléctrica**
  - 3.1 Electrodomésticos y objetos TIC
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referentes Bibliográficos

Tema

### 3. Objetos que consumen energía eléctrica

#### Los electrodomésticos



Observa detenidamente estas imágenes

**Actividad:**  
3.3  
Señalar en la imagen los objetos que tú creas funcionan con energía eléctrica

Puedes indicar cuáles objetos requieren energía eléctrica para su normal función

Figura 9

Menú

OVA

Ahora energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
  - 3.1 Electrodomésticos y objetos TIC**
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referentes Bibliográficos

Tema

### 3.1 Electrodomésticos y objetos TIC

Un **electrodoméstico** es una máquina o aparato que permite realizar y agilizar algunas tareas domésticas de rutina diaria. Ayudan a preparar y cocinar alimentos, sirven para la limpieza del hogar y pueden ser utilizados por las instituciones, industrias y negocios, entre otros. Además de aquellos que preparan nuestros alimentos, también se consideran como electrodomésticos los lavavajillas, móviles y equipos de sonido, pero estos pertenecen a otra línea.

Objetos relacionados con las tics en la vida cotidiana

Los objetos relacionados con las tics son muy importantes ya que prevalecen en nuestra vida diaria de alguna manera ya que los utilizamos frecuentemente

- Televisores
- Teléfono
- PC
- Portátiles
- Tabletas
- GPS
- Consolas juegos

Actualmente varios de estos elementos son prácticamente indispensables y no podríamos concebir un día normal sin usarlos. Lo importante es tener claridad de cuando realmente los necesitamos y el consumo que genera cada uno, muchas veces están todo el día funcionando, pero sin alguna actividad necesaria. TV encendidos en los cuartos, cargadores en los tomas, varios pos, portátiles, equipos de sonido, etc.

Observa la siguiente imagen



Nuestras actividades gran parte del día, funcionan entorno a estos objetos.

Corá publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir 4.0

Figura 10

8. En esta pantalla está el tercer tema del curso, Objetos que consumen energía eléctrica. Electrodomésticos y objetos TIC. Figuras 9 y 10

Menu

OVA

Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
- 4. Unidades de consumo energía**
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referentes Bibliográficos

Tema

#### 4. Unidades de consumo energía

##### ¿Cómo se registra el consumo de energía en casa?



Actualmente, cada vez más personas se preocupan por conocer cuánta energía consumen en sus viviendas y medir así sus ahorros energéticos y económicos. Sin embargo, no mucha gente conoce cómo calcular su consumo energético, qué medidas existen o qué dispositivos tecnológicos utilizar. Los consumos energéticos en nuestros hogares pueden estar relacionados diferentes causas.

Por lo general, el consumo de energía que tenemos se debe a la iluminación, calefacción y refrigeración, agua caliente sanitaria y a los equipos eléctricos.

**El consumo eléctrico (watts) se obtiene a través del contador de la luz, que utiliza la potencia contratada de electricidad y el tiempo de funcionamiento de la iluminación o aparatos eléctricos. Este consumo queda reflejado en las facturas mensuales de nuestro hogar.**

**Si quieres calcular el consumo eléctrico en tu hogar y compararlo con el de la factura, lo primero que tienes que hacer es identificar todos los equipos que consumen electricidad y los focos de iluminación. Para estimar el consumo de un aparato eléctrico o bombilla bastaría con conocer su potencia (W) y multiplicarla por el número de horas que se usa (h).**

**La suma de los consumos de todos los equipos debe ser similar al dato de la factura.**

Como todo esto puede sonar un tanto enredado, te invito a observar detenidamente, este video:

Cómo se mide la energía eléctrica



Figura 11

9. En esta pantalla está el cuarto tema del curso, Unidades de consumo energía. Figura 11

Menu

OVA

Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
- 5. Energía en nuestros hogares**
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referentes Bibliográficos

Tema

#### 5. Energía en nuestros hogares

##### ¿Cuáles son los objetos que más consumen watts?



**¿Sabes cuánto gastan por hora los siguientes productos eléctricos comparándolos con un foco de 100 watts?**

Electrodomésticos y valores de consumo

**¿SE GASTA LA ENERGÍA EN CASA?**

Uno de los mayores inconvenientes cuando una persona quiere averiguar cuál es su verdadero consumo de energía es que generalmente no sabe cuánta energía consume cada aparato y rasimamente cuánto tiempo lo mantiene encendido durante los periodos de facturación. Pero además de saber cuánto consumen y durante cuánto tiempo, las compañías electricificadoras recomiendan mirar (ojo mirar no tocar), las instalaciones de cables a la vista y el contador.

Muchas de las fallas o altos consumos se dan por un contador fallado o por cables en mal estado.

Para verificar que no haya fugas de energía, los técnicos recomiendan apagar todos los electrodomésticos, incluida la nevera, y las bombillas, e ir a mirar el contador; el aparato tiene un registro del consumo y debajo hay un disco que solo se mueve si hay algún consumo, si después de haber desconectado todos los electrodomésticos, se mueve, significa que en su hogar hay una fuga de energía, el contador está dañado o peor aún le están robando energía de su casa.

**Etiquetas en los electrodomésticos**

Si miramos detenidamente cada uno de estos objetos, suelen traer un pequeño sticker, donde hay unos datos valiosos para el consumidor. Desde el voltaje, hasta el consumo de corriente en unidades como mAmp, otros indican el consumo en watt.



Figura 12

10. En esta pantalla está el quinto tema del curso, Energía en nuestros hogares. Figura 12

Menú « Anterior Siguiente »

OVA

Ahora energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenidas al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
- 6. Medio ambiente y energía**
7. Ahorro de energía

Actividad evaluativa

Referencias Bibliográficas

Tema

## 6. Medio ambiente y energía

La energía y el medio ambiente son indispensables para el desarrollo sostenible. La demanda de recursos ambientales, especialmente agua, alimentos y combustibles, ha crecido enormemente a medida que aumenta drásticamente la población y la tasa de consumo.

**¿Cómo afecta la producción de energía al medio ambiente?**

La generación de energía a partir de fuentes convencionales tiene un enorme impacto en el entorno. Es por esto que las energías renovables se presentan como la alternativa sostenible y ecológica que vea por el cuidado del planeta.

Hoy en día la energía eléctrica es una **necesidad de primer orden** y no podemos prescindir de ella. La necesidad imperiosa de generar electricidad de cualquier forma conlleva un impacto medioambiental catastrófico a nivel mundial, es por este motivo que debemos conseguir energía de una manera sostenible para un futuro respetuoso con el medioambiente.



figura. Los hábitos para hacer uso racional de la energía deben enseñarse al 7000

Antaño, para generar energía, se utilizaba la madera y el carbón. Conforme las grandes ciudades crecían hasta tanta la producción mayor ya que la demanda también iba en aumento. Es en este contexto es en el que se empiezan a utilizar fuentes de **energía más productivas** y también más perjudiciales para el planeta como el petróleo y algunas otras.

El uso sostenido en el tiempo y cada vez más en aumento del petróleo, entre otras, deriva en esta situación actual de **insostenibilidad energética** y de un alto componente contaminante.

**Actividad:** nº 8 **¿Cómo puedes cuidar el medio ambiente, disminuyendo el consumo de energía en tu casa?**

Modo entrega: comparte tu respuesta en el drive

**Actividad:** nº 9 **¡Vamos a jugar!**  
Sopa de letras interactiva en educaplay

Figura 13

10. En esta pantalla está el sexto tema del curso, Medio ambiente y energía.. Figura 13

Menú « Anterior Siguiente »

OVA

Ahora energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenidas al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
- 7. Ahorro de energía**

Actividad evaluativa

Referencias Bibliográficas

Tema

## 7. Ahorro de energía

**¿Qué podemos hacer desde casa para disminuir el consumo de energía con prácticas sencillas?**

**¿Recuerdas la pregunta con la que iniciamos este curso?**

Puedes regresar y mirar en la unidad 1.

Ahora que ya estás al tanto de muchos conceptos, unidades y ejemplos sobre el uso de la energía en casa, es bueno hacemos de nuevo esta interrogante:

**¿Pensar en ahorrar energía eléctrica?**



figura. son muchos los objetos que gastan energía, aun apagados

**Los electrodomésticos "vampiro": Unos chupa sangres muy sutiles.**

Palabras como "eficiencia energética" o "**todo-sumo responsable**" ya forman parte de nuestro vocabulario. Sabemos que es necesario ahorrar energía para cuidar el planeta y, de paso, ahorrar en la factura. ¿Y qué tiene que ver esto con los vampiros?

Un electrodoméstico vampiro es aquel que, incluso cuando está en Stand By o apagado, sigue consumiendo electricidad.

Consumen silenciosamente, hasta un 10% del consumo total de un hogar, según la [Agencia Internacional de la Energía de EEUU](#).

¿Te parece exagerado? Si te digo que el 55% del consumo eléctrico de un hogar proviene de los electrodomésticos, puede que te plantees que es hora de controlar este gasto innecesario.

**¿Qué aparatos son más "vampiros"?**

Un cargador de móvil en uso consume 3 vatios, pero si lo dejas enchufado sin cargar absolutamente nada, sigue consumiendo 0.25 vatios.

Tu portátil consume unos 44 vatios si la cargas mientras la usas. Apagado y enchufado consume 8.9 vatios, pero es que solo el cargador consume 4.42 vatios...

Figura 14

11. En esta pantalla está el séptimo tema del curso, Ahorro de energía. Figura 14

Menú

« Anterior    Siguiente »

OVA

Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

**Actividad evaluativa**

Criterios evaluación del curso

Evaluación

Referentes Bibliográficos

Tema

**Actividad evaluativa**

La finalidad de todo aprendizaje es poder poner en práctica lo aprendido en una actividades del contexto, esas actividades deben estar relacionadas con tus intereses

Para dar por cumplido el curso, se propone una actividad final donde se recoge un producto

Para esto es importante que tengas en cuenta los criterios dados en la rúbrica.



Dale clic al botón siguiente y conoce los criterios y actividad final

Muchos éxitos

 Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](#)

« Anterior    Siguiente »

Figura 15

Menú

OVA

Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

Especialidad Sistemas

Bienvenida al curso

Registro estudiantes del curso

Contenido

1. Energía eléctrica
2. Fuentes de energía-definición
3. Objetos que consumen energía eléctrica
4. Unidades de consumo energía
5. Energía en nuestros hogares
6. Medio ambiente y energía
7. Ahorro de energía

**Actividad evaluativa**

**Criterios evaluación del curso**

RUBRICA: Evaluación del curso		Criterios para la nota final al cerrar el curso virtual Nota: según a la rúbrica institucional			
Evidencia a presentar: <a href="#">Entrega el producto con el que se evidencia el aprendizaje</a>					
	EXCELENTE (4-5)	BUENO (3-4)	REGULAR (2-3)	INSUFICIENTE	VALUACION
PRESENCIA	Le envió mensaje antes de la apertura de presentador de aprendizaje (chat, mensajes, notificación (noticia y alert))	Le envió mensaje antes de la apertura de presentador de aprendizaje (chat, mensajes, notificación (noticia y alert))	Le envió mensaje antes de la apertura de presentador de aprendizaje (chat, mensajes, notificación (noticia y alert))	Le envió mensaje antes de la apertura de presentador de aprendizaje (chat, mensajes, notificación (noticia y alert))	
COMISION ORGANIZA	El medio está escrito correctamente	El medio contiene algún error ortográfico no significativo	El medio presenta errores ortográficos no significativos o algún error ortográfico	El medio presenta errores ortográficos significativos para su edad	
USUARIO DESTINO	Visualizó los recursos de aprendizaje y los compartió y compartió con otros miembros del tema	Visualizó los recursos de aprendizaje y los compartió con otros miembros del tema	Visualizó los recursos de aprendizaje y los compartió con otros miembros del tema	Visualizó los recursos de aprendizaje y los compartió con otros miembros del tema	
CONTENIDO	Desarrolló el contenido del contenido requerido y lo expresó oralmente con claridad de forma coherente	Desarrolló el contenido del contenido requerido y lo expresó oralmente con claridad de forma coherente	Desarrolló el contenido del contenido requerido y lo expresó oralmente con claridad de forma coherente	Desarrolló el contenido del contenido requerido y lo expresó oralmente con claridad de forma coherente	
VALORACION FINAL					

Ver enlace a documento: [enlace](#)

Tener en cuenta la normalidad para evaluación de nuestro sistema

 Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](#)

Figura 16



AVA- Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

Código de la clase 6g4tqh

Enlace de Meet Generar enlace de Meet

Seleccionar tema  
Subir foto

Fecha de entrega próxima

No tienes ninguna tarea para esta semana

Ver todo

Comparte algo con tu clase...

Luis Alberto Zuleta Peña  
20 jun. (Última modificación: 22 jun.)

Bienvenida al curso  
Estudiantes de Especialidad Sistemas

Hola, es un placer darles la bienvenida a este ambiente de aprendizaje virtual

La intención con este material, es que pueda servir de apoyo a las clases presenciales, facilitando el aprendizaje de las temáticas de la especialidad. Es imperativo que todos podamos comprender y dar un uso inteligente frente al tema del consumo de energía eléctrica en nuestros hogares y tal vez luego, en muchos otros espacios.

Estaré atento a resolver tus dudas frente a todo lo expuesto en el curso, recuerda escribir a mi correo electrónico [lazuleta@bertadores.edu.co](mailto:lazuleta@bertadores.edu.co)

Espero sea de tu agrado y aprendas mucho

Cordialmente

Figura 1

1. Pantalla inicio al entrar en classroom. Cada estudiante ingresa por invitación o código. Figura 1

AVA- Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC

Tablón Trabajo de clase Personas Calificaciones

Añadir un comentario de clase...

Luis Alberto Zuleta Peña  
20 jun. (Última modificación: 2 sept.)

Introducción

- Curso: "Ahorra energía eléctrica de las TIC"
- Especialidad sistemas
- Grado 10-2
- El nombre de la estrategia: "Ahorra energía eléctrica del uso de las TIC".

- El tema es consumo energía eléctrica; el propósito de la estrategia: Demostrar con ejemplos prácticos, como el uso inteligente de electrodomésticos en casa, en las actividades de la especialidad sistemas, puede contribuir a disminuir la producción de energía y ahorrar costos en recibos, consiguiendo beneficios para el medio ambiente y de tipo económico para el hogar

- Tipo: Curso
- Duración 2- semanas

Ver enlace al OVA (desde google drive)

OVA  
<https://bsvzpqzubru5vkgz3k...>

Añadir un comentario de clase...

Figura 2

2. Presentación del curso en classroom. Figura 2

Añadir un comentario de clase...

- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado una nueva tarea: Evaluación al cierre del curso  
22 jun. (Última modificación: 22 jun.)
- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado nuevo material: Vamos a jugar educaplay\_sopa de le...  
22 jun. (Última modificación: 22 jun.)
- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado una nueva tarea: 1.Medio ambiente y energía. Activi...  
22 jun.
- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado una nueva tarea: Relaciona segun su función-Educa...  
22 jun. (Última modificación: 22 jun.)
- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado una nueva tarea: 1. Objetos que consumen energía e...  
22 jun. (Última modificación: 22 jun.)
- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado una nueva tarea: 1. Fuentes de Energía eléctrica. Act...  
22 jun. (Última modificación: 22 jun.)
- Luis Alberto Zuleta Peña ha publicado una nueva tarea: 1. Energía eléctrica. Actividad 1  
22 jun. (Última modificación: 22 jun.)

Figura 3

+ Crear  Meet  Google Calendar  Carpeta de Drive de la clase

Todos los temas

Período1.Ahorra en...

Evaluación al cierre del curso	Fecha de entrega: 14 jul.
Vamos a jugar educaplay_sopa de letras	Última modificación: 22 jun.
1.Medio ambiente y energía. Actividad 8	Fecha de entrega: 8 jul.
Relaciona segun su función-Educaplay	Última modificación: 22 jun.
1. Objetos que consumen energía eléctrica, ...	Fecha de entrega: 9 jul. 23:59
1. Fuentes de Energía eléctrica. Actividad 2	Fecha de entrega: 6 jul. 23:59
1. Energía eléctrica. Actividad 1	Fecha de entrega: 6 jul. 23:59

Período1.Ahorra energía eléctrica del uso con l... :

Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones

Figura 4

3. Actividades a realizar desde Tablón. Figura 3 y 4.

## Profesores



Luis Alberto Zuleta Peña

## Alumnos

6 alumnos



Acciones

A-Z

Nidia Patricia Alvarez Garcia

Luz Marina Cuervo Gamboa

Jose Alain Fernandez Goye...

Eduardo David Hernandez G...

Milena Salas Chavarria

Karen Lizeth Sotelo Velasqu...



Figura 5

## 4. Zona estudiantes. Figura 5

Ordenar por apellidos	14 jul. Evaluación al cierre... de 50	8 jul. 1. Medio ambient... de 50	Sin fecha ... Relaciona segun su... de 50	9 jul. 1. Objetos que... de 50	6 jul. 1. Fuentes de Energ... de 50	6 jul. 1. Energía eléctrica... de 50	
Media de la clase						N/D	
Eduardo David Hernandez ...	Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	Sin entregar	Sin entregar	
Jose Alain Fernandez Goye...	Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	Sin entregar	Sin entregar	
Karen Lizeth Sotelo Velasqu...	Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	Sin entregar	Sin entregar	
Luz Marina Cuervo Gamboa	Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	Sin entregar	Sin entregar	
Milena Salas Chavarria	Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	Sin entregar	Sin entregar	
Nidia Patricia Alvarez Garcia	Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	Sin entregar	Sin entregar	

Figura 6

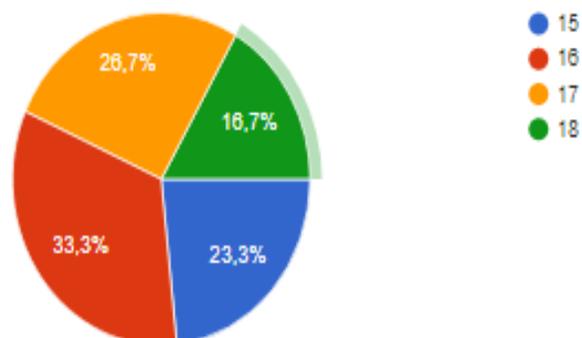
## 5. Zona calificaciones. Figura 6

## Anexo 7. Gráficas instrumentos aplicados

Expectativas-estudiantes especialidad sistemas

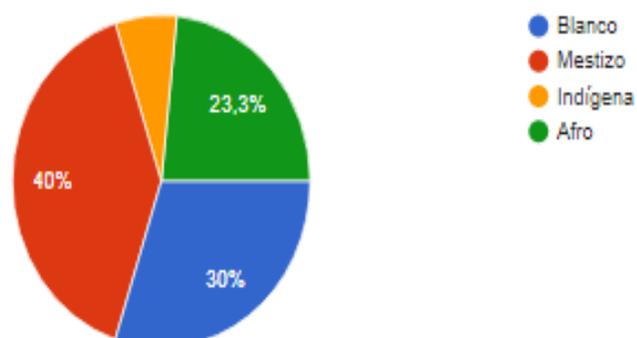
Por favor indique su Edad cumplida

30 respuestas



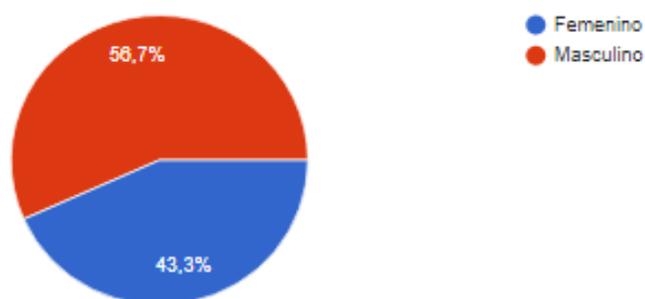
Por favor indique la Población a la que pertenece

30 respuestas



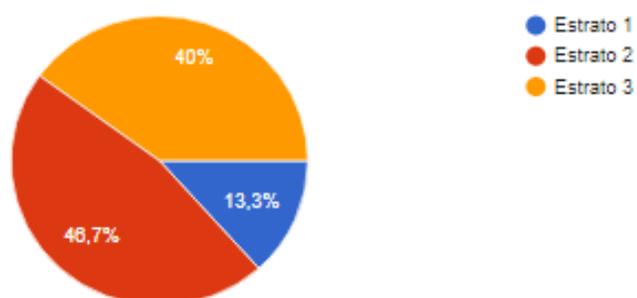
Por favor indique la opción correspondiente a su Género

30 respuestas



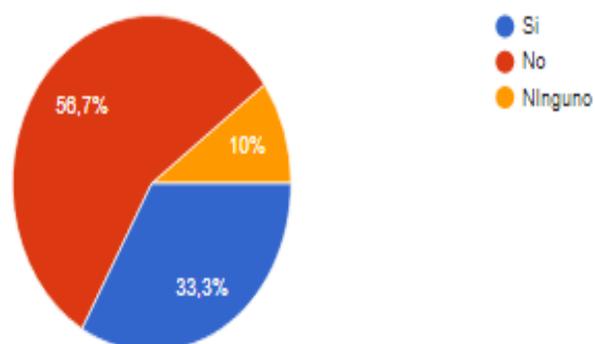
Indique su Nivel económico

30 respuestas



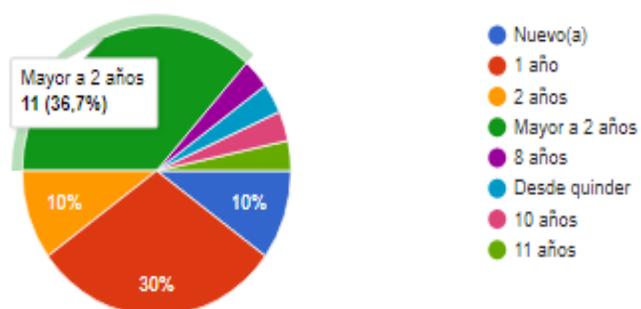
Por favor indique si su familia esta cobijada por el gobierno como población vulnerable

30 respuestas



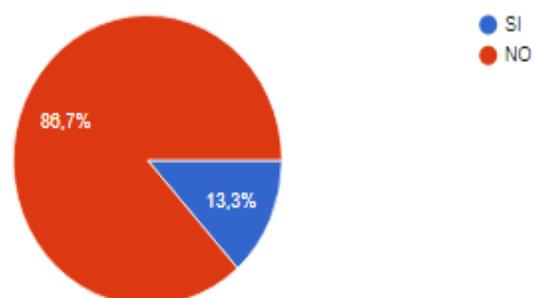
Favor indique su antigüedad en la sede

30 respuestas



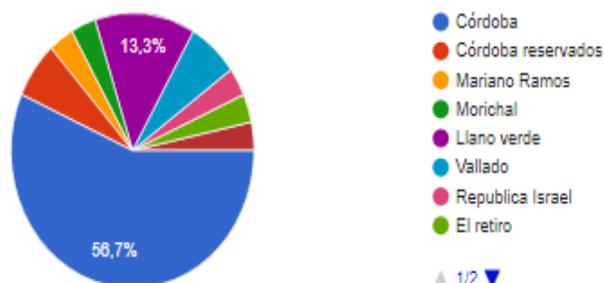
¿Está usted repitiendo año 10?

30 respuestas



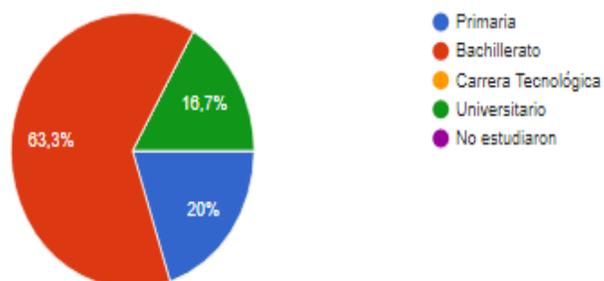
Por favor indique el nombre de su Barrio

30 respuestas



¿Cuál es el nivel de formación de tus padres?

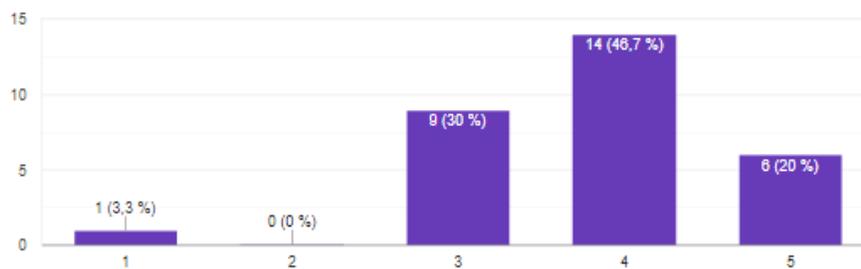
30 respuestas



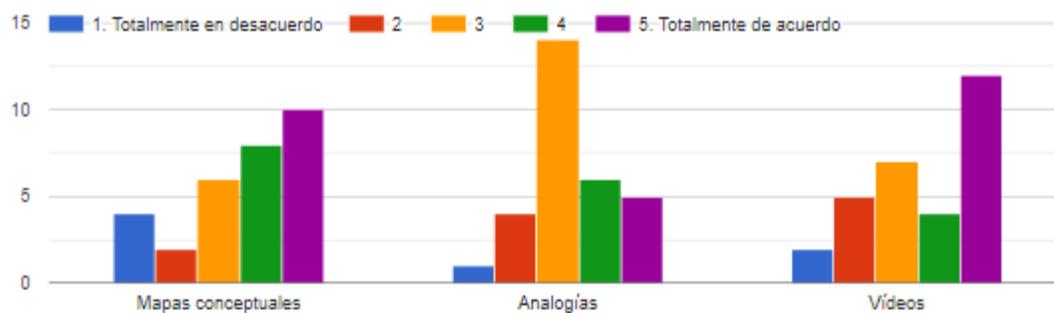
## Expectativas

1. Para usted el proceso para elegir la especialidad es el más óptimo

30 respuestas

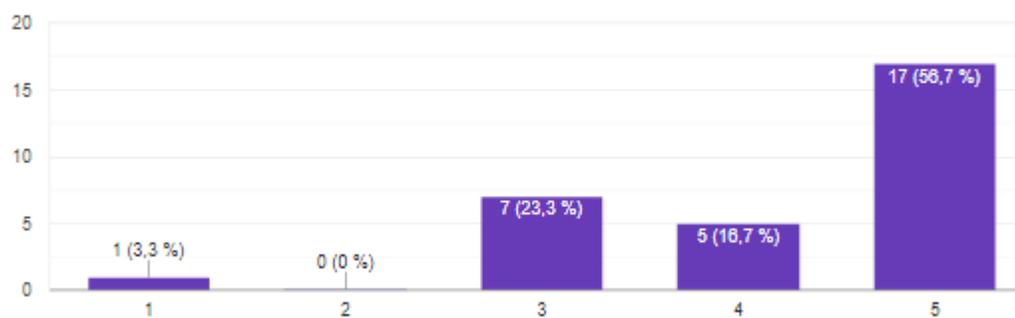


3. Valore las estrategias de enseñanza en las clases presenciales. Use la escala Likert, para marcar sus respuestas



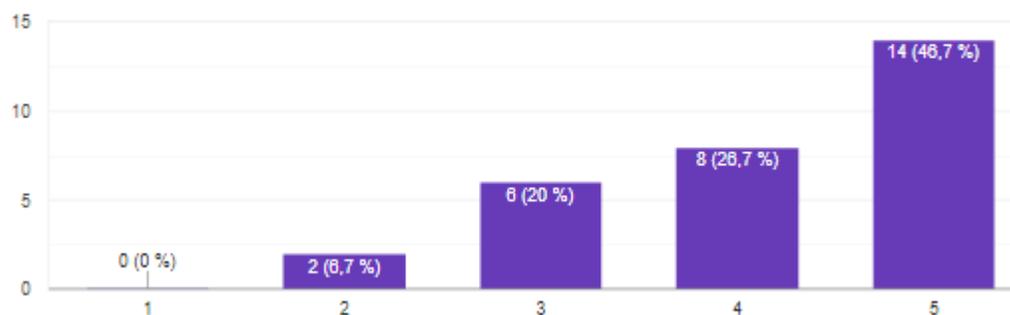
4. El docente atiende con prontitud tus inquietudes de la especialidad

30 respuestas



6. El docente ofrece canales asertivos de comunicación para resolver dudas

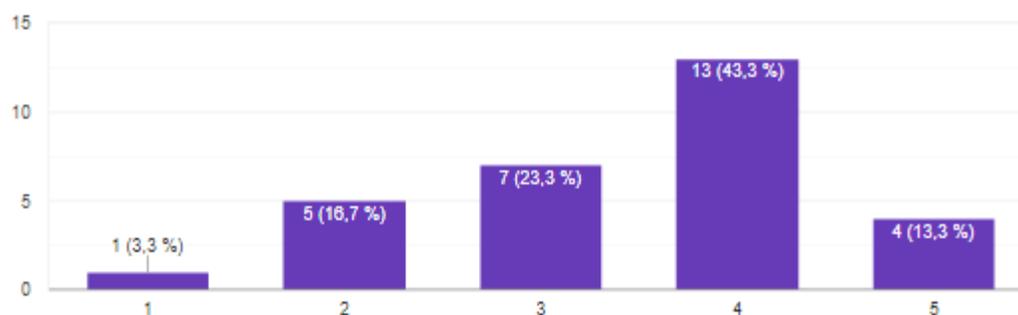
30 respuestas



7. Los recursos físicos que ofrece la institución para la especialidad, ¿son suficientes?

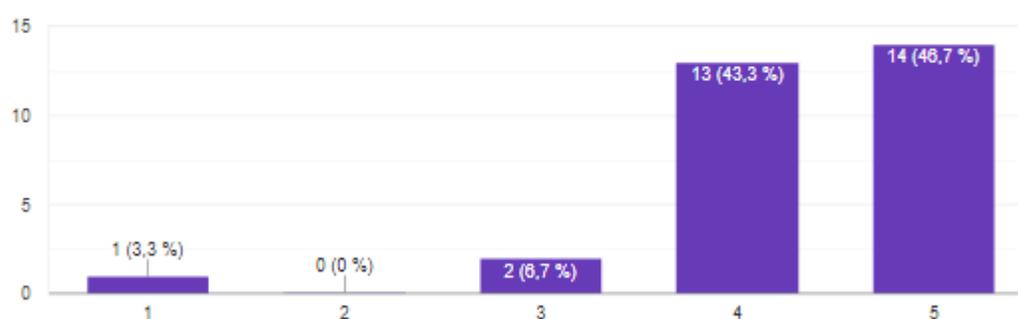


30 respuestas



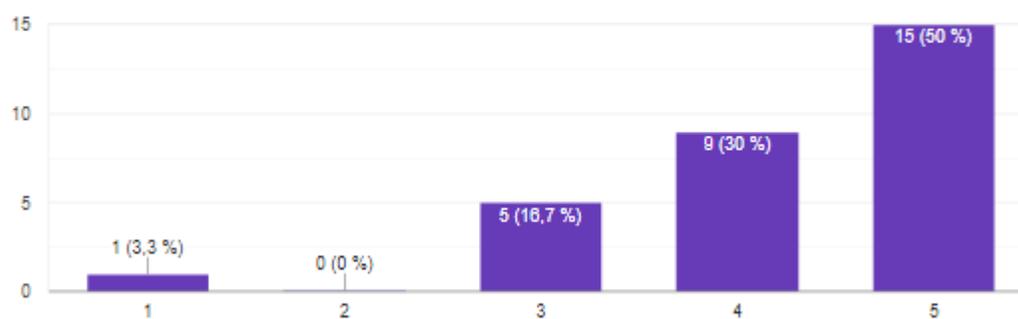
8. La convivencia durante el desarrollo de las clases de la especialidad es buena

30 respuestas



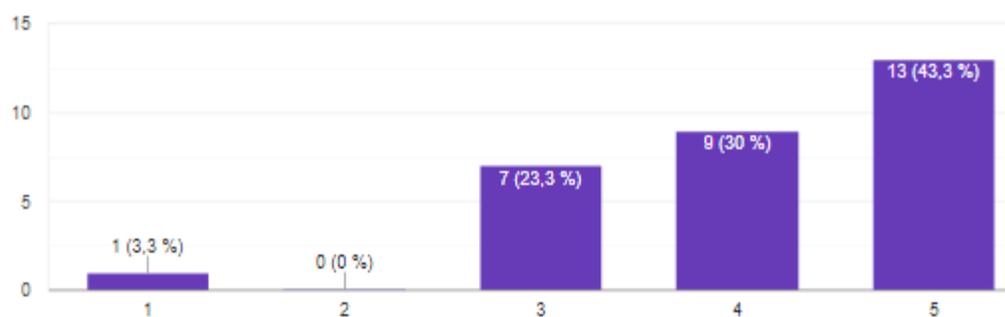
9. Te llevas bien con tus compañeros

30 respuestas



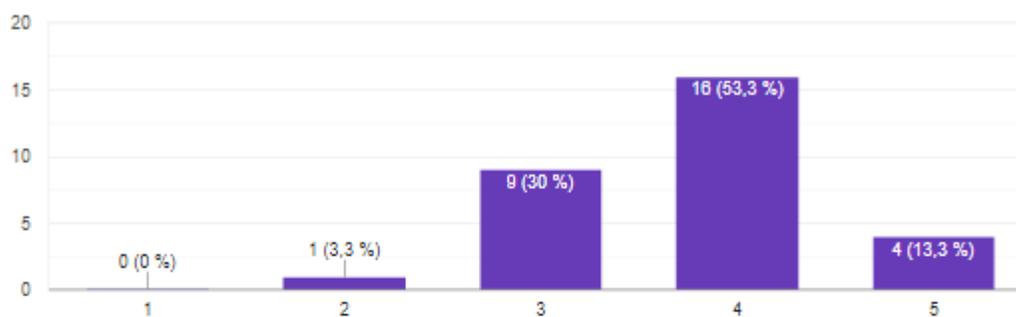
10. Cuando requieres ayuda en tus actividades de la especialidad, siempre puedes contar con alguien del salón para compartir ideas

30 respuestas



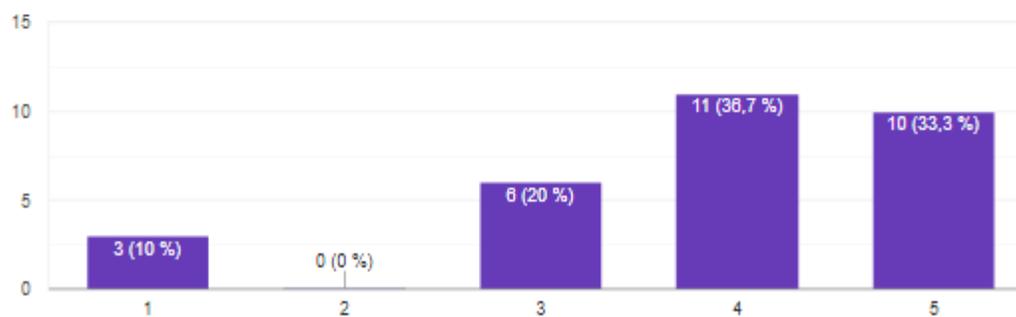
11. Resuelves regularmente los ejercicios de la especialidad de manera individual

30 respuestas



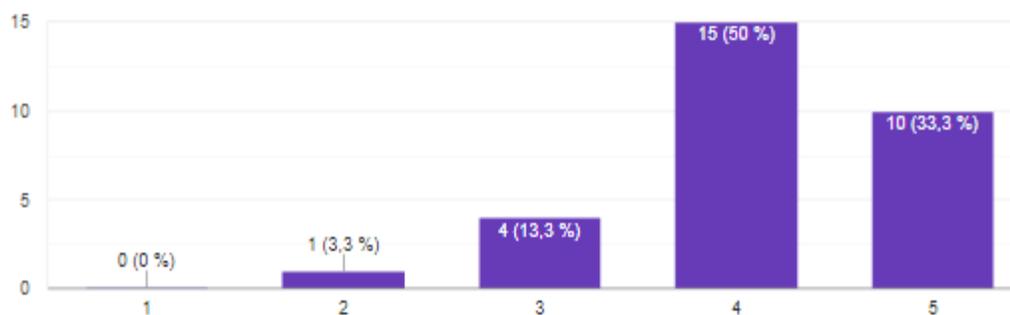
12. Te gusta trabajar en equipo

30 respuestas

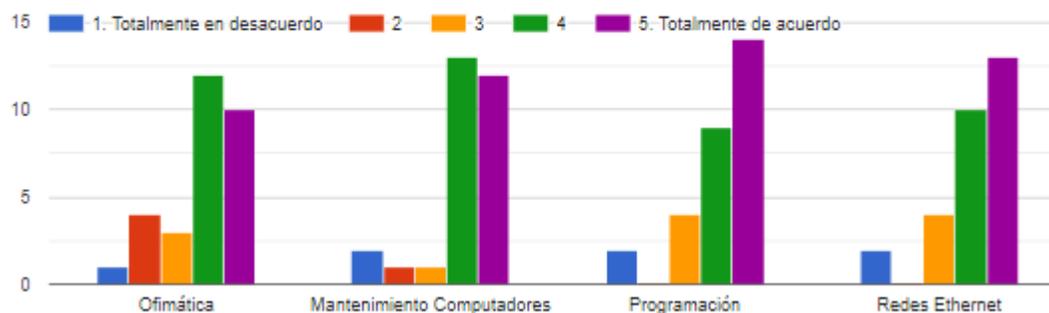


13. La especialidad sistemas, te aporta conocimientos para lograr trabajar en tu comunidad

30 respuestas



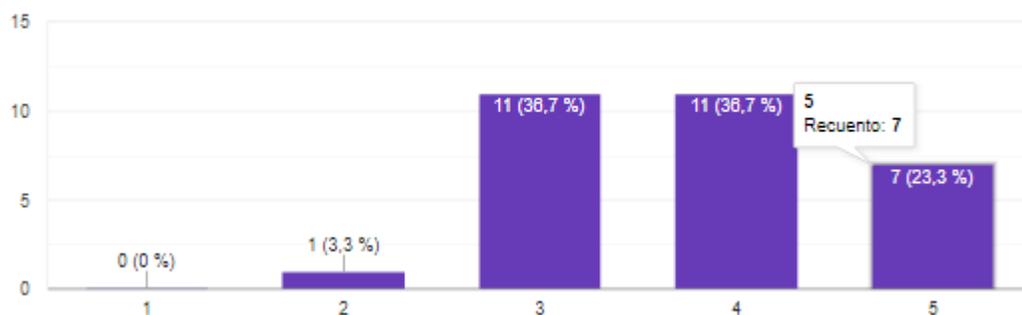
15. Valora las competencias que hay en la especialidad de acuerdo a tus intereses. Usa la escala Likert, para marcar tus respuestas.



20. Existen estrategias para superar tus notas con calificación deficiente

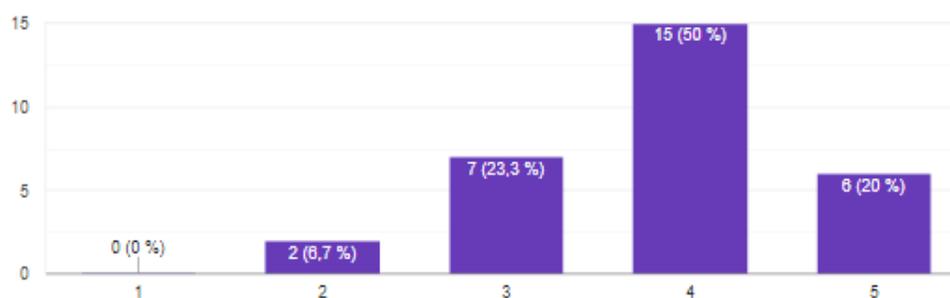


30 respuestas

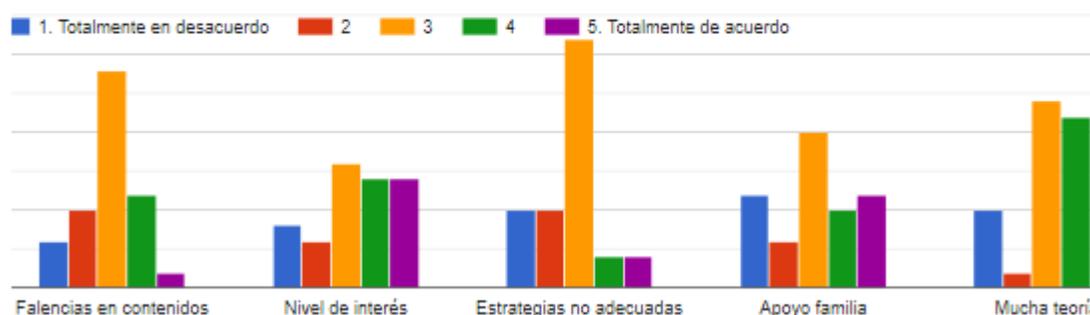


22. El docente propicia grupos de trabajo con estudiantes pilos que puedan ayudar a los compañeros

30 respuestas



24. Los bajos resultados académicos en la especialidad, están relacionados con estas situaciones



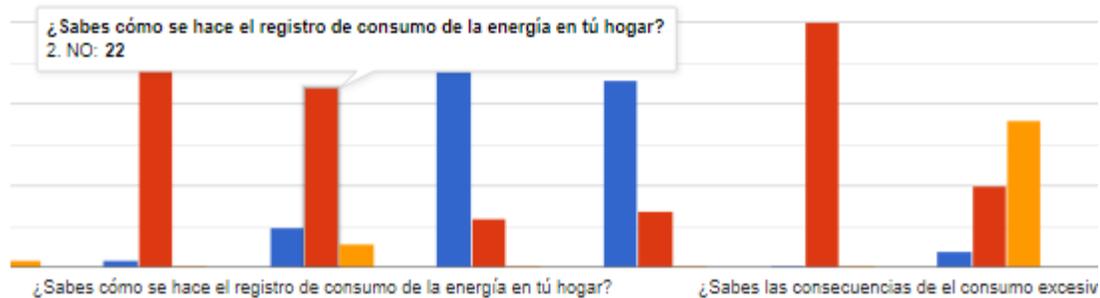
## Diagnóstico tema electricidad

### Diagnóstico

1. Valora tu conocimiento de estos temas asociados al consumo de energía eléctrica



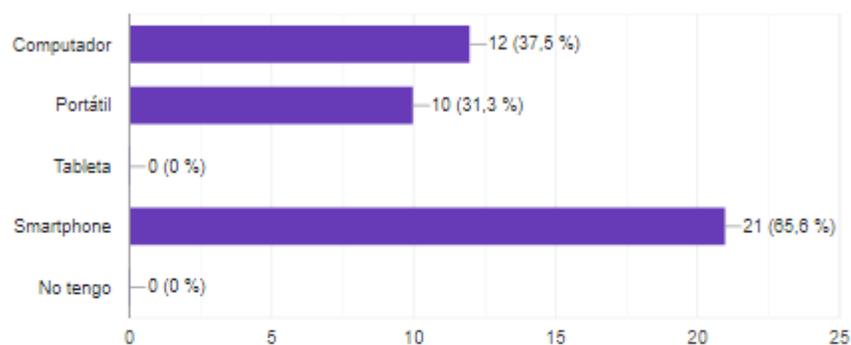
## 1. Valora tu conocimiento de estos temas asociados al consumo de energía eléctrica



## Instrumento para identificar dispositivos TIC en hogares

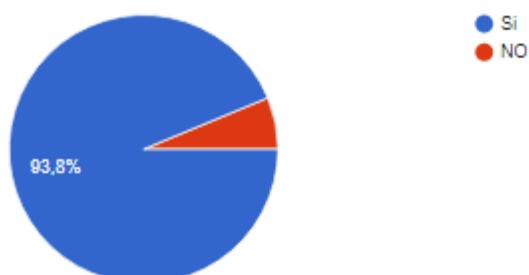
## 1. Dispositivos. Marque los equipos que utiliza en casa, para realizar sus actividades académicas

32 respuestas



## 2. Internet. ¿Tiene servicio de internet en casa?

32 respuestas



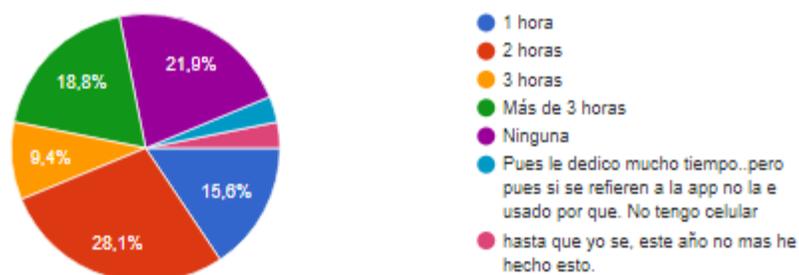
### 7. Tiempo. Horas que dedica en casa, para realizar actividades académicas en el día con aplicación TIC

32 respuestas



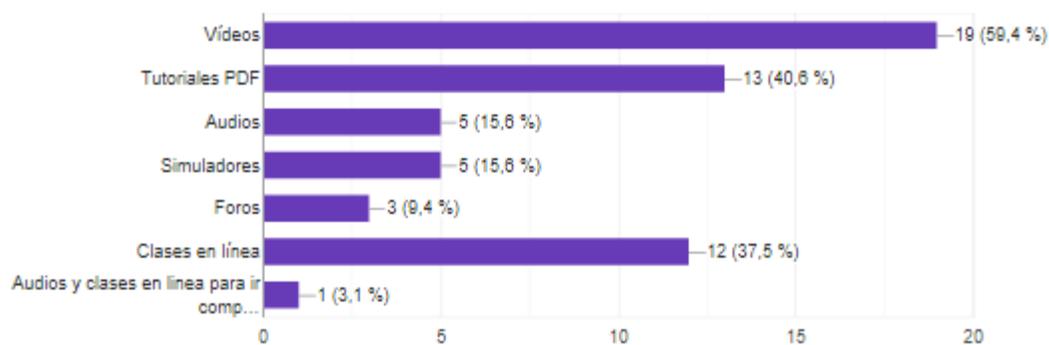
### 9. Tiempo. Horas que dedica en colegio, para realizar actividades académicas con aplicación TIC

32 respuestas



12. Al participar de un curso virtual para fortalecer competencias en la especialidad, le gustaría que sea con:

32 respuestas



13. Al participar de un curso virtual , el dispositivo que más usaría para acceder es

32 respuestas

