

IMPLEMENTACIÓN UN PROGRAMA DE ROBÓTICA CON RESIDUOS DE COMPUTADORES, EN EL MUNICIPIO DE BUCARASICA, N.S

LOS RECIROOM DE LA SANJUANA

Investigadores

Edilsa Serrano Ramírez

José María Rivera Rivera

Pérez Blanco

Luis Daniel Serrano Serrano

Angie Katherine Clavijo Riveros

Paola Andrea Rivera James

José Antonio Carvajal Cáceres

Elisabeth Serrano Sánchez

Richard Ferney Blanco Pabón

Samuel Escalante Gutiérrez

Willington León James

Jorge Aníbal Escalante Gutiérrez

Oscar Andrés Sandoval Cáceres

Wilmer Ernesto Salazar Peñaranda

Co Investigador:

Maribel Escalante Albarracín

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SANJUANA

BUCARASICA – NORTE DE SANTANDER

2016

RESUMEN

Al leer este informe el lector conocerá paso a paso todas las actividades que realizaron un grupo de estudiantes de la institución educativa la Sanjuana en el desarrollo del proyecto implementación de la robótica con residuos de los computadores.

Es importante innovar ya que permitirá que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas que le permitirán ser competitivos en cualquier ámbito de la vida.

Implementar la investigación en las aulas constituye un paso importante en la educación, ya que el principio de esta es formar personas de bien y útiles en una sociedad.

La investigación realizada por nuestro grupo, fue una experiencia enriquecedora que logró captar la atención de estos, dando como resultado el logro del objetivo propuesto.

Destacamos que hacer investigación genera en los estudiantes sensibilidad que les permitirá ser conscientes de los actos que realizan.

INTRODUCCION

El presente informe busca destacar la herramienta de investigación como ayudante del proceso educativo de las aulas de clases de la educación primaria y secundaria. Sabemos que el aprendizaje basado en proyectos permite retar a los estudiantes a resolver un problema difícil, a partir del cual siguen aprendiendo matemáticas, lenguaje, sociales o naturales pero aplicando los conocimientos en la resolución de un caso práctico.

Gracias a la promoción que hace el proyecto enjambre sobre la investigación, acogimos la propuesta de realizar un proyecto que genera impacto en nuestra comunidad así mismo destacar la labor que realizarían los estudiantes en el transcurso de ella.

La robótica se ha convertido en los últimos años en la ciencia que permite desarrollar los potenciales que tiene el ser humano entre los que destacamos la innovación pues esta permite crear inventos como las maquinas que tienen como fin que el trabajo del hombre se desarrolle en menor tiempo, o reduciendo la cantidad de personas que hacen una labor, etc.

Nuestro grupo investigador está conformado por estudiantes de décimo grado de la institución educativa la Sanjuana, la idea de realizar un proyecto productivo para la institución se basó en la preocupación por los residuos informativos que se generan en el colegio y la alternativa de crear por medio de la robótica unos robot que podrán ser utilizados para decorar espacios.

Ejecutaremos un plan de trabajo que permitirá paso a paso la consecución de nuestros objetivos, además de las capacidades analíticas, cognitivas, comunicativas entre otras que iremos desarrollando en el camino.

JUSTIFICACION

En la actualidad el gobierno busca una educación de calidad, que permita formar estudiantes con muchas aptitudes y cualidades que les serán de gran utilidad en el desarrollo de su vida, es por esta razón que se crean programas que permitan lograr este objetivo.

Entre estos tenemos el proyecto enjambre desarrollado en el Norte del Santander que busca a través de la herramienta de la investigación ayudar a los estudiantes posean una cultura virtual, digital, ciudadana y democrática de ciencia, tecnología e innovación, para el desarrollo de las habilidades, capacidades y competencias científicas, tecnológicas.

Centramos nuestra investigación en el medio ambiente y la generación de residuos informáticos generados en nuestra institución, de ahí la idea de aprovechar estos residuos y adaptarlos en la conservación del medio.

Buscamos que con nuestra idea lograr un impacto positivo en la comunidad estudiantil, pero también que esta pueda llegar a toda la población así estos también podrán crear ideas que generen sostenibilidad en la región.

El trabajo en equipo será de vital importancia ya que cada integrante asumirá un rol que permitirá realizar cabalmente el trabajo propuesto.

OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar un programa de robótica con residuos de computadores, en el municipio de Bucarasica, N.S

Objetivo específicos

- Desarrollar la innovación a partir de la creación de elementos.
- Adquirir habilidades y destrezas que permite mejor desempeño en las actividades escolares.
- Ayudar al medio ambiente, por medio del reciclaje.
- Lograr un impacto positivo en la población en cuanto a la innovación de nuevos productos.

**CONFORMACIÓN DE GRUPO DE INVESTIGACIÓN LOS RECIROOM DE LA
SANJUANA**

INTEGRANTES DEL GRUPO

Nombre	Edad	Grado
WILMER ERNESTO SALAZAR PEÑARANDA	17	Décimo
OSCAR ANDRES SANDOVAL CACERES	16	Décimo
JORGE ESCALANTE GUITERREZ	17	Décimo
WILLINGTON LEONO JAIMES	17	Décimo
SAMUEL ESCALANTE GUTIERREZ	15	Décimo
RICHARD FERNEY BLANCO PABON	16	Décimo
ELISABETH SERRANO SANCHEZ	15	Décimo
JOSE ANTONIO CARVAJAL CACERES	18	Décimo
PAOLA ANDREA RIVERA JAIMES	17	Décimo
KATHERINE CARVAJALINO RIVEROS	16	Décimo
LUIS DANIEL SERRANO SERRANO	16	Décimo
MAYRA FERNANDA ROJAS OVALLES	17	Décimo
JOSE MARIA SERRANO RIVERA	16	Décimo
EDILSA SERRANO RAMIREZ	16	Décimo
Total Estudiantes:	14	

LOS RECIROOM DE LA SANJUANA



Figura 1. Logo de identificación



Foto 1. Grupo de investigación Los Reciroom de la Sanjuana.

LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Para escoger el tema a investigar fue necesario crear sub-grupos, estos plantearon 3 preguntas cada uno, las leímos y escogimos las más acertadas, luego pasamos a la sala de audiovisuales y procedió a investigar. Para darles respuestas, luego se hizo una socialización y síntesis de cada pregunta y por ultimo seleccionamos la pregunta que identificaría el problema.

Destacamos el interés de los estudiantes por hacer parte de este proyecto, estuvieron muy dinámicos, responsables, comprometidos con la actividad y con muchas expectativas debido al desconocimiento de tema de la robótica.

Pregunta seleccionada.

¿Cómo los alumnos de la institución educativa la Sanjuana implementan un programa de robótica con residuos de computadores, en el municipio de Bucarasica, N.S?

PROBLEMA

La pregunta es clave para plantear el problema, escogimos en nuestro grupo investigar sobre ¿Cómo los alumnos de la institución educativa la Sanjuana implementan un programa de robótica con residuos de computadores, en el municipio de Bucarasica, N.S?-.

Basados en los conocimientos que se tenían de los computadores, cuando cumplen su ciclo productivo, estos quedan obsoletos y como están elaborados de algunos materiales contaminantes para el medio ambiente, como metales pesados entre los que tenemos el plomo, mercurio, y plástico PVC, es necesario buscar una alternativa que permita mitigar el impacto de estos.

En la institución educativa la Sanjuana, contamos con un número de computadores y piezas en mal estado, esta situación se ha convertido en foco de contaminación, por tanto es importante reutilizarlos para convertirlos en objetos productivos en donde los estudiantes tendrán la oportunidad de innovar.

Las aulas de robótica en nuestro país cada día son más comunes, esto les permitirá a los estudiantes tener una experiencia práctica. Este sistema de enseñanza es interdisciplinario porque abarca áreas de diferentes asignaturas del programa escolar regulado. Así, en los cursos de Robótica Educativa bien estructurados, se trabajan áreas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, lo que en inglés se conoce con las siglas STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), así como áreas de Lingüística y también de Creatividad. Los niños se involucran tanto en esta actividad que asumen seriamente su papel de científicos.

Es por eso que el G.I Los Recirroom de la Sanjuana, quieren implementar estrategias para fomentar este tipo de aprendizaje de tal forma, los alumnos se familiaricen con este y veo que este tipo de experiencias están al alcance de todos.

TRAYECTORIA DE LA INDAGACION.

Nuestra investigación se debía desarrollar paso a paso por esta razón fue necesario trazar un plan de trabajo en el cual cada etapa ejecutada nos daría a conocer e implementar mediadas que permitiría avanzar en el logro del objetivo propuesto.

1. Lluvia de ideas, selección de la pregunta, justificación y planteamiento del problema
2. Estado del arte, mapa conceptual y diseño de herramientas.
3. Aplicación de herramientas.
4. Tabulación de datos, Análisis de resultados y socialización.



Figura 2. Trayectoria Los Reciroom de la Sanjuana

METODOLOGÍA

El tipo de investigación utilizado es descriptiva y cualitativa, los cuales se utilizaron herramientas de recolección de datos como encuestas, videos de sensibilización. La población escogida para el estudio fueron la población de del corregimiento 35 personas escogido al azar.

Otro medio de divulgación fue a través de la página www.youtube.com.

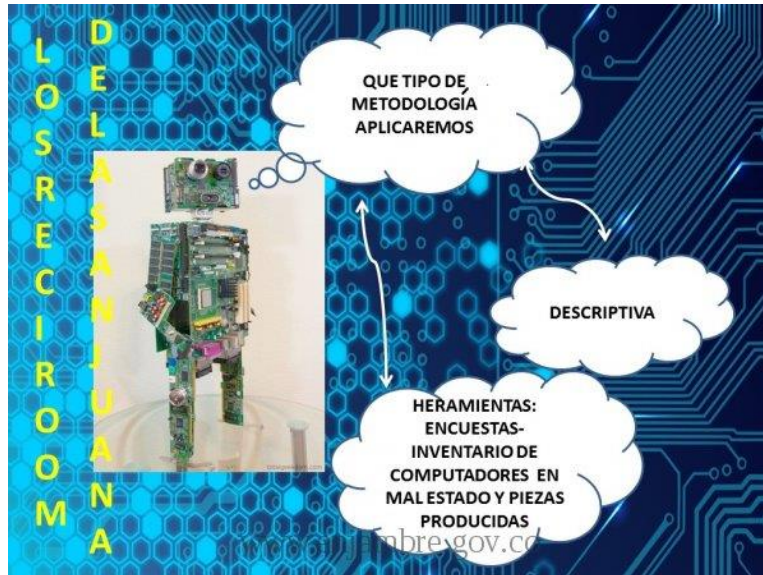


Figura 2. Mapa conceptual.

RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INVESTIGACIÓN.

A continuación describiremos las actividades propuestas en nuestro plan de trabajo.

1. Búsqueda de información: el primer paso de nuestra investigación ya que esta nos daría la dirección, conocer que es la robótica, como es un aula para hacer robótica, que partes compone el computador al final tendríamos en el enfoque de nuestra investigación claro.
2. Herramientas necesarias para la recolección de la información: además de la búsqueda de información, es necesario conocer puntos de vista de la población por eso se hace necesario establecer como se hará esta y para nuestro grupo llegamos a la conclusión que la encuesta era la mejor opción.

3. Salida de campo: era importante realizar actividades donde se involucrara la población de esta manera observaríamos sus comportamientos y esto nos permitirá emitir conceptos, también salir a la aplicación de las encuestas nos permitirá un contacto personal con la población que a su vez nos permitirá a comunicarnos eficazmente además de otras habilidades.

El grupo de investigación los Reciroom de la Sanjuana realizaron tres actividades principales, las cuales enunciamos los resultados más significativos a continuación:

Encuesta: los alumnos experimentaron por primera vez, interacción con la comunidad, muchos de ellos se observaban tímidos, pero al ver a sus compañeros realizar esta actividad ganaban confianza, cuando realizaron la tabulación de los resultados, los alumnos quedaron más motivados debido al interés y respaldo de la comunidad con el proyecto, pues serían los primeros en el corregimiento de implementar este tipo de actividades.

Inventario y desarme de computadores: inicialmente trabajan con las piezas de 3 computadores, luego utilizaron más de acuerdo a los requerimientos, esto les permitió tener más seguridad en la manipulación de las herramientas.

Estructuración y armado de piezas: los alumnos en este punto del proyecto diseñaron los moldes e inventario de piezas necesarias para el ensamble de los productos móviles e inmóviles, cada miembro del grupo realizó 5 productos, la actividad fue tan productiva que alumnos de otros grados, manifestaban querer aprender

4. Organización de la información recogida: luego de haber realizado nuestras encuestas y las actividades unir la información fue importante porque nos permitió conocer puntos de vista y ver si la investigación cumple con lo propuesto,

6. Reflexión de la trayectoria de indagación: en esta etapa hacemos un balance de todo lo realizado y plasmamos nuestras vivencias en un informe que permitirá dar a conocer en cualquier momento nuestra investigación.

7. Discutir con la comunidad los hallazgos de la investigación: se hizo necesario socializar con los diferentes entes entre los que tenemos las directrices del colegio, presentación ante la comunidad para dar a conocer el trabajo realizado.

8. Propagación de los resultados

Al final se socializó el impacto que tuvo nuestra investigación con toda la población implicada.

ENCUESTA

GRUPO DE INVESTIGACION LOS RECIROOM DE LA SANJUANA

RECICLAJE Y ROBÓTICA: EL FUTURO DE LA SOCIEDAD

Por medio de esta encuesta buscamos conocer las prioridades, conocimientos y necesidades de la sociedad actual y futura, y consideramos que su opinión es de vital importancia.

1. ¿Qué es reciclaje?

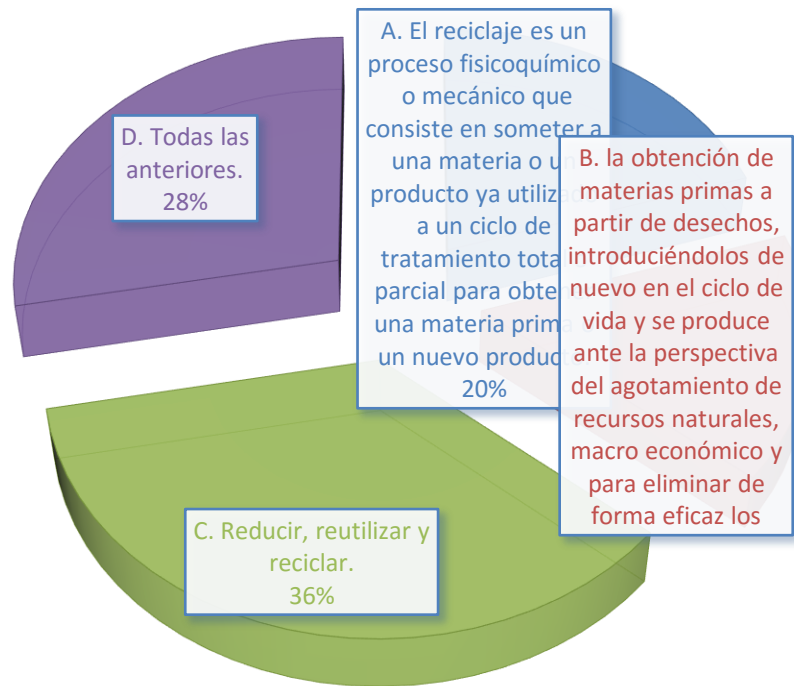
A. El reciclaje es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

B. La obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales, macro económico y para eliminar de forma eficaz los desechos.

C. Reducir, reutilizar y reciclar.

D. Todas las anteriores.

1. ¿QUÉ ES RECICLAJE?



Conclusión:

Un 20% respondió la opción A, un 16% la B, un 36% la C, un 28% la D, lo que indica que aunque saben que es reciclaje no identificaron que todas las respuestas eran correctas.

2. El reciclaje tecnológico puede ser una solución para....

- A. Los problemas de erosión de los suelos que sufren los 5 continentes
- B. La reutilización para crear más tecnología sin destruir el planeta.
- C. Evitar la propagación de enfermedades producidas por los componentes tóxicos de los artefactos.
- D. Todas las anteriores.

2. EL RECICLAJE TECNOLÓGICO PUEDE SER UNA SOLUCIÓN PARA.....



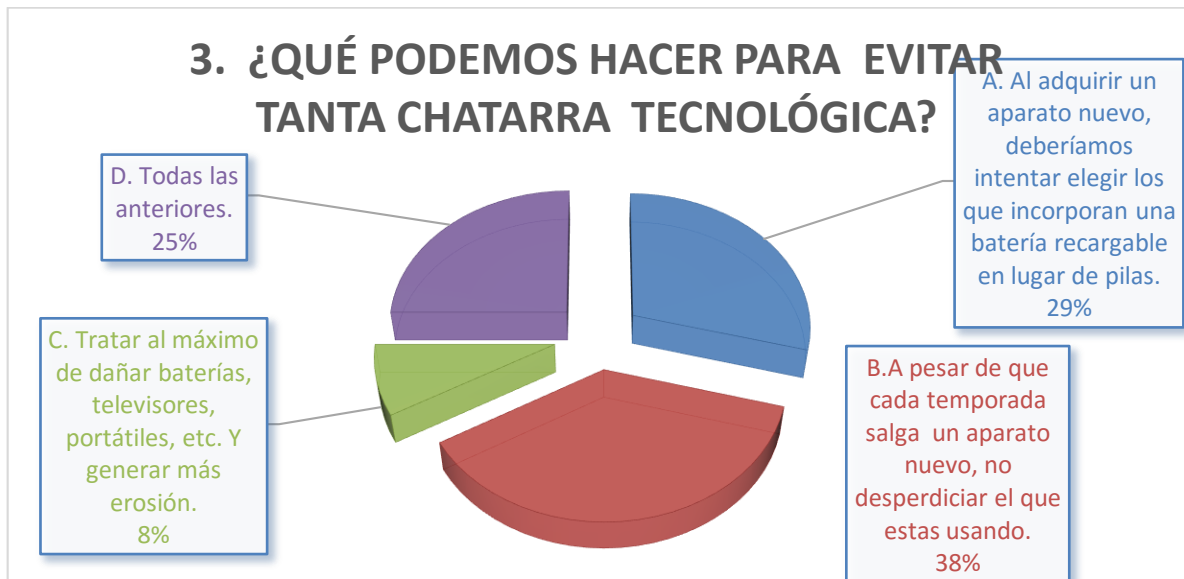
Conclusión:

Un 4% respondió la opción A, un 29% la B, un 17% la C, un 5% la D, lo que indica que aunque saben que es reciclaje tecnológico no identificaron que todas las respuestas eran correctas.

3. ¿Qué podemos hacer para evitar tanta chatarra tecnológica?

- A. Al adquirir un aparato nuevo, deberíamos intentar elegir los que incorporan una batería recargable en lugar de pilas.
- B. A pesar de que cada temporada salga un aparato nuevo, no desperdiciar el que estas usando.
- C. Tratar al máximo de dañar baterías, televisores, portátiles, etc. Y generar más erosión.
- D. No comprar aparatos tecnológicos

3. ¿QUÉ PODEMOS HACER PARA EVITAR TANTA CHATARRA TECNOLÓGICA?



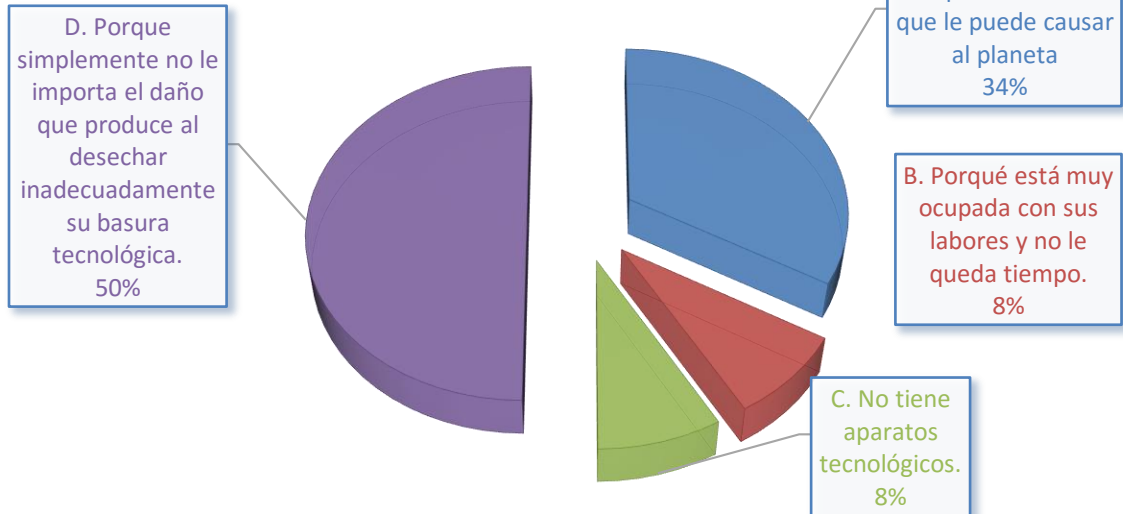
Conclusión:

Un 29% respondió la opción A, un 38% la B, un 8% la C, un 25% la D, un 67% identifica lo que se debe realizar para evitar tanta basura, pero el restante no tiene claro

4. ¿Porque las personas no reciclan su basura tecnológica?

- A. Porque nos le importa el daño que le puede causar al planeta
- B. Porque está muy ocupada con sus labores y no le queda tiempo.
- C. No tiene aparatos tecnológicos.
- D. Porque simplemente no le importa el daño que produce al desechar inadecuadamente su basura tecnológica.

4. ¿PORQUE LAS PERSONAS NO RECICLAN SU BASURA TECNOLÓGICA?



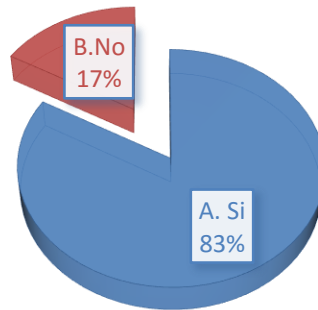
Conclusión:

Un 34% respondió la opción A, un 8% la B, un 8% la C, un 50% la D, aquí demuestra el desinterés y falta de conciencia ambiental de la comunidad.

5. ¿Le gustaría ser miembro de un grupo ambiental o de reciclaje?

A. Sí No

5. ¿LE GUSTARÍA SER MIEMBRO DE UN GRUPO AMBIENTAL O DE RECICLAJE?



Conclusión:

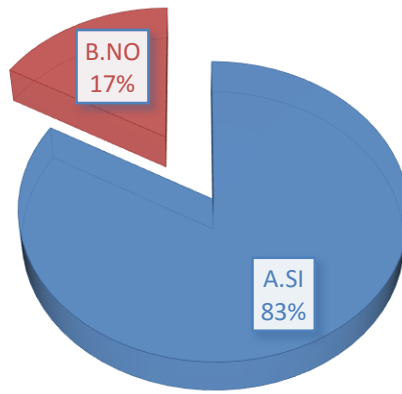
Un 83% respondió la opción A, un 17% la B, lo que indica que están interesados en un gran porcentaje en ayudar al planeta.

6. ¿Le gustaría aprender robótica con un robot didáctico?

A. SI

B.NO

6. ¿LE GUSTARÍA APRENDER ROBÓTICA CON UN ROBOT DIDÁCTICO?



Conclusión:

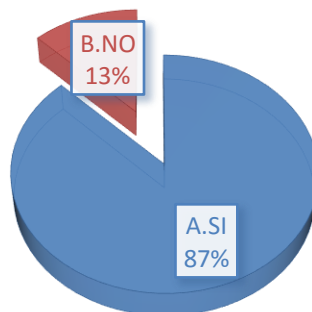
Un 83% respondió la opción A, un 17% la B, nos muestra que la comunidad esta receptiva a la iniciativa.

7 ¿Opina usted que se debe promover el diseño de robots en los estudiantes?

A .SI

B. NO

7. ¿OPINA USTED QUE SE DEBE PROMOVER EL DISEÑO DE ROBOTS EN LOS ESTUDIANTES?



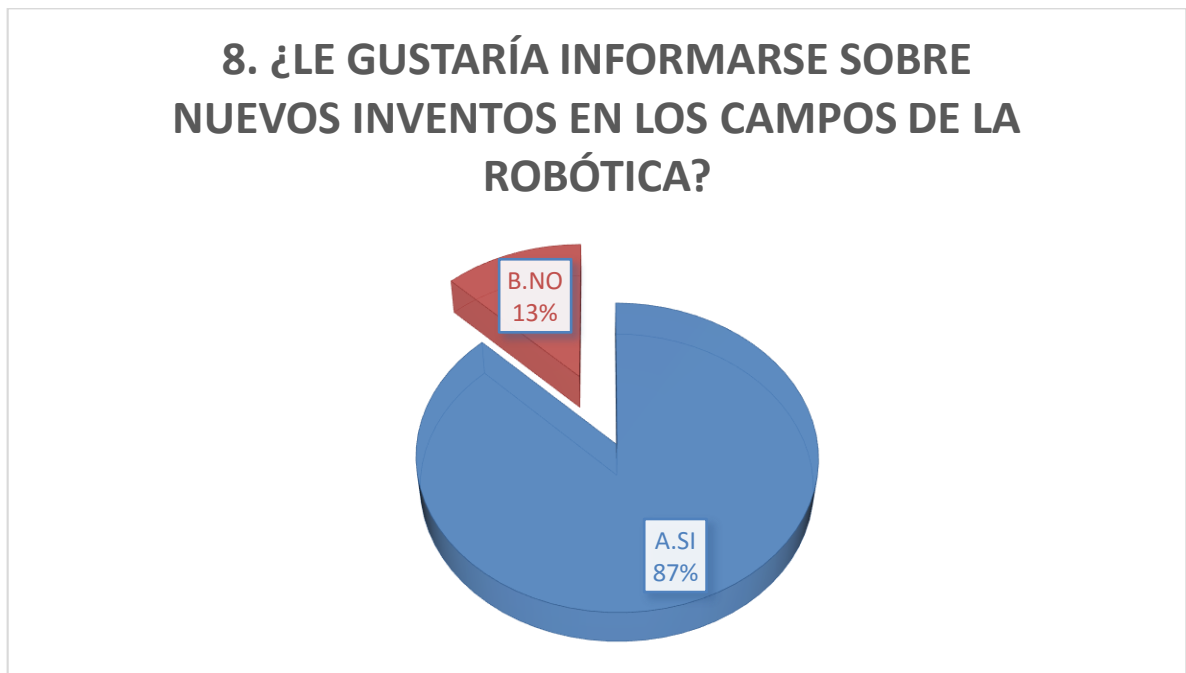
Conclusión:

Un 87% respondió la opción A, un 13% la B, muestra una aceptación y respaldo al proyecto con la posible inclusión a futuro en sus áreas académicas.

8. ¿Le gustaría informarse sobre nuevos inventos en los campos de la robótica?

A. SI

B. NO

**Conclusión:**

Un 87% respondió la opción A, un 13% la B, observamos el interés por actualizarse en la información de este tema en cuestión, solo un 3 personas manifiestan no tener interés.

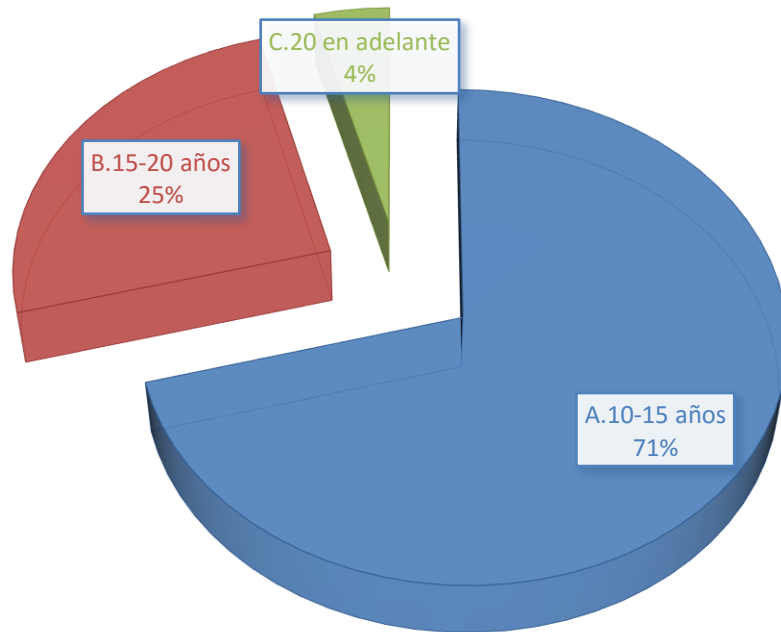
9. ¿A qué edad cree usted que los estudiantes pueden aprender robótica?

A. 10-15 años

B. 15-20 años

C. 20 en adelante

9. ¿A QUÉ EDAD CREE USTED QUE LOS ESTUDIANTES PUEDEN APRENDER ROBÓTICA?



Conclusión:

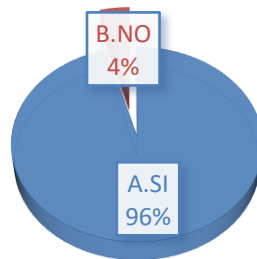
Un 71% respondió la opción A, un 25% la B, un 4% la C, La población optó en su mayoría por el rango de 10-15 años de edad.

10. ¿Piensa usted que se deben implementar laboratorios de robótica en las instituciones educativas?

A.SI

B.NO

10. ¿PIENSA USTED QUE SE DEBEN IMPLEMENTAR LABORATORIOS DE ROBÓTICA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS?



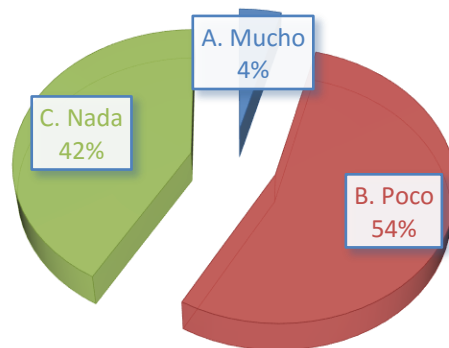
Conclusión:

Un 96% respondió la opción A, un 4% la B, la población manifiesta estar de acuerdo con la implementación de laboratorios.

11. ¿Qué tanto sabe usted de robótica?

A. Mucho B. Poco C. Nada

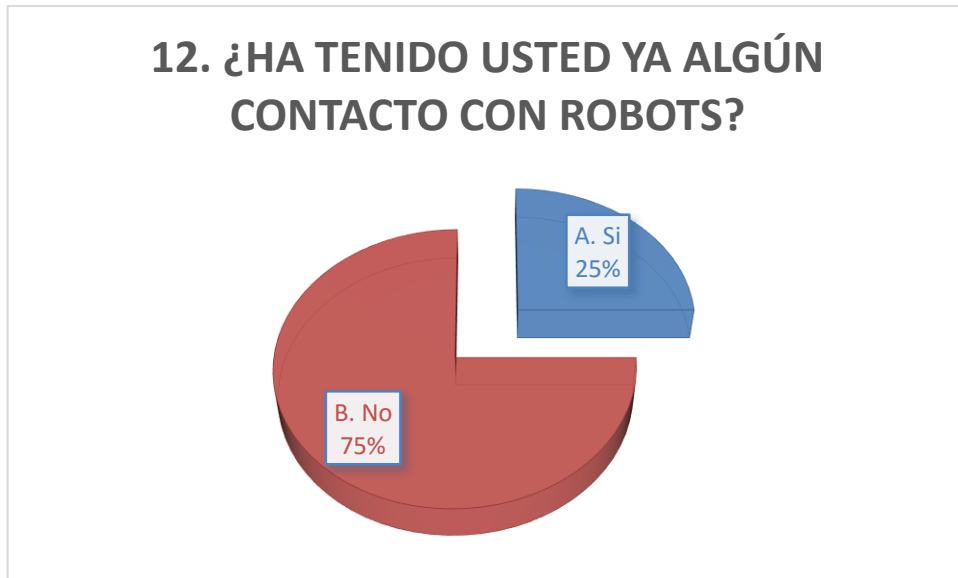
11. ¿QUÉ TANTO SABE USTED DE ROBÓTICA?



Conclusión:

Un 4% respondió la opción A, un 54% la B, un 42% la B, podemos observar que no tiene conocimiento sobre este tema.

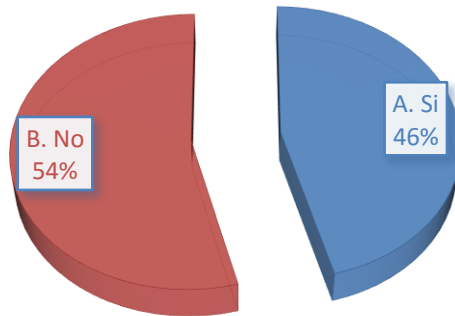
12. ¿Ha tenido Usted ya algún contacto con robots? A. Si B. No

**Conclusión:**

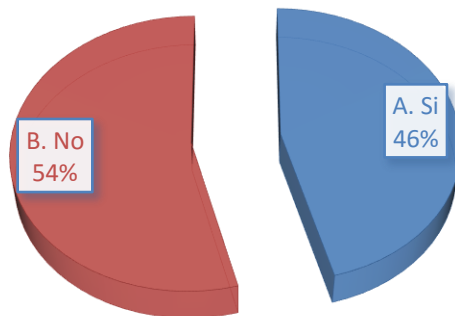
Un 25% respondió la opción A, un 75% la B, la población en su mayoría muestra que no ha tenido contacto con ningún robot.

13. ¿Usted sabía que de las piezas de computadores en mal estado puedes crear robots? A. Si B. No

13. ¿USTED SABIA QUE DE LAS PIEZAS DE COMPUTADORES EN MAL ESTADO PUEDES CREAR ROBOTS?



13. ¿USTED SABIA QUE DE LAS PIEZAS DE COMPUTADORES EN MAL ESTADO PUEDES CREAR ROBOTS?



Conclusión:

Un 46% respondió la opción A, un 54% la B, la población está dividida lo cual hay personas que saben que se pueden realizar robots con la piezas de los computadores en mal estado.

14. ¿Qué hacer con piezas electrónicas que estén en mal estado?

A. La bota B. Las recicla



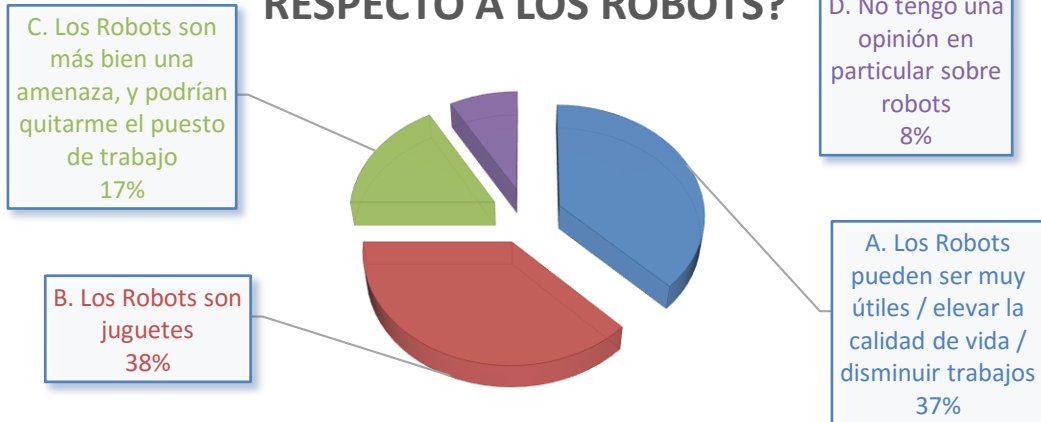
Conclusión:

Un 46% respondió la opción A, un 54% la B, esto verifica la respuesta anterior ya que los que saben que se Pueden hacer robots con estos la reciclan y los otros la botan.

15 ¿Cuál es su opinión en general respecto a los robots?

- A. Los Robots pueden ser muy útiles / elevar la calidad de vida / disminuir trabajos
- B. Los Robots son juguetes
- C. Los Robots son más bien una amenaza, y podrían quitarme el puesto de trabajo
- D. No tengo una opinión en particular sobre robots

15 ¿CUÁL ES SU OPINIÓN EN GENERAL RESPECTO A LOS ROBOTS?

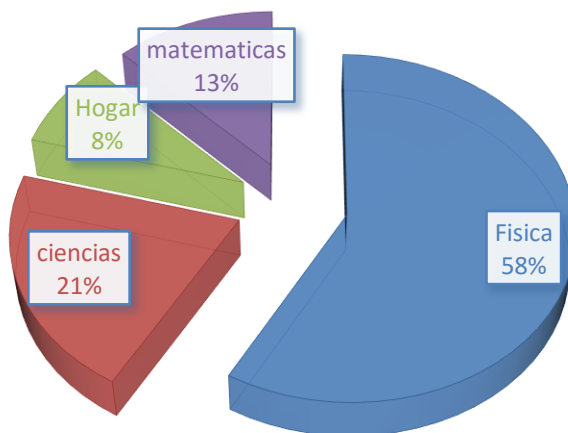


Conclusión:

Un 37% respondió la opción A, un 38% la B, un 17% respondió la opción C, un 8% la D, un porcentaje muy similar entre utilidad y juego, solo un 1% los separa, el restante no tiene claro o lo ven como amenaza.

16. ¿En qué área podría ser útil un robot?

16. ¿EN QUÉ ÁREA PODRÍA SER ÚTIL UN ROBOT?



Conclusión:

Manifestaron que:

Un 13% respondió que en matemáticas, un 58% en física, Un 8% útil en el hogar y un 21% en las ciencias; lo que en cada persona logra encontrar algún uso en diferentes áreas.

REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Con la herramienta de la investigación logramos que nuestros estudiantes descubrieran un mundo de oportunidades con todo lo que existe a su alrededor, que innovaran y se dieran cuenta que nada es difícil, solo hay que tener unos pasos en cuenta para poder enfrentar cualquier reto, la idea de la robótica parecía inalcanzable que ellos la desarrollaran pero con este proyecto lograron descubrir talentos ocultos que posee todo ser humano y que salen a flote una vez que se generan situaciones que parecen inalcanzables.

CONCLUSIONES

Fue una experiencia maravillosa emprender como proyecto la robótica, pues mediante este se aplicaron conocimientos adquiridos en las asignaturas, los estudiantes desarrollaron habilidades y destrezas, aprendieron a desempeñar roles y a trabajar en equipo a ser creativos y a ver muchas oportunidades donde pondrán en práctica lo aprendido, cabe destacar que los programas investigativos logran formar personas calificadas para enfrentar cualquier reto que se le presenten.

Esperamos que nuestro aporte a la institución con ese proyecto de robótica se tome de referencia para desarrollar otras investigaciones con materiales de desechos que no han sido considerados como reutilizables.

BIBLIOGRAFÍA

1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Robótica>
2. <https://robotica.wordpress.com/about/>
3. definicionyrobotica.blogspot.com/p/para-que-sirve-la-robotica.html
4. <https://sites.google.com/site/.../-de-que-materiales-esta-hecha-la-computadora>
5. tecnologia1leonardeulerd.blogspot.com/2012/.../con-que-materiales-esta-hecha-una.ht
6. computadoresmedioambiente.blogspot.com
7. www.monografias.com › Tecnología

AGRADECIMIENTOS

El logro de nuestra investigación queremos agradecerlo primeramente a DIOS, por la vida que nos regala cada día, a nuestros padres por apoyarnos en los proyectos que emprendemos

A todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial al Dr. **VICTOR PARADA**, Rector de nuestra institución **COL LA SANJUAN**, quien nos invitó a participar en la creación de este semillero de investigación, a la **COMUNIDAD ENJAMBRE** por brindarnos la oportunidad de realizar esta investigación y apoyarnos en las diferentes etapas de la misma.

A nuestra docente **MARIBEL ESCALANTE** (co-investigador), por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo del desarrollo de la investigación.

A nuestra asesora de la comunidad enjambre **MERY LEONOR UMBARIBA O.**, por el ánimo infundido y la confianza que depositado en nosotros.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de nuestra familia y amigos. A todos ellos, muchas gracias.

ANEXOS

GRUPO DE INVESTIGACION LOS RECIROOM DE LA SANJUANA



FOTO 2. Realización de actividades Los Recirroom de la Sanjuana.



FOTO 3. Aplicación de encuestas a la comunidad



FOTO 4. Aplicación de encuestas a la comunidad



FOTO 5. Aplicación de encuestas a la comunidad



FOTO 6. Desarme de computadores



FOTO 4. Desarme de computadores.



FOTO 7.Desarme de computadores



FOTO 8.Productos elaborados



FOTO 10.Productos elaborados



FOTO 11.Productos elaborados



FOTO 12.Productos elaborados.



FOTO 13.Productos elaborados.



FOTO 14.Productos elaborados.

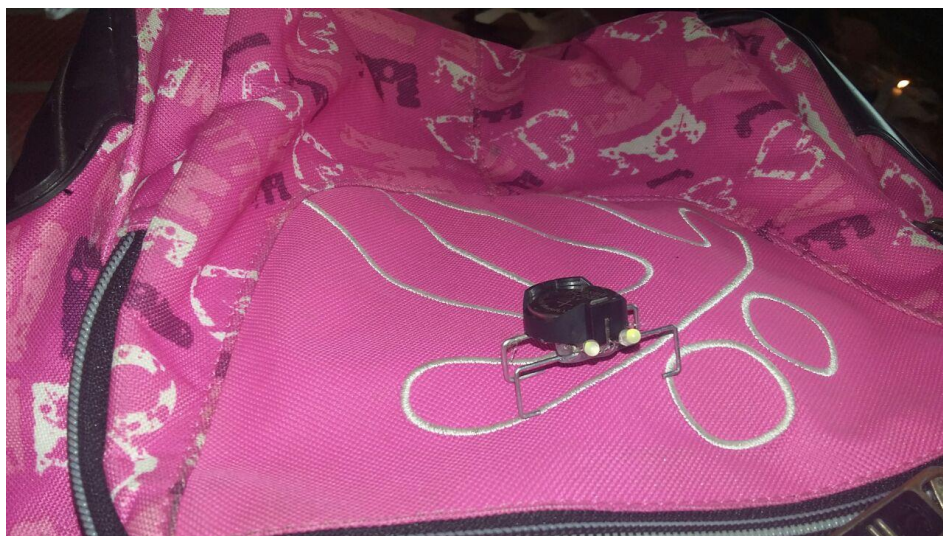


FOTO 15.Productos elaborados