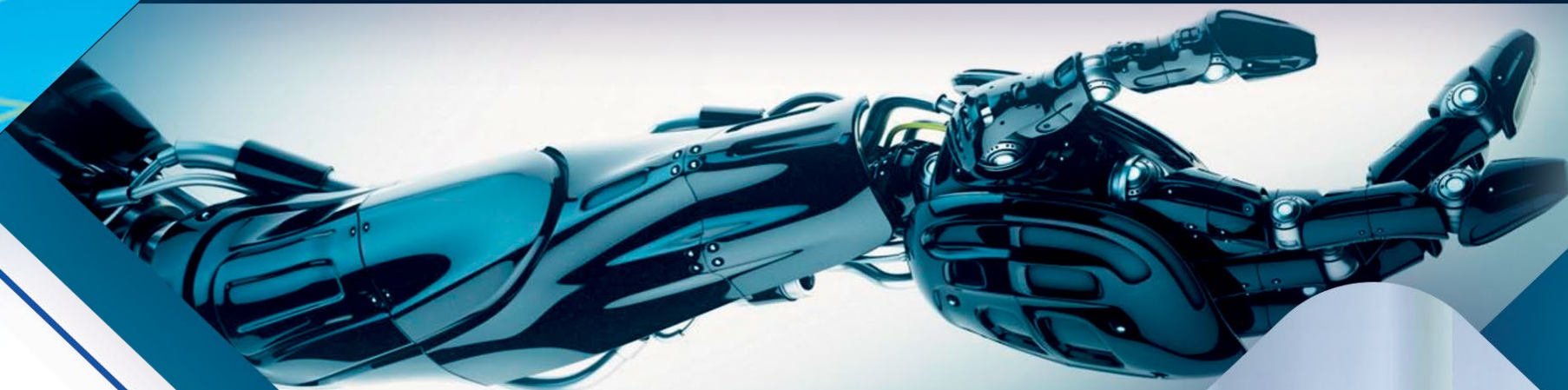




REVISTA TINO

Gratuita
ISSN 1995-9419
Número 80

REVISTA INFORMÁTICO-TECNOLÓGICA DE LA FAMILIA
REVISTA BIMESTRAL DE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA
BOLETÍN ESPECIAL SOBRE ROBÓTICA



LA ROBÓTICA DESDE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA

- ✓ La vacuna contra la COVID-19 VIDEOJUEGO. Pág.18
- ✓ Crear un ROBOT para niños. Pág.16



www.revista.jovencub.com


Joven Club



EDITORIAL

El Colectivo

Directora

MSc. Yolagny Díaz Bermúdez
yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu

Editor Jefe

MSc. Yolagny Díaz Bermúdez
yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu

Editores

Dr.C. Aniano Díaz Bombino
anianoa.diaz@vcl.jovenclub.cu

MSc. Grether Acosta Savón
grether@gtm.jovenclub.cu

Lic. Bernardo Herrera Pérez
bernardo@mtz.jovenclub.cu

Edición de imágenes y diseño

Ing. Yanisleidys Rosabal Borges
yanisleidys.rosabal@jovenclub.cu

Maquetación

MSc. Yolagny Díaz Bermúdez
yolagny.diaz@mtz.jovenclub.cu

Colaboración

Yanoisis Tapanes Torres

Puede acceder a nuestra publicación a través del Portal <https://www.revista.jovenclub.cu>

Llámenos a los siguientes teléfonos en los horarios de 9:00 a.m. a 5:00 p.m., de Lunes a Viernes:

Dirección: 53 52165835

Dirección Postal:

Palacio Central de la Computación.
Amistad esq. a Reina, La Habana, Cuba. Código postal 10200

RNPS 2163

ISSN 1995-9419

El desarrollo de un país depende en gran medida del conocimiento de su población, por lo que invertir y hacer accesible la Educación para todos ha sido una premisa en Cuba.

Esta preparación en el ámbito educacional comienza desde edades tempranas y en todas las esferas cognitivas, con una incidencia especial en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Los Joven Club de Computación y Electrónica son centros tecnológicos y educativos que reciben a todo tipo de público; pero desde su nacimiento en 1987 han trabajado de manera especial con los niños y adolescentes.

Atemperados a los tiempos que corren y sobre la base de las dinámicas tecnológicas mundiales, hoy Joven Club prepara a los infantes en temas relacionados con la Robótica Educativa, la Programación y los Videojuegos.

Y es que en Cuba el presidente cubano, Miguel Díaz-Canel Bermúdez, ha abogado por la introducción gradual y planificada de la Automática y la Robótica en los diferentes niveles educativos, en el empeño por consolidar el proceso de Informatización y de contribuir al desarrollo de una cultura tecnológica diferente, puesta a disposición de las nuevas generaciones

Con esta preparación en dichos temas y con la participación en cursos, talleres, eventos, además de la confección de videojuegos a partir del lenguaje de programación visual **Scratch**, se ha favorecido el pensamiento creativo, el razonamiento sistemático, y el trabajo en equipo de quienes participan en estas actividades, que fomentan a la vez la formación vocacional.

Así desde Guantánamo hasta Pinar del Río se desarrollan interesantes propuestas como la confección de videojuegos con la temática **La vacuna contra la Covid**, o **¿Cómo crear un Robot para niños?**

Y es que incluir cada vez más la **Robótica Educativa**, se ha convertido en un objetivo fundamental en Joven Club para así ayudar a desarrollar una sociedad con miembros que sepan enfrentar, adaptarse, transformar e impulsar el progreso social y el desarrollo sostenible.

Con tantas interesantes motivaciones y productos no dejes de leer este Boletín Especial.

Recuerda que puedes encontrarnos desde la Dirección Electrónica <https://www.revista.jovenclub.cu> pues somos la «Revista Informático-Tecnológica de la familia».





SUMARIO

EL VOCERO 04

- ROBOTIZANDO JUNTOS DESDE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA** •— 4
KITS PARA LA ENSEÑANZA DE LA ROBÓTICA •— 6
TALLER «SCRATCH JR.» •— 7

EL ESCRITORIO 08

- ESCENARIOS DE APRENDIZAJE CON RETOS DE PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA EDUCATIVA** •— 8
PROYECTO ROBOTIZ@NDO LA ESPERANZA •— 12

EL TALLER 14

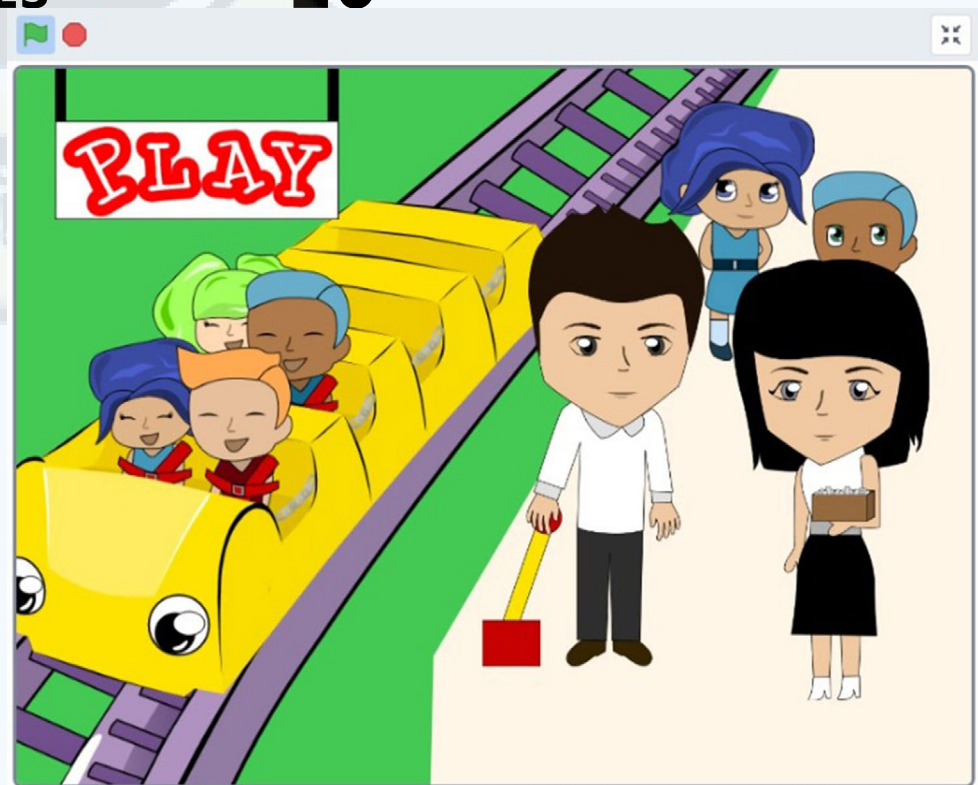
- SONDA DE RF PARA REPARACIÓN DE HARDWARE** •— 14
CREAR UN ROBOT PARA NIÑOS •— 16

EL NIVEL 18

- VIDEOJUEGO «LA VACUNA CONTRA LA COVID-19»** •— 18

EL NAVEGADOR 20

- CUBALITERARIA: EDICIONES DIGITALES** •— 20
ENTUMÓVIL •— 20
TO DUS •— 21
EN ZONA •— 21
OFERTAS.CU •— 21





ROBOTIZANDO JUNTOS DESDE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA

El presidente cubano, Miguel Díaz-Canel Bermúdez ha abogado por la introducción gradual y planificada de la Automática y la Robótica en los niveles de enseñanza, en el empeño por consolidar el proceso de informatización y de contribuir al desarrollo de una cultura tecnológica diferente, puesta a disposición de las nuevas generaciones.

Los Joven Club de Computación y Electrónica de todo el país enfocan su trabajo en desarrollar estas aptitudes desde las primeras edades en el público que asiste a las instalaciones.

El Concurso Online de Robótica de los Joven Club fue la máxima expresión del trabajo de niños y jóvenes de 7 a 18 años de edad en esta modalidad cognitiva. En dicha competencia estos demostraron, ante un jurado altamente calificado, sus experiencias y habilidades en temáticas como Scratch, App Inventor 2 y UnoArduSim.

A continuación presentaremos los resultados alcanzados en cada provincia en este evento.

LA HABANA

De 6 trabajos presentados se obtuvieron 2 menciones y 2 premios. Distribuidos de la siguiente manera

Menciones en Scratch

- **Quédate en casa y usa Scratch** de **Lisandra Estrada Cruz**. (Proyecto Info-Robotizando)
- **Aventuras Espaciales** de **Mario Rafael Pérez Rodríguez** (Proyecto de Robótica del Planetario)

Premio en App Inventor

- Proyecto: **Robot Multifuncional** de **Darian Valdés Medina** y **Kenji Nakajima Torres** (Proyecto de Robótica del Planetario)

Premio en UnoArduSim

- Proyecto: **Quédate en casa y automatiza tu muñeca**, autora **Bryana Barbara Alfonso Roque**.

Nota: Puede ver el artículo completo de cada provin-



cia en la versión en línea del Número 75.

VILLA CLARA

Proyectos presentados:

- **El murciélago sediento:** De **Giomanky Nieves Hernández**, 17 años. El objetivo del proyecto es desarrollar el pensamiento lógico, al utilizar secuencias de programación. El mismo crea una animación al estilo de comedia silente mediante Scratch.
- **Guardián de la costa:** De **Jordán David Dávila Carrillo**, 15 años, 9no Grado. El proyecto tiene como objetivo profundizar en la programación, recreando en mBlock la historia del Guardián de la Costa.
- **Animación en la Cancha:** De **Reniesky Águila Marín**, 15 años, 11no Grado. El objetivo del trabajo es crear a partir del mBlock una animación utilizando su deporte favorito.
- **Robot móvil:** De **Jonathan David Dávila Carrillo**, 18 años, cursa 4to año de la especialidad de Refrigeración en el Politécnico Lázaro Cárdenas. El proyecto tiene como objetivo crear un apk basado en un Arduino NANO. Acoplando además motores, sensores, luces, pantalla, bocina y comunicación BT, todos conectados a una protoboard. Con ello se logra un robot móvil programable desde el mBlock y suplente del mBot. Se confeccionó la aplicación en la plataforma Online AppInventor.
- **La reunión de los peces:** De **Yeney Nieves Ortega**, 9 años, 4to Grado. El proyecto está basado en la creatividad e imaginación a partir del conocimiento, crea en mBlock la animación de la reunión.

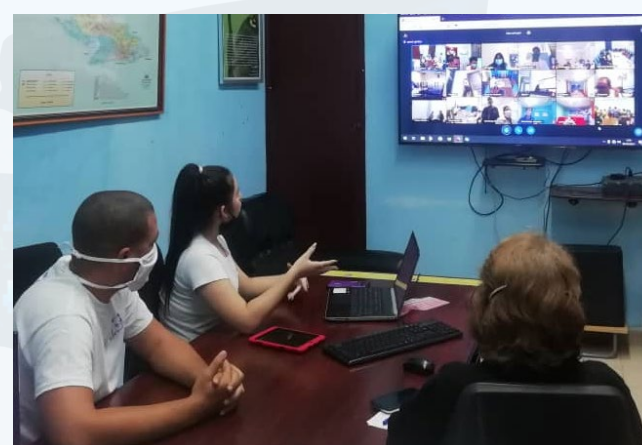


SANCTI SPÍRITUS

Desde la provincia de Sancti Spíritus se participó con el trabajo de la pionera **Melanie Viamonte Sánchez**. La misma estuvo acompañada de su tutor, el **Ingeniero Ariel Alejandro Suárez Quintero**. Se presentó una aplicación androide en App Inventor 2. Esta aplicación brinda al usuario la posibilidad de **simular el**

encendido y apagado de un interruptor eléctrico con el teléfono o tableta. Posee una interfaz amigable y fácil de usar.

El propósito de esta aplicación es simular cómo hacer que algunos **sistemas y componentes del hogar sean inteligentes** (bombillos y otros elementos). Ayuda al ahorro de la electricidad, los costos en la casa y la escuela. Recrea una integración y ampliación de funcionalidades que garantizan un mayor control de los aspectos del hogar, todo desde el dispositivo inteligente (Móvil o Tableta).



CIENFUEGOS

Aquí se hizo, por los estudiantes **Abel Martínez Álvarez, Luis Enrique Chauchen, Cristian Martínez Valladares y Darían Álvarez Leandro**, la **maqueta de sistema de control automático con la información de un proceso tecnológico industrial** controlado digitalmente.

La finalidad de la maqueta es **demostrar la utilización de sensores en el control nivel del agua en un tanque**. Cuando el tanque tiene poca agua sólo el sensor inferior hace contacto con el líquido. La bomba está conectada y suministrando agua. Cuando el agua llega al nivel del sensor superior, el circuito integrado 555 inicia su operación. El mismo entrega una onda cuadrada continua en su salida, que es aplicada al conjunto de transistores en cascada. Estos entran en saturación y activan al relé, que desconecta la bomba de agua y se deja de llenar el tanque.





ROBOTIZANDO JUNTOS DESDE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA

El nivel del agua disminuye cuando se inicia el consumo de la misma. Cuando el tanque está lleno los tres sensores están cubiertos por el líquido. La bomba está desconectada ya que el relé está activo. Cuando el segundo sensor ya no está bajo el agua, el relé se desactiva y la bomba se conecta y se comienza el nuevamente el proceso de llenado del tanque. Así, se produce un ciclo que depende de la cantidad de agua que hay en el tanque.

HOLGUÍN

Con el trabajo titulado «**Experiencia de electrónica**» elaborado por los jóvenes **Camilo Antonio Portal Meñis** y **Leonardo Alejandro García Díaz** bajo la tutoría de la instructora **Lic. Isis Nelsy Ramírez Moreno** del municipio de Holguín, abrió la provincia Holguín su participación en el Concurso. Estos jóvenes presentaron un robot confeccionado con materiales reciclables que es manipulado con un mando de PlayStation que utiliza cables VGA, alimentación de 36 volt y la tecnología Arduino. El proyecto está en una primera fase. Se pretende lograr que, en una fase posterior, pueda desplazarse sin utilizar un mando, o sea de manera autónoma.

En el segundo día de presentación compitió el proyecto **Cuba-LED** del municipio de Báguanos que mostró un **letrero luminoso** construido a partir de materiales en desuso que maneja los LED por vía Bluetooth. El mismo está controlado por un dispositivo móvil (celular o Tablet). Para la realización de este trabajo se utilizó Arduino y la aplicación App Inventor. Los miembros de este equipo fueron los niños **Cristian Quiñones Betancourt** y **Richard Henry Serrano** con la tutoría del instructor MSc. Jorge Leandro Landrove. Esta solución tiene gran utilidad para la creación de letreros luminosos que pueden ser empleados en establecimientos comerciales.

Ambos proyectos forman parte del trabajo continuado de los instructores en los cursos de electrónica, aplicaciones y soluciones informáticas en los círculos de interés sobre automática e inteligencia artificial.



CAMAGÜEY

Elaine Suárez Comas, quien es miembro del Grupo Municipal en Joven Club Nuevitas, y la niña talento **Kristel María Romero Suárez**, de 10 años, se presentaron en la Competencia Nacional de Robótica Online que se realizó en todos los Joven Club del país.

En el evento presentaron tres trabajos: un **juego de animación de matemática** donde los estudiantes de la enseñanza primaria pueden repasar los cálculos básicos para las pruebas de cálculo oral que se realizan en esta enseñanza; el segundo trabajo tiene como objetivo principal hacer una **reflexión necesaria en torno al movimiento anti-vacuna en Cuba** y la terrible enfermedad que azota el mundo: **El Coronavirus**; y un tercer trabajo que trata sobre el Dengue y tiene como objetivo propiciar información sobre como erradicar la hembra de mosquito Aedes Aegypti causante de esta enfermedad.

Para crearlos se seleccionó el programa **Scratch**, que es un lenguaje de programación visual, ya que tiene una interfaz agradable y muy fácil de utilizar. Este trae beneficios a los niños y las niñas pues pueden comenzar a desarrollar, desde edades bien tempranas, sus habilidades para la resolución de problemas y para la investigación, fomentando y estimulando el razonamiento analítico y lógico.



PINAR DEL RÍO

La occidental provincia cubana llevó a la competencia virtual cuatro trabajos, donde los niños vultabajeros tuvieron el protagonismo. Los participantes pusieron de manifiesto habilidades relacionadas con la Robótica apoyados por un tutor. Dicho tutor en todos los casos fue un instructor de Joven Club con experiencia en la Robótica Comunitaria.

En los trabajos presentados predominó el uso de **Scratch** como lenguaje de programación. Este lenguaje facilita crear historias interactivas, juegos y animaciones.

El **videojuego Salvando vidas en tiempos de Covid_19**, desarrollado por los niños **Maikel Raciél Se-**

rano García, Kevin Galdo Díaz y Kaleb Galdo Díaz y tutorado por el Instructor de Joven Club **Lic. Jorge Lázaro Navarro** del municipio San Juan y Martínez, obtuvo **Mención Especial** en la competencia. El mismo abordó, de manera creativa, el uso del nasobuco y el cumplimiento de las medidas higiénico-sanitarias en tiempos de pandemia. Este videojuego fue una expresión inteligente de la Robótica Comunitaria.

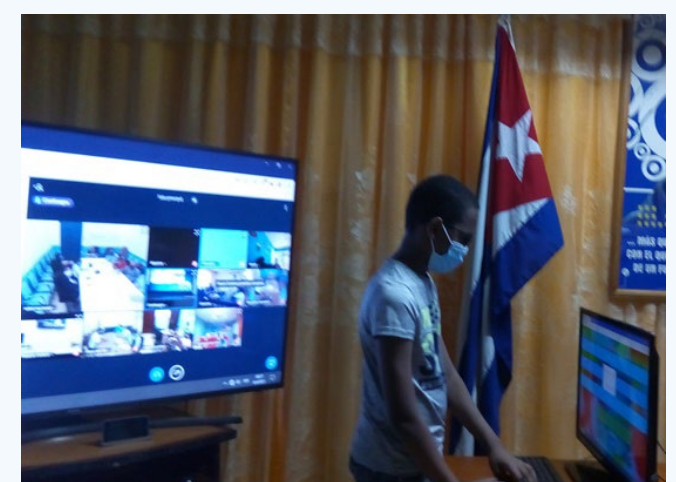


GUANTÁNAMO

En el evento la provincia presentó la APK del estudiante **Jonathan Morgan Salas**, denominada **Mix-Cal**, calculador mixto para las ciencias.

El calculador mixto para las ciencias se caracteriza por ser rápido, eficiente e interactivo. Está concebido para ser utilizado tanto en centros educativos como de trabajo. Se programó con los elementos más actuales de las ramas del saber a las que va dirigida y su interfaz de usuario posee dinamismo y adaptabilidad que le posibilitan llegar a gran cantidad de usuarios, independientemente del grado de aptitud física que posean. La misma facilita más fluidez en los cálculos matemáticos, físicos y químicos, ya que no es necesario conocer las fórmulas de los mismos.

El tribunal del evento felicitó al ponente y lo exhortó a continuar desarrollando el trabajo con vista a eventos futuros.





KITS PARA LA ENSEÑANZA DE LA ROBÓTICA

Autor: Lic. Roberto Felipe Castro / roberto.felipe@ssp.jovenclub.cu

KITS FOR TEACHING ROBOTICS

Conocido es que el mundo dialoga con una inteligencia artificial que camina, habla, percibe emociones y responde ante ellas, y en ese contexto, también navega Cuba, donde el desarrollo de la robótica tiene que enfrentarse a las dificultades económicas para acceder a la tecnología, a las patentes y otros componentes, debido, especialmente, a los altos precios que estos tienen y al bloqueo impuesto a la nación caribeña por Estados Unidos.

En los últimos años el presidente cubano, **Dr. C. Miguel Díaz-Canel Bermúdez**, ha llamado a impulsar la robótica y la automática en el sistema de enseñanza cubano. También ha realizado un llamado a recuperar todos los componentes electrónicos posibles en las tiendas electrónicas, organizarlos y clasificarlos.

Sumado a esto los Joven Club de Computación y Electrónica (Joven Club) se han unido al despliegue educativo de la robótica con el interés de prever, incentivar y estimular el desarrollo de la robótica educativa y certificar aplicaciones y servicios desarrollados por estas instituciones.

Para los próximos años, los Joven Club tienen dentro de sus principales proyecciones, continuar desarrollando el trabajo en la implementación efectiva de la política de informatización de la sociedad prestando, en todo momento, especial atención al desarrollo de cursos de robótica para los niños y jóvenes.

Asimismo, se prevé incentivar y estimular el desarrollo educativo de la robótica, y certificar aplicaciones y servicios desarrollados por estas instituciones, que pueden comercializarse en el mercado nacional y, en un futuro, constituir un producto exportable. Un primer paso para cumplir este objetivo ha sido la incorporación de esta temática como una nueva disciplina a impartir por los instructores de la entidad.

Sin embargo, para la enseñanza de esta materia se hace imprescindible la utilización de **kits de robótica**.

En la situación actual que presenta el país se dificulta la obtención de todos los kits necesarios para su entrega a las instalaciones que imparten estas temáticas. Generalmente los kits se importan, lo que equivale a un gasto del presupuesto del país. Sin embargo, estos se pueden confeccionar a partir de las piezas que contienen los equipos que sufren baja técnica. Debido a lo antes expuesto nos enfocamos en la tarea de confeccionar kits para la enseñanza de la robótica mediante la utilización de material reciclado en los Joven Club.

Como ejemplos de kit que se podrían adquirir están:

- **CloudProfessor** (combinar hardware, software y servicios en la nube para enseñar a los alumnos a escribir código y a realizar sus propias creaciones en el ámbito de Internet de las Cosas),
- **bMaker**, que combina contenidos y hardware, y permite a los centros poner en práctica estas materias en su proyecto educativo de forma sencilla, completa y flexible,
- **Flexbot ClassPack**,
- **Neulog Sense**,
- **Next Robótica Educativa**,
- **Bee Bot**, entre otros.

Sin embargo, a partir del trabajo realizado con partes y piezas de equipos rotos, que tienen obsolescencia tecnológica o que no cuentan con soporte en la plataforma de software se pudieron obtener materiales para la confección de kits de robótica. La utilización de los mismos podría limitar la inversión de dinero para comprar los kits completos.

También se utilizó la plataforma **Arduino** que al ser software libre permite la descarga de la versión 1.8.12 con todas sus librerías y suficientes ejemplos para mostrar las prácticas. Además, al utilizar el *proto-board*, el kid queda abierto para ser enriquecido con todos los componentes que presenten utilidad para el tema en cuestión.

Es importante destacar que mientras más sensores y dispositivos sean incorporados a este kit, mayores serán las posibilidades que existan para la realización de proyectos cada vez más complejos.

Para completar los Kits solo se debe comprar **Arduinos** (Nano, Mega, Arduino UNO) o similares, así como sensores (Humedad, temperatura, ultrasonido, LDR) y módulos de comunicaciones **Bluetooth, WiFi** o **radio**.

La enseñanza de la robótica educativa en los niños y adolescentes permitirá aplicar sus conocimientos y capacidades de física, matemáticas, lógica, programación, diseño y planeación. A su vez les permitirá adquirir otras habilidades como, trabajo en equipo, trabajo sobre proyectos y resolución de problemas.

A partir de la reutilización de piezas y componentes de equipos que se encuentran en los Joven Club se pueden confeccionar kits para la enseñanza de la robótica educativa. De esta forma se pueden rescatar componentes que se encontraban en equipos rotos o con obsolescencia tecnológica y darle valor de uso nuevamente.

Referencias bibliográficas

La Universidad en Internet (2019). Robótica educativa: ¿qué es y cuáles son sus ventajas? UNIR. Recuperado el 09/06/2021, de <https://www.unir.net/educacion/revista/robotica-educativa/>

Villaurrutia, D. (2020). Cuba consolida su sistema educacional y mira hacia el futuro. Presidencia y Gobierno de Cuba. Recuperado el 09/06/2021, de <https://www.presidencia.gob.cu/es/noticias/cuba-consolida-su-sistema-educacional-y-mira-hacia-el-futuro/>

Educación 3.0 (2018). Los mejores kits de robótica para el próximo curso. Recuperado el 09/06/2021, de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/kits-robotica-aula/>



Fig.1. Ejemplo de Kit de robótica Arduino



TALLER «SCRATCH JR.»

Autor: Daphne Enriquez Rey / daphne.enriquez@mtz.jovenclub.cu

SCRATCH JR. WORKSHOPT

En la actualidad, para facilitar el desarrollo del pensamiento computacional, existen multitud de herramientas, que permiten a usuarios de todos los niveles iniciarse en el desarrollo de software de forma rápida y simple. Con la aparición de lenguajes de programación visuales basados en bloques, entre los que destaca **Scratch**, ha resurgido el uso de la programación en las escuelas y Joven Club de Computación y Electrónica (Joven Club) de todo el país.

Todo este desarrollo en el mundo de las TIC y la robótica motivó a la creación de un taller para preparar al personal encargado de llevar a cabo los cursos o talleres que se impartirán a los más pequeños, con el objetivo de implementar Scratch Jr., en los Joven Club del país.

En los últimos años existe una creciente proliferación de iniciativas que promueven la incorporación de la enseñanza de la programación en el ámbito escolar en edades tempranas así como una mayor conciencia en torno a introducir la enseñanza de lenguajes de programación desde la escuela, con la certeza de que genera impactos cognitivos, facilita el desarrollo de habilidades de resolución de tareas, promueve el pensamiento lógico y, en términos generales, empodera a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Contribuir al desarrollo cognitivo de los infantes entre 6 y 9 años es el objetivo del taller Scratch Jr. Su implementación se realiza en el Joven Club de Computación en Calimete, Matanzas, el cual está orientado a lograr que los niños aprendan a seleccionar, crear y estimularlos a pensar e imaginar de manera creativa.

¿Qué es Scratch Jr.?

Scratch Jr. es un lenguaje de programación introductorio que permite a niños pequeños (de edades entre 5 y 7) crear sus propias historias interactivas y juegos. Los niños unen bloques gráficos de programación para hacer que los personajes se muevan, salten, bailen y canten. Pueden modificar los personajes en el editor de pintura, añadir sus propias voces y sonidos, incluso insertar sus propias fotos para después utilizar los bloques de programación para dar vida a los personajes.

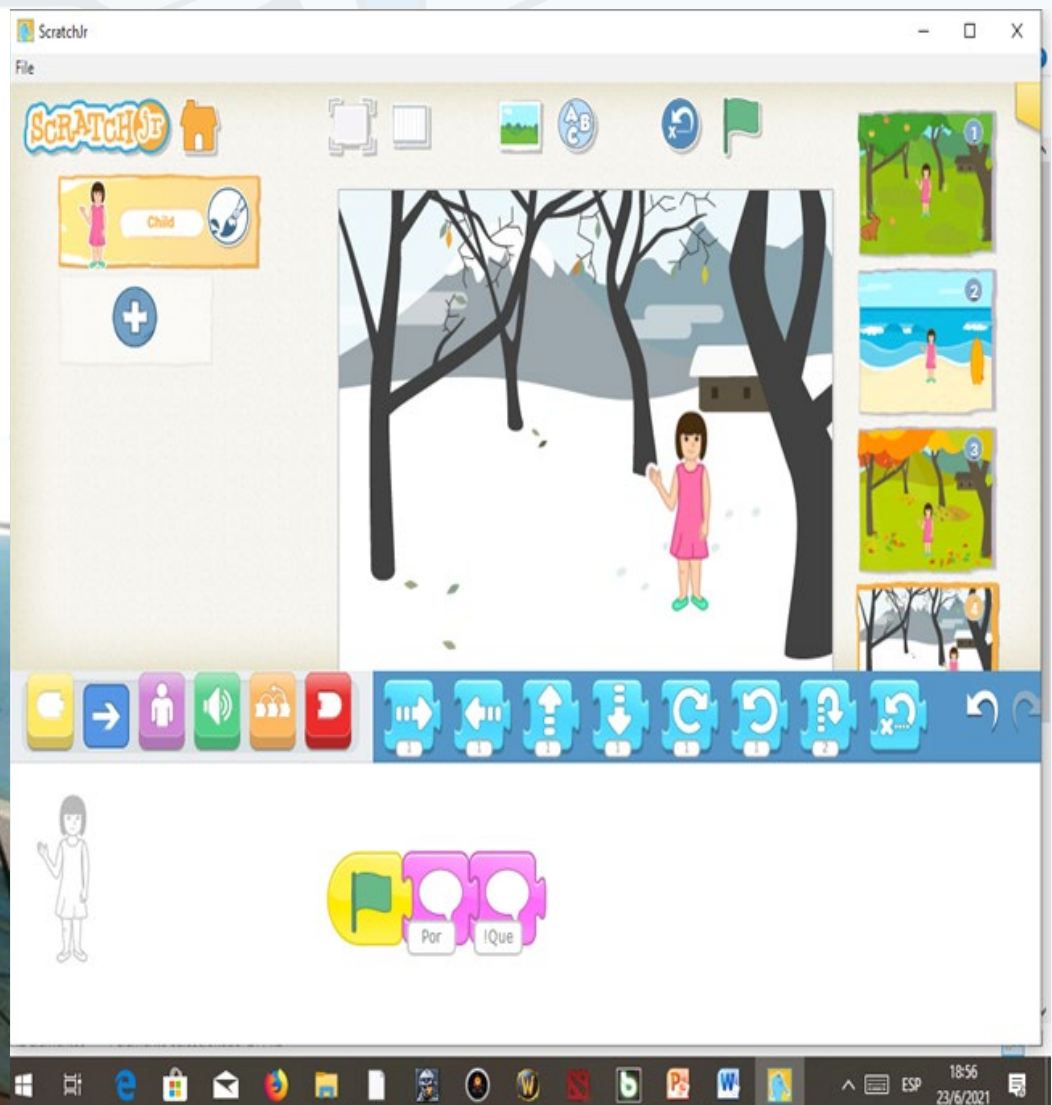
Taller Scratch Jr.

Disponible para su instalación en PC y tabletas o celulares se propone trabajar en el entorno de programación por objetos Scratch Jr., generando animaciones y comportamientos interactivos orientados al videojuego.

En el taller se realizará una breve introducción donde se explican los conceptos nuevos de la programación y la utilización del software.

Durante la actividad, los participantes eligen o crean un fondo (escenario), personajes y objetos que van a usar para su aplicación. Luego los animan y generan comportamientos interactivos en tiempo real, dándoles instrucciones a los personajes. Además, generan reacciones con su entorno, con otros personajes, y con el propio alumno.

Focalizamos la actividad en el envío y recepción de mensajes, que es una modalidad propia Scratch Jr., y permite que los personajes elegidos por los chicos puedan comunicarse e interactuar entre sí.





ESCENARIOS DE APRENDIZAJE CON RETOS DE PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA EDUCATIVA

Autor: MSc. Urquis Seihen Jiménez Hung / urquis.seichen@vcl.jovenclub.cu

Learning scenarios in Joven Club, with programming challenges and educational robotics

Resumen: El presente artículo realiza una revisión teórica de las nuevas alfabetizaciones para el siglo XXI y la influencia que presenta la tecnología de la robótica educativa en el fomento de los nuevos aprendizajes y formas de pensamiento. Además, analiza y describe las principales características de los Club de Ciencia y Tecnología, mostrando a los mismos como espacios organizados en los que convergen niñas, niños y adolescentes con un interés común en un campo determinado de la ciencia o la tecnología.

Palabras claves: escenarios de aprendizaje, programación, robótica educativa

Abstract: This article accomplishes a theoretic revision of the new teachings for the century XXI and the influence that presents the technology of the educational robotics in the fomentation of the new learnings and forms of thought. Besides, examine and describe the principal characteristics of Ciencia's Club and Technology, showing to the same like spaces organized in the ones they come to a point in girls, children and teens with a common interest at a field determined of science or technology.

Keywords: learning scenarios, programming, educational robotics

De forma general la finalidad de la robótica educativa se puede resumir de la siguiente manera: «el propósito de la robótica educativa no es necesariamente enseñar a los estudiantes a convertirse en expertos en robótica, sino más bien, como señalan diversas investigaciones y autores, es favorecer el desarrollo de competencias que son esenciales para el éxito en el siglo XXI, como son: la autonomía, la iniciativa, la responsabilidad, la creatividad, el trabajo en equipo, la autoestima y el interés por la investigación.»

Entre estas competencias se encuentran: el aprendizaje colaborativo; la toma de decisión en equipo; la transferencia y aplicación de conceptos adquiridos; el razonamiento lógico y la reflexión sobre lo que se está haciendo; la experimentación y comprensión de las estrategias que se ponen en juego para la resolución de problemas; y el respeto hacia las ideas planteadas por los demás, entre muchas otras competencias que complementan y fortalecen la formación holística en niños, jóvenes y adultos. El dominio de estas competencias básicas posibilitará la formación de sujetos capaces de insertarse en una sociedad cambiante, asumiendo nuevos retos y gestionando alternativas creativas e innovadoras.

Concluyendo, el ambiente de aprendizaje que genera la robótica educativa se define como «... las relaciones e interacciones que ocurren en el Joven Club entre niñas, niños, jóvenes, adultos e instructor, y entre ellos con los recursos.» Cabe destacar que en la robótica educativa los ambientes de aprendizaje se basan esencialmente en la acción de los participantes y el trabajo en equipo, activando procesos cognitivos y sociales. Es el participante, el protagonista, quien planifica, investiga y pone en marcha su proyecto gracias a las relaciones e interacciones entre pares, docente y recursos. El aula se convierte en un laboratorio de exploración y experimentación en donde los alumnos se preguntan constantemente el cómo y el porqué de las cosas.

Según la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la Organización de las Naciones Unidas, la expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la interconexión mundial brindan grandes posibilidades para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar las sociedades del conocimiento. El mundo afronta una profunda transformación impulsada por la emergencia de la cultura digital, en la cual, tanto el pensamiento computacional como la robótica y la programación tienen un rol fundamental. Además de constituir la base material para nuevos modos de relaciones sociales, construcción de conocimiento y desarrollo de la ciencia—entre otras transformaciones—, estos campos emergentes cumplen un rol fundamental en el surgimiento de nuevas tecnologías de automatización y de inteligencia artificial.

El Internet de las cosas, las fábricas inteligentes y los sistemas ciberfísicos, entre



otros, dan cuenta de lo que muchos expertos llaman la cuarta revolución industrial.

En este sentido, resulta necesario que nuestras instituciones se transformen en escenarios desde donde se construya conocimiento que sirva a los estudiantes para insertarse en la cultura actual y en la sociedad del futuro, promoviendo la integración de saberes emergentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El aprendizaje de la robótica

El aprendizaje de la robótica sustentado en la programación es necesario para introducir a los alumnos en la comprensión de las interacciones entre el mundo físico y el virtual. Asimismo, resulta apropiado para entender tanto la relación entre códigos y comandos como otros principios de las ciencias de la computación.

Además de ser un campo de la tecnología digital de creciente importancia en la sociedad actual, la robótica genera en los estudiantes un alto nivel de motivación, lo cual la convierte en un recurso pedagógico sumamente potente.

El pensamiento computacional, la programación y la robótica no se instalan en la educación para atender solamente aprendizajes relacionados con la formación científico-tecnológica: estos saberes son fundamentales para la promoción del asombro, la curiosidad, el análisis y la experimentación, así como la creatividad.



ESCENARIOS DE APRENDIZAJE CON RETOS DE PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA EDUCATIVA

Autor: MSc. Urquis Seihen Jiménez Hung / urquis.seichen@vcl.jovenclub.cu

Esto no solo se relaciona con actividades ligadas a las artes, como el diseño de interfaces, sino que el desarrollo del pensamiento computacional, la definición y deconstrucción de problemas, e incluso la creación de algoritmos, se sustentan sobre bases creativas para su comprensión y desarrollo.

Asimismo, tanto la robótica como la programación favorecen el trabajo en equipo y la colaboración. Resultan esenciales para promover el aprendizaje entre pares y forman parte de los modos de construcción de conocimiento y de las culturas del mundo del trabajo de la sociedad digital. En estos campos de conocimiento, concluyen tanto la lógica y la abstracción como la imaginación, la expresión, y la capacidad de idear y de construir en forma individual o con otros.

Las propuestas de aprendizaje de la programación y la robótica se deben enmarcar en un proceso de alfabetización digital, que promueva la apropiación crítica y creativa de las tecnologías de la información y la comunicación y que integre todo el espectro de las competencias y lineamientos de educación digital.

Por lo que es esencial para Joven Club habilitar de modo creativo la generación de proyectos originales y diversos, evitando la repetición de actividades estereotipadas y contemplar su integración desde una perspectiva de género. Asimismo, es nuestra misión atender especialmente a las niñas y las mujeres y desarrollar sus habilidades, tanto en la programación como en la robótica, respetando la diversidad y acercándolas a espacios que, tradicionalmente, se encuentran ligados a los hombres.

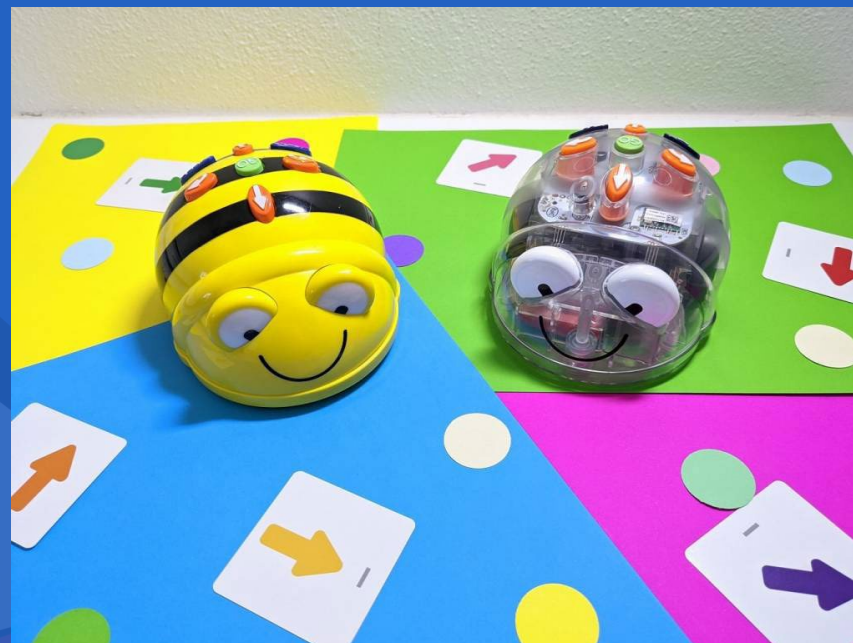


Fig. 1. Bee-Bot® software.

Creación del Club de Ciencia y Tecnología

Los Club de Ciencia y Tecnología serían espacios organizados en los que convergen niñas, niños y adolescentes con un interés común en un campo de la ciencia o la tecnología. Este proyecto es parte de la Estrategia de Informatización de la provincia Villa Clara que busca articular los programas existentes y promover la generación de nuevos Clubes de Ciencia y Tecnología a través de la participación en concursos, olimpiadas y ferias internacionales. Asimismo, busca que, al retorno de dichos eventos, los niños, jóvenes y adultos cuenten con una asesoría posterior que contribuya al sustento de las actividades científicas, como un medio de fortalecimiento de la formación de una cultura científica y tecnológica en niñas, niños y jóvenes de nuestro país.

El objetivo general que busca el proyecto de los Clubes de Ciencia y Tecnología, es promover el desarrollo de la cultura científica en la sociedad cubana, con el propósito de despertar interés por la Ciencia, Tecnología y la Innovación, que incluye la Robótica Educativa. Para ello se articularán acciones de trabajos multisectoriales que generen condiciones favorables para que los niños y jóvenes desarrollen su inventiva, sus capacidades creativas y la comprensión de lo que implica el desarrollo del conocimiento hoy en día, para lograr una mejor calidad de vida personal y comunitaria.

Principales actividades de los Club de Ciencia y Tecnología

- Cursos de Robótica Educativa destinados a niños, jóvenes y adultos a partir de los 5 años que les interese descubrir los alcances de la tecnología en el campo de la robótica. Los grupos están divididos principalmente por edad.
- Talleres de Robótica Educativa con materiales reciclados simulando el kit de Lego y de Arduino, agrupando a los alumnos por edad y/o intereses.
- Creación de proyectos en diferentes recursos de programación por niños de 5 a 18 años.
- Realizar actividades de aprendizaje jugar y programar con Bee-Bot®.
- Realizar actividades de aprendizaje jugar y programar con Scratch.
- Realizar actividades de aprendizaje jugar y programar con Alice.
- Participación en concursos, olimpiadas y ferias internacionales.

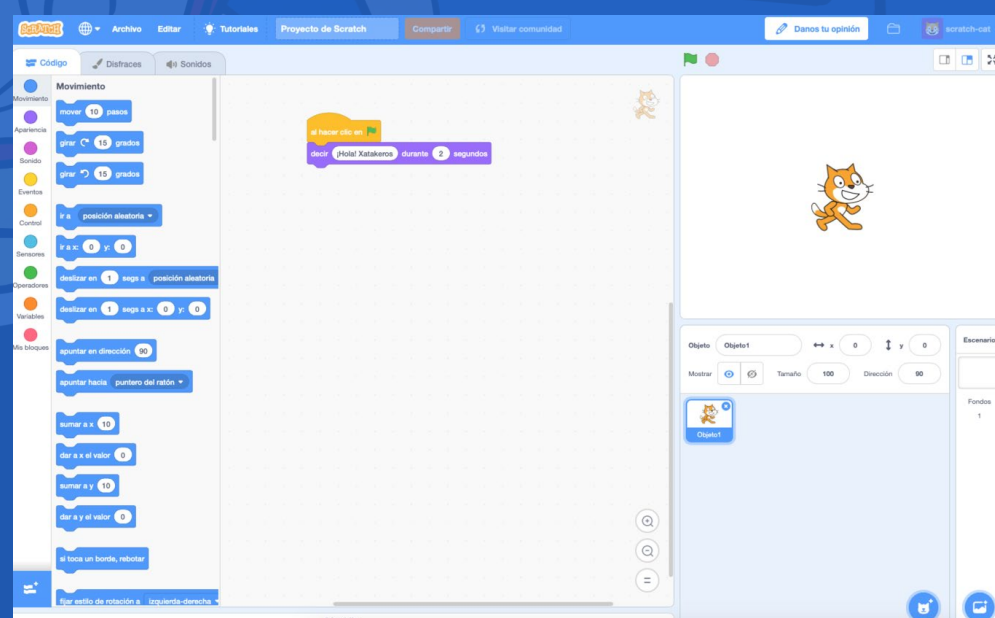


Fig. 2. Scratch software



Fig. 3. Alice software



ESCENARIOS DE APRENDIZAJE CON RETOS DE PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA EDUCATIVA

Autor: MSc. Urquis Seihen Jiménez Hung / urquis.seichen@vcl.jovenclub.cu



Fig. 4. Animación El invernadero

Los **Clubes de Ciencia y Tecnología**, están concebidos como un escenario de educación no formal, en el que niños, jóvenes y adultos se proponen resolver un problema que les preocupa a través de una investigación o la elaboración de un objeto tecnológico. Las actividades que desarrollen contribuirán al acercamiento del Club a su contexto y a su comunidad, a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Por tanto, se puede puntualizar en primer lugar que los Clubes de Ciencia y Tecnología son una agrupación de estudiantes asesorados por instructores del grupo municipal, previamente capacitados.

Otro aspecto relevante en esta nueva etapa de conceptualización de los **Clubes de Ciencia y Tecnología**, es el planteamiento de un modelo de gestión que se apoya en la descentralización para lograr la articulación de los esfuerzos que se realicen a nivel nacional, y de esta manera generar no sólo una potente red de contactos a todo nivel (niños, jóvenes, instructores docentes, investigadores universitarios) sino también un circuito que se integra de manera óptima monitoreado y coordinado desde la Dirección Provincial de los Joven Club de cara al impulso equitativo en todas los municipios o regiones donde se inicie el proyecto.

Características de los Clubes de Ciencia y Tecnología

A continuación, se presenta un breve listado de las características de los Clubes de Ciencia y Tecnología.

- **Promueven el desarrollo de actividades** en las que los niños y jóvenes se

ven enfrentados a situaciones que les permiten adquirir conocimientos, desarrollar destrezas y especialmente, interés por la ciencia y la investigación.

- Son un espacio permanente de **fomento de las vocaciones científicas**.
- **Promueven valores y aptitudes** tales como la tolerancia, respeto, responsabilidad, empatía, trabajo en equipo, adaptabilidad, creatividad, liderazgo, entre otros.
- **Complementan la educación** de los niños y jóvenes mediante su participación en actividades de libre elección, procurando identificar y apoyar a aquellos que demuestren mayor aptitud y talento en el campo de la ciencia y la tecnología, para optimizar las capacidades profesionales del país.

Se puede concluir que la sistematización de los fundamentos teóricos–metodológicos que sustentan los escenarios de aprendizaje, con retos de programación y robótica educativa permiten aseverar que es de vital importancia para el trabajo en equipo, la colaboración, el pensamiento lógico, la creatividad.

Las actividades elaboradas para los clubes de ciencia y tecnología se desarrollan bajo la organización, orientación y control del instructor docente con niños, jóvenes y adultos propiciando un ambiente lúdico para facilitar los escenarios de programación y robótica.

Los resultados alcanzados en la etapa preliminar de la implementación evidencian su necesidad e importancia, al manifestar cambios cualitativos y cuantitativos en el comportamiento y desarrollo de niños, jóvenes y adultos atendidos en joven club, propiciando un mayor acercamiento a la Robótica Educativa.

Referencias Bibliográficas

- Acuña Zuñiga, Ana Lourdes (2004) Robótica y aprendizaje por diseño. Fundación Omar Dengo Costa Rica. [consulta octubre 2013]. www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducaion/139/pdfs/139pdf
- Acuña Zuñiga, Ana Lourdes (2012) Diseño y administración de proyectos de Robótica Educativa: Lecciones aprendidas. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Informática. Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica. Tesis Vol. 13, N° 3 págs. 6-27 Universidad de Salamanca. España. [consulta noviembre 2012]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201024652001>
- Bravo Sánchez, Flor A. y Forero Guzmán, Alejandro (2012) La robótica como recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales Tesis, Vol. 13, N° 2, págs. 120-136. Universidad Salamanca.
- Jiménez Builes, Jovani Alberto; Ovalle Carranza, Demetrio Arturo y Ramirez Patiño, Juan Fernando (2010) Robótica educativa. Estrategias activas en ingeniería. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Robótica Educativa <http://www.roboticaeducativa.com>
- Villa Sánchez, Aurelio, Poblete Ruiz, Manuel. (2007). Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Capítulo I: Aprendizaje basado en competencia Universidad de Deusto. España: Ediciones Mensajero. Recuperado en Octubre de 2015, de <http://www.upv.es/entidades/ICE/info/AprendizajeBasadoCompetencias.pdf>



REVISTA TINO Gratuita
ISSN 1995-9419
Número 77
2021, Jul.-Ago.

REVISTA INFORMÁTICO-TECNOLÓGICA DE LA FAMILIA
REVISTA BIMESTRAL DE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA

FESTEJA CON NOSOTROS
JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA
y REVISTA TINO

34 ANIVERSARIO
#JovenClubTeConecta

Celebrando el 34 aniversario de los Joven Club de Computación y Electrónica y el 14 aniversario de la Revista Tino.

Juntos por el conocimiento
DE LA MANO POR SIEMPRE

+ CREATIVOS AUTÉNTICOS

www.revista.jovencu

**CON SOLO UN
CLICK**



CONOCIMIENTO



PROYECTO «ROBOTIZ@NDO LA ESPERANZA»

Autor: MSc. Rosa L. Fonseca Labaceno / rosa@scu.jovenclub.cu

Coautor: MSc. Yenín Calderín Abad

«Robotizing The Hope» Project

Resumen: El aprendizaje de tecnologías de la información y la formación en programación mejora y desarrolla habilidades que serán básicas sea cual sea la profesión futura del niño y el área de actividad a la que se dedique. El proyecto Robotiz@ndo la Esperanza surge a raíz de la necesidad de incentivar en los niños la creatividad y el pensamiento lógico necesarios para desarrollarse en un mundo cada vez más digitalizado, donde la robótica se abre paso a grande escala. Con una población inicial constituida por tres grupos escolares del 3er, 4to y 6to grado docente de la Escuela Primaria Lidia Esther Doce Sánchez, se diseñaron un conjunto de actividades relacionadas con el objetivo principal del mismo, las cuáles han provocado resultados satisfactorios en su ejecución. En este trabajo serán presentadas las principales experiencias obtenidas con el desarrollo del proyecto.

Palabras claves: programación, robótica educativa

Abstract: The learning of information technologies and the training in programming improves and develops skills that will be basic whatever the child's future profession and the area of activity in which they dedicate themselves. The Robotiz@ndo la Esperanza project arises from the need to encourage in children the creativity and logical thinking necessary to develop in an increasingly digitized world, where robotics is making its way on a large scale. With an initial population made up of three school groups from the 3rd, 4th and 6th grade teachers of the Lidia Esther Doce Sánchez Elementary School, a set of activities related to its main objective were designed, which have produced satisfactory results in its execution. In this work the main experiences obtained with the development of the project will be presented.

Keywords: programming, educational robotics

Las tecnologías de la información y de la comunicación son áreas de gran demanda de profesionales. Preparar a nuestros niños y jóvenes para este mercado puede asegurarles un buen futuro laboral, pero la enseñanza de estas tecnologías va mucho más allá. El aprendizaje de tecnologías de la información y la formación en programación mejora y desarrolla habilidades que serán básicas sea cual sea la profesión futura del niño y el área de actividad a la que se dedique.

Aprender a programar desde pequeños aporta las herramientas necesarias para comprender mejor la sociedad actual, sus cambios tecnológicos constantes y las peculiaridades de las TICs, aprender a programar es adaptarse y prepararse para triunfar en el mundo digital.

Existe una tendencia a considerar que los más jóvenes, al haber nacido en una sociedad totalmente digitalizada, son usuarios que se identifican con las nuevas tecnologías. Sin embargo, los más pequeños no van a adquirir la destreza en el manejo de herramientas, ni la posibilidad de extender habilidades concretas a todo el ámbito digital sin un aprendizaje dirigido específicamente a estas competencias.

Es por esto que el aprendizaje de la programación se revela crucial, y donde un proyecto como Scratch tiene sentido.

El Scratch es un entorno de programación desarrollado por un grupo de investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) con fondos de la Fundación Nacional para la Ciencia, que aprovecha los avances en el diseño de interfaces para hacer que la programación sea atractiva y accesible para todo aquel que se enfrente por primera vez a programar.

El proyecto Robotiz@ndo la Esperanza inició como resultado del convenio de colaboración existente entre la Dirección Provincial de Joven Club Santiago de Cuba y Educación Provincial: Palacio de la Computación y la Escuela Primaria Lidia Esther Doce Sánchez respectivamente desde el curso 2019-2020. Su objetivo principal se enfoca en fomentar la creatividad y el pensamiento lógico en los niños de primaria y secundaria del municipio Santiago de Cuba, basados en el uso de Scratch como principal entorno de programación, incentivando la orientación profesional y formación de valores en los niños.

Desarrollo del proyecto

Trabajar con proyectos consiste en conseguir que los alumnos sean capaces de aplicar los conocimientos en el mundo real, usando lo que han aprendido para resolver problemas, responder a preguntas complejas y crear recursos y productos de calidad.

Se potencia la toma de decisiones por parte de los educandos, lo que les provoca que sientan como propia la propuesta y trabajen e involucren más en ella. Se favorece la reflexión acerca de qué, cómo, porqué están aprendiendo, y cómo pueden aplicar esos conocimientos en el proyecto.



Fig. 1. Videojuego El nasobuco a la moda

La crítica y revisión incide en una mayor calidad de los productos diseñados. Los motiva la idea de trabajar en un producto final que puede ser utilizado o presentado ante la comunidad.

Durante el curso 2019-2020 se planificaron y ejecutaron varias sesiones a lo largo del curso escolar, con la intención de iniciarlos en el mundo de la informática.

- Presentación del equipo de desarrollo de software de la provincia.
- Presentación de productos elaborados en Joven Club.
- Reconocimiento de las etapas de desarrollo de un software.
- Recorrido por las Salas Temáticas del Palacio de Computación.
- Proyección de audiovisuales de interés tecnológico.



PROYECTO «ROBOTIZ@NDO LA ESPERANZA»

Autor: MSc. Rosa L. Fonseca Labaceno / rosa@scu.jovenclub.cu

Coautor: MSc. Yenín Calderín Abad

- Presentación de Scratch como herramienta recomendada para la iniciación en la programación.
- Curso básico de programación en Scratch 3.17.1.

A partir de las condiciones sanitarias que se desenlazaron por el esparcimiento del coronavirus y como parte de las medidas definidas en el protocolo de Salud Pública, se decide potenciar el desarrollo de habilidades en el Scratch e incentivar la participación de los niños en los diferentes eventos relacionados con esta temática en la modalidad a distancia.

Como principales actividades desarrolladas durante este periodo 2020-2021 se encuentran:

- Desarrollo de proyectos con diferentes temáticas donde se ponen de manifiesto los conocimientos adquiridos.
- Talleres virtuales de intercambio.
- Participación en eventos a distancia.
- Participación en concursos a distancia.

Entre las principales presentaciones se encuentran:

- International Kids Coding Contests:
 1. Winter Scratch Coding Challenge 2020 obteniendo como resultado reconocimiento a la Mejor historia (Outstanding story).
 2. Spring Scratch Coding Challenge 2021 obteniendo como resultado reconocimiento a la Mejor animación (Outstanding animation).
 3. Actualmente registrados en la Summer Scratch Coding Challenge 2021.
- Concurso Nacional de Robótica Joven Club con el Premio en la categoría Videojuegos.
- Las niñas y las TICs, con mención especial.
- International Scratch Creative Programming Olympiad 2021, en las categorías Know all y My Book 1er, 2do, y 3er respectivamente.

Los trabajos desarrollados abarcan diversas modalidades: historietas, animaciones y videojuegos.

Conclusiones

Las aplicaciones que puedan desarrollarse dentro del campo de la educación están relacionadas con el juego, "lo lúdico" permitirá a los niños elaborar desde simples juegos interactivos a complejas producciones artísticas, pasando por la creación de animaciones con música y llegando, incluso, a elaborar simulaciones.

Fortalecen el desarrollo integral y mejora el sistema cognitivo de los estudiantes.

Los niños lograron ser creativos en los proyectos diseñados, vinculando valores como la honestidad, solidaridad, carácter humano.

Los videojuegos pueden ser utilizados en las escuelas para apoyar los proyectos de educación para la salud.

Se logra incentivar en el proceso de informatización de la sociedad, la robótica desde edades tempranas.

Referencias bibliográficas

Consortio de Habilidades Indispensables para el Siglo XXI (2003). Aprendamos para el Siglo XXI. http://www.21stcenturyskills.org/downloads/P21_Report.pdf

Cristina Pérez Checa, Noemí Moreno Velasco, et al. PROYECTO EDUCATIVO. "DE COMPRAS CON SCRATCH". 4ª ED. PRIMARIA ISEN.

Resnick, M. (2002). Repensar el aprendizaje en la era digital. En The Global Information Technology Report: Readiness for the Networked World, editado por G. Kirkman. Editorial de la Universidad de Oxford. <http://ilk.media.mit.edu/papers/mres-wef.pdf>



Fig. 2. Historieta Una Navidad diferente



Fig. 3. Animación Por un océano saludable

mres-wef.pdf

Resnick, M., Rusk, N., Kafai, Y., Maloney, J., et al. (2003). Un ambiente de programación rico en medios y en red, para mejorar el alfabetismo tecnológico en centros de jornada contraria (extra-clase) en comunidades vulnerables. Propuesta presentada a la Fundación Nacional de Ciencias (National Science Foundation proyecto financiado 2003-2007).



SONDA DE RF PARA REPARACIÓN DE HARDWARE

Autor: Andrés Álvarez Hechavarría / andres.alvarez@scu.jovenclub.cu

RF probe for hardware repairs

Resumen: Uno de los grandes problemas que afrontan los reparadores de equipos electrónicos en el momento de diagnosticar una falla es la falta de instrumental necesario para encarar dichas reparaciones. Este complejo proceso requiere, además de los conocimientos y el instrumental del técnico, una metodología de trabajo efectiva para la detección, aislamiento y solución del problema. Con la construcción de una sonda de RF se trata de suplir parte de la problemática referida al déficit de instrumentos para hacer reparaciones.

Palabras claves: sonda de RF, tensión de barrera

Abstract: One of the great problems that electronic equipment repairers face when diagnosing a failure is the lack of instruments necessary to face such repairs. This complex process requires, in addition to the knowledge and instruments of the technician, an effective work methodology for the detection, isolation and solution of the problem. With the construction of an RF probe, the aim is to supply part of the problems related to the lack of instruments to make repairs.

Keywords: RF probe, barrier voltage

Uno de los grandes problemas que afrontan los reparadores de equipos electrónicos en el momento de diagnosticar una falla es la falta de del instrumental necesario para encarar dichas reparaciones. Este complejo proceso requiere una metodología de trabajo efectiva para la detección, aislamiento y solución del problema, pero necesita, además, el instrumental que facilite la detección de la falla.

Con la construcción de una sonda de RF se trata de suplir parte de la problemática referida al déficit de instrumentos para hacer reparaciones de hardware.

¿Qué es una Sonda de RF?

Una sonda de RF no es más que un detector de señal de C. A. de 5 V pico a pico. Este instrumento resulta una interface para el tester, ya que se agrega entre este y el circuito a analizar.

Construcción de la sonda de RF

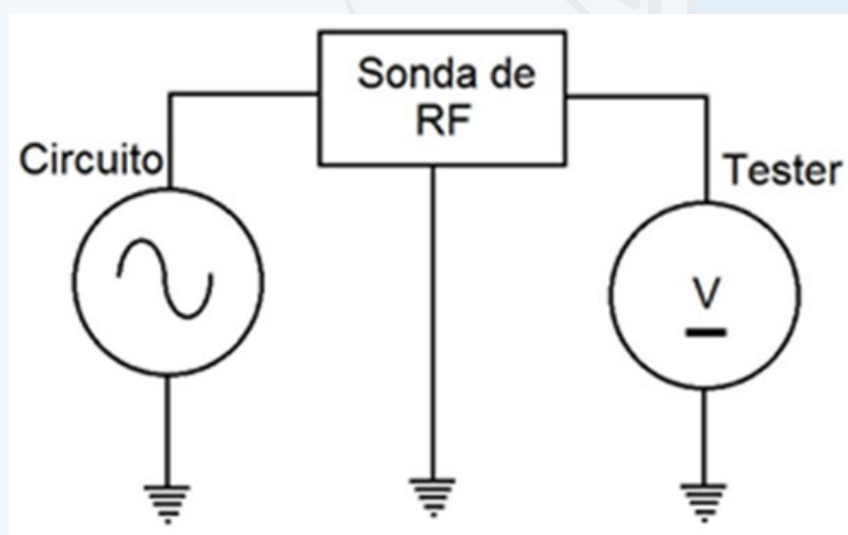


Fig. 1. Esquema del detector de señal de CA

El dispositivo está construido con dos diodos 1N4148, una pila de 1,5V y el preset. Se emplean para pre polarizar los diodos y evitar el error de la tensión de barrera. El capacitor de entrada bloquea las componentes continuas, haciendo que la sonda no responda a las mismas.

Diseño de la plaqueta del circuito

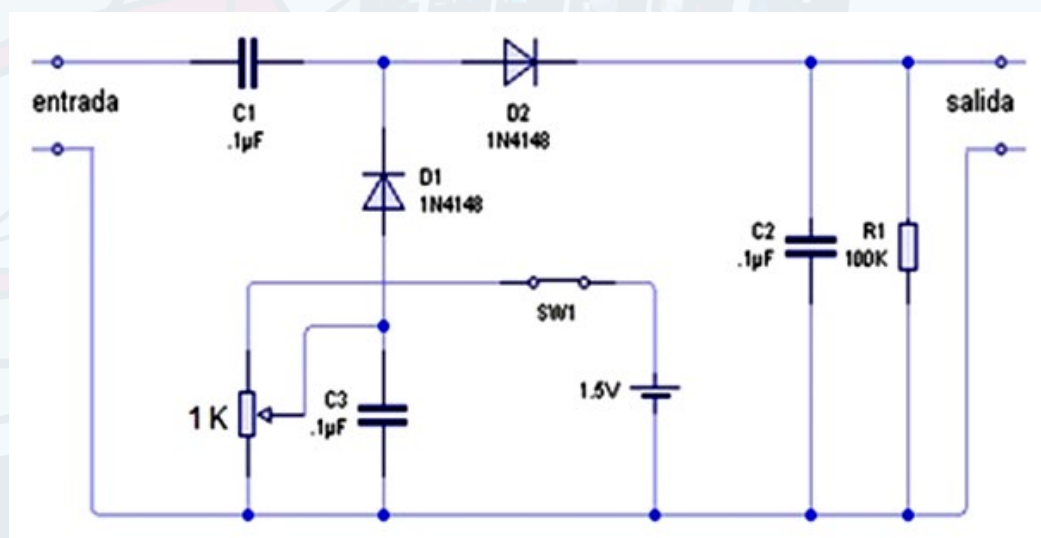


Fig. 2. Circuito eléctrico de la sonda de RF

A continuación, se puede observar el diseño de la plaqueta del circuito impreso de la sonda.

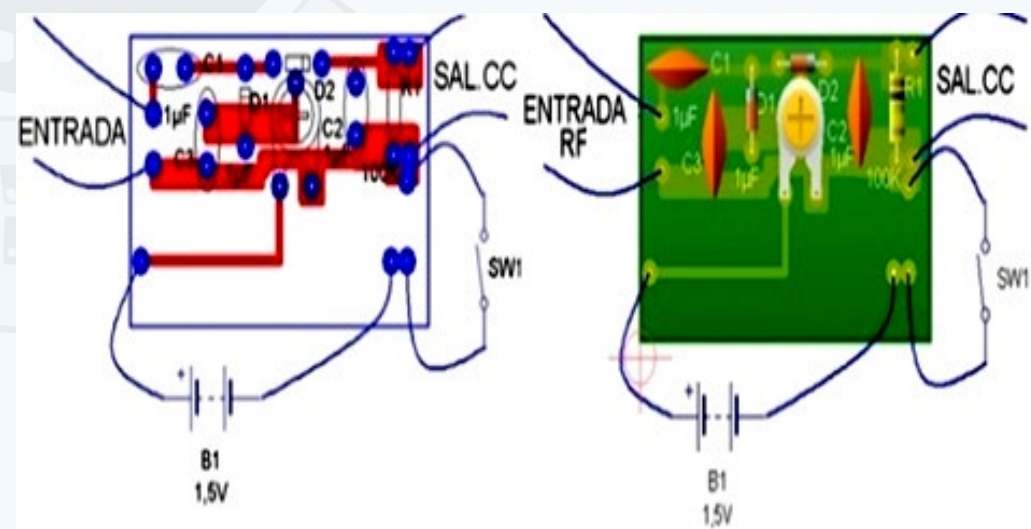


Fig. 3. Circuito impreso de la sonda de RF



SONDA DE RF PARA REPARACIÓN DE HARDWARE

Autor: Andrés Álvarez Hechavarría / andres.alvarez@scu.jovenclub.cu

El circuito de la sonda puede montarse dentro de una jeringuilla hipodérmica de 40ml, según se muestra a continuación.



Fig. 4. Esquema del aspecto exterior de la sonda de RF ya armada

Utilización de la sonda de RF

Antes de realizar la medición se deben compensar las barreras de los diodos de la siguiente manera:

1. Ponga la entrada en cortocircuito.
2. Ajuste el preset para que el tester digital indique aproximadamente 40mV en la escala de 1V.
3. Luego de ello puede retirar el cortocircuito y efectuar la medición.
4. Tenga en cuenta que el error de lectura de esta sonda puede ser del orden de los +-100 mV. Es decir que ella, sin ser un instrumento de precisión, resulta útil para la mayoría de nuestras necesidades.

Con la utilización de esta sonda es posible hacer mediciones de las señales que entregan los circuitos de los PWM que solo sería posible medirlas mediante un frecuencímetro u osciloscopio, instrumentos estos que no poseen todos los reparadores de equipos.

Listado de Materiales

Jeringuilla, estaño, soldador eléctrico, taladro, limas, dos diodos 1N4148, una pila de 1,5 V

La sonda de RF una vez terminada tendría el siguiente aspecto (Fig. 5.):



Fig.5. Sonda de RF terminada

En esencia, la sonda de RF es un dispositivo detector de pico, muy útil para medir la amplitud de señales de alta frecuencia, sin necesidad de usar un osciloscopio.

La sonda de RF se puede emplear para chequear la presencia de actividad en un bus, ya sea I2C, SPI, RS485, RS232, entre otros; también, para comprobar si un oscilador está funcionando.

En fin, la sonda de RF es uno de los dispositivos que cualquier técnico, dedicado a la reparación de equipos electrónicos, debe tener en su mesa.



CREAR UN ROBOT PARA NIÑOS

Autor: Eduardo Artiles Díaz / niorges.saldran@cav.jovencub.com **Coautor:** Ing. Niorges Saldran Reyes

CREATE A ROBOT FOR KIDS

Resumen: En el presente artículo aprenderás a confeccionar fácilmente un robot, utilizando materiales comunes y piezas en desuso. Todo ello para fomentar el desarrollo del pensamiento computacional, descubrir el mundo de la codificación, la robótica y la electrónica.

Palabras claves: robot, robótica, electrónica

Abstract: You will learn how to manufacture a robot easily in the present article, utilizing common materials and obsolete pieces. Everything it to foment the development of the computational thought, to discover the world of encoding, the robotics and the electronics.

Key words: robot, robotics, electronics

Los robots son herramientas incansables que facilitan el aprendizaje, a través de la aventura, mediante dinámicas y actividades. Los robots educativos se distinguen por su capacidad potencial de «intervención» en los procesos de aprendizaje y permiten enseñar de forma innovadora las materias de ciencia, tecnología, electrónica y matemáticas.

Así se puede contribuir a desarrollar nuevas habilidades y competencias básicas para dar respuestas al entorno dinámico del mundo actual.

Descripción de la solución

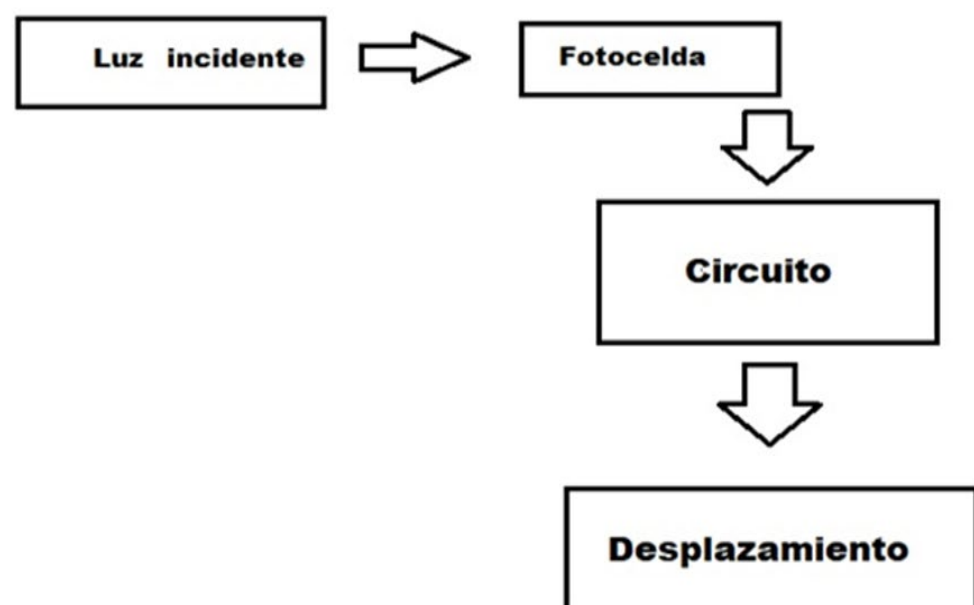


Fig. 1. Secuencia de acciones

1.1 Principios de Funcionamiento

La luz proveniente de una fuente, incide sobre una fotocelda, que a su vez crea una variación de voltaje en la base de un transistor, esto provoca que el transistor se comporte como un interruptor, activando el motor y logrando que este se desplace.

1.2 Circuito

A continuación se presenta el esquema del circuito para las ruedas.

Nota: Este circuito hay que implementarlo dos veces, uno para cada rueda.

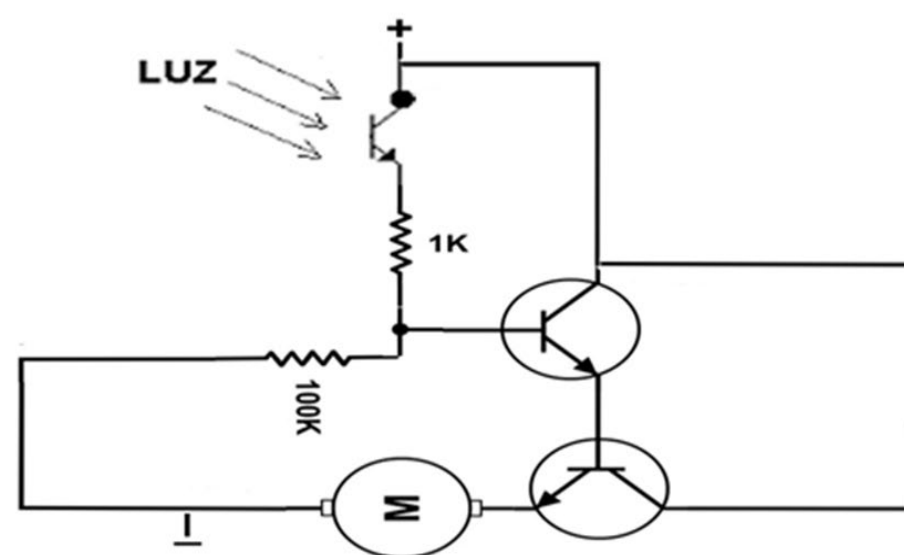


Fig. 2. Circuito eléctrico

1.3 Funcionamiento.

Este circuito está alimentado por una batería de 3 a 7 V, se pueden utilizar baterías de ion de Litio o de baterías comunes, para este diseño se utilizó una batería de 3.7 V de un celular en desuso. El circuito al estar alimentado por la fuente de energía se comporta como un circuito abierto ya que para su funcionamiento se necesita una corriente en la base del transistor. Al incidir la luz en la fotocelda provoca que se conduzca corriente hacia la base del primer transistor, haciendo que este entre en conducción, haciendo a su vez que el otro transistor entre en funcionamiento, lo que trae como resultado la activación del motor. Lo que a su vez pone en marcha el robot.

Para que este robot haga movimientos de rotación se debe colocar la fotocelda izquierda en el lado derecho y la fotocelda derecha en el lado izquierdo.

1.4 Diseño

Los motores a utilizar deben ser colocados con piñones a las ruedas, debido a que estos no tienen la fuerza suficiente para desplazar el robot. Mediante los engranajes se logra un aumento en su fuerza.



CREAR UN ROBOT PARA NIÑOS

Autor: Eduardo Artiles Díaz / niorges.saldran@cav.jovenclub.cu Coautor: Ing. Niorges Saldran Reyes

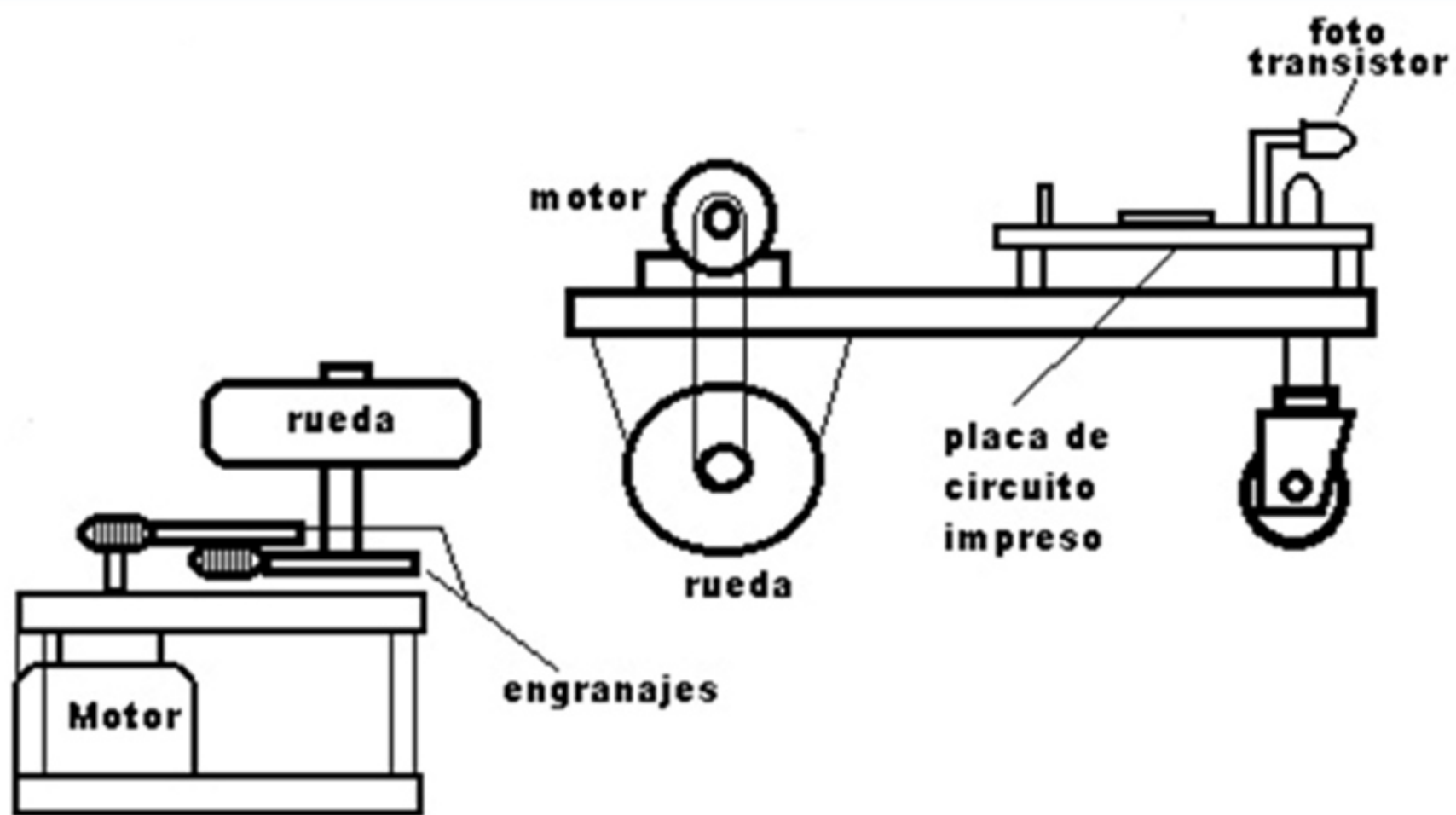


Fig. 3. Diseño general

Listado de componentes

- 4 transistores NPN comunes.
- 2 fototransistores.
- 2 motores.
- 4 piñones.
- 3 ruedas (2 ruedas normales y una loca).
- 2 led para identificar el motor en funcionamiento.
- Placa para montar el circuito.
- Material para el Chasis.

Nota: en caso de no contar con fototransistores se pueden utilizar en su lugar fotodiodos o paneles solares de calculadoras (este último fue el utilizado aquí).

Conclusión

Con este proyecto se logró confeccionar un robot educativo para niños, el mismo reacciona ante la luz, es decir, detecta y sigue la luz, logrando su desplazamiento. Para ello se confeccionó un circuito sencillo, utilizando componentes comunes y de fácil acceso, tales como ruedas de juguetes viejos, paneles solares de calculadoras, la batería de un celular que ya no funciona, etc. Así se logró desarrollar un robot sencillo para motivar el aprendizaje de la robótica en los niños.

Referencias bibliográficas

- Nathaly Cárdenas. (2019). La Robótica estimula la creatividad y habilidad psicomotriz de los niños. Recuperado el 12 de mayo del 2021, de <https://noticias.utpl.edu.ec/la-robotica-estimula-la-creatividad-y-habilidad-psicomotriz-de-los-ninos>
- UNIR. (2021). Robótica educativa: ¿qué es y cuáles son sus ventajas? Recuperado el 12 de mayo del 2021, de <https://www.unir.net/educacion/revista/robotica-educativa/>
- Robots-argentina (2014). Robots Didácticos. Recuperado el 12 de mayo del 2021, de <https://robots-argentina.com.ar/didactica/el-robot-sigue-luz/>
- Pinterest. (2021). Manualidades con niños. Pinterest. Recuperado el 12 de mayo del 2021, de <https://www.pinterest.es/pin/136304326201492771/?auto-login=true>
- Juan Antonio Pascual Estapé. (s.f.) 8 proyectos divertidos de robótica. Recuperado el 12 de mayo del 2021, de <https://computerhoy.com/noticias/tecnologia/proyectos-divertidos-robotica-en-casa-623645>



VIDEOJUEGO «LA VACUNA CONTRA LA COVID-19»

Autor: Xiang Joel Joa Calderín **Coautor:** MSc. Yenin Calderín Abad / yenin.calderin@jovenclub.cu

Coautor: MSc. Rosa L. Fonseca Labaceno

The vaccine against the Covid 19, a video game with Scratch

Resumen: La plataforma Scratch es una de las más utilizadas para iniciar a los niños y las niñas en lenguajes de programación. En los Joven Club de Santiago de Cuba los instructores trabajan con dicha herramienta para potenciar el proceso cognitivo de estudiantes talentos como Xiang Joel Joa Calderín, de la Secundaria Básica José de la Luz y Caballero. El videojuego La vacuna contra la Covid-19 fue uno de sus logros. Este fue creado, por el estudiante, bajo la tutoría del Grupo de Desarrollo de dicha provincia y presentado en el evento InfoClub 2021.

Palabras claves: Robótica, Scratch, Programación, Videojuego, Covid-19

Abstract: The platform Scratch belong to the most utilized to initiate the children and the girls in programming languages. In Joven Club of Santiago de Cuba, the instructors work with the aforementioned tool to increase the power of the cognitive process of student's talents like Xiang Joel Joa Calderín, of the secondary school José de la Luz y Caballero. The video game The Vaccine against the Covid-19 was one to his achievements. It was made by the student under tutorship of Desarrollo's Group of the aforementioned province and presented in the event InfoClub 2021.

Keywords: Robotics, Scratch, Programming, Video Game, Covid-19

Scratch es un lenguaje de programación visual, en el que, a modo de bloques de código, se favorece el uso de sentencias, estructuras condicionales, eventos y métodos de la programación para crear aplicaciones. El mismo fue utilizado para confeccionar el videojuego La vacuna contra la Covid-19, en él se combina el uso de las animaciones para recrear una historia en torno a la temática principal del juego: Generalizar una vacuna para inmunizar el país contra la pandemia.

El personaje principal es el robot científico Flynn, investigador principal. En el videojuego interviene otro robot más pequeño, nombrado Klann, quien trata de hacerle ver a Flynn lo difícil de su empeño. El robot principal le confirma que él no trabaja solo, sino que forma parte de un equipo de trabajo con especialistas de la salud en Cuba y que han propuesto cinco soluciones. Klann le aconseja entonces agregar nuevos ingredientes a la fórmula propuesta, basados en principios y valores a tener en cuenta para la prevención del contagio. Con esta interesante historia, desde el videojuego, se potencian valores como la solidaridad, el trabajo en equipo y la perseverancia.

Recursos utilizados en el videojuego con Scratch

Para el videojuego se diseñaron varios sprite, fondos y otros recursos que permitieron conformar las diferentes escenas y pantallas del juego. El uso de periféricos, como el micrófono, permitió la grabación de las voces, que luego fueron editadas para simular la de un robot.

A través del juego se realiza la distribución de la vacuna por el todo el país, para lo cual se diseñó un avión encargado de transportar varias cajas de las vacunas Soberana y Abdala. El jugador deberá soltar la caja en el hospital provincial de cada provincia, si esta no es depositada en el hospital se pierde la misma, quedando así esa provincia vulnerable al coronavirus.

Durante el desarrollo del juego la utilización de variables, instrucciones y operadores permite llevar un control de la cantidad de provincias inmunizadas. Además, se utilizan las estructuras lógicas necesarias, los bucles condicionales, la programación de varios objetos, el uso de efectos especiales y el diseño de secuencia de animación.

Las variables utilizadas permiten llevar el control del nivel de inmunidad alcanzado, lo cual define si se el jugador gana o pierde la partida. Así se presenta este videojuego de tema actual que potencia además la Formación Vocacional en nuestras niñas y niños.

El juego es ambientado con imágenes que identifican a cada una de las provincias



de nuestro país, simulando el recorrido del avión por toda Cuba. Las variables permiten llevar el control del nivel de inmunidad alcanzado, lo cual define si se gana o pierde la partida.

Referencias Bibliográficas

Pascual Estapé, J. A. (2015). Scratch, programación sencilla y gratis para niños y mayores.

Pujades, N. (2017). Los beneficios que tiene aprender a programar para los niños.

Rodríguez, Valeria. (2021). ¿Qué es Scratch? Programación fácil para niños. Recuperado el 10/05/2022, de <https://www.crehana.com/blog/animacion-modelado/que-es-scratch/>

COLECTIVO ACTUAL
FESTEJANDO
UN AÑO MÁS
DE **CREACIÓN**

UNIDOS
PROFESIONALES
CREATIVOS
AUTÉNTICOS



www.revista.jovenclub.cu





CUBALITERARIA Y APK CUBANAS

CUBALITERARIA: EDICIONES DIGITALES



De qué trata el sitio: CubaLiteraria es el portal web por excelencia de la literatura cubana, coordinado por la Editorial Electrónica Cubaliteraria, adscrita al Instituto Cubano del Libro. Desde el año 2001, promueve la obra de autores cubanos, así como el quehacer cultural de la Isla y se hace eco de las más relevantes noticias del ámbito literario internacional.

Utilizar el sitio para: conocer sobre ensayos, artículos noticiosos, columnas de autor, entrevistas, homenajes, reseñas de libros, convocatorias y descargas de productos digitales.

<http://www.cubaliteraria.cu/>

entumóvil

De qué trata el sitio: Creado por un equipo de desarrollo de software y aplicaciones para móviles pertenecientes a la empresa Desoft. Desde sus inicios enfocados a cubrir las necesidades que presentan las empresas de informatizar sus procesos y brindamos la posibilidad a la población de obtener información de su interés a través de consultas, suscripciones, notificaciones y compras en línea mediante mensajería de texto (SMS). Ofrecen soluciones a gran escala, perfección en sus comunicaciones, mejora de calidad de vida e inmediatez a través de la telefonía móvil.

Utilizar el sitio para: conocer más al detalle todos los servicios que ofrecen.

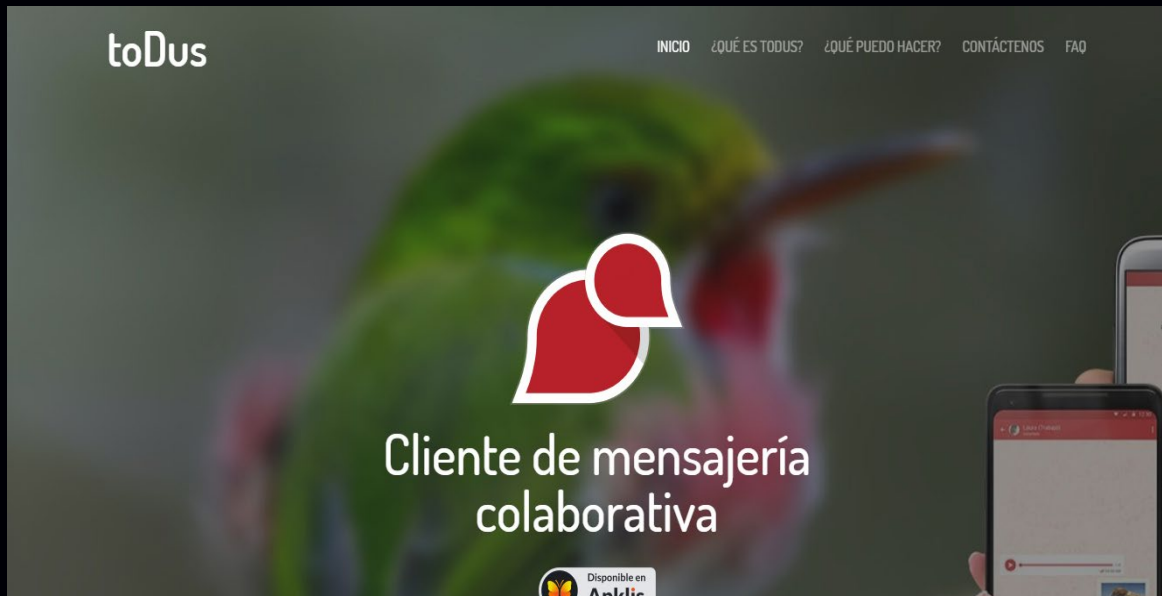
<https://www.entumovil.cu/>





EL NAVEGADOR

toDus



De qué trata el sitio: toDus es la plataforma de mensajería instantánea y colaborativa cubana, pensada para la comunicación con tus amigos. Servicio gratuito para Cuba. Tus conversaciones siempre serán privadas. Brindamos seguridad y confianza. Hecho en Cuba y para los cubanos, esta es la mejor forma de conectarnos entre nosotros. Pensado para ofrecer un servicio de alta disponibilidad y rapidez.

Utilizar el sitio para: Compartir con tus amigos y familia en tiempo real, enviar mensajes, imágenes, notas de voz y mucho más.

<https://www.todus.cu/>

ENZONA

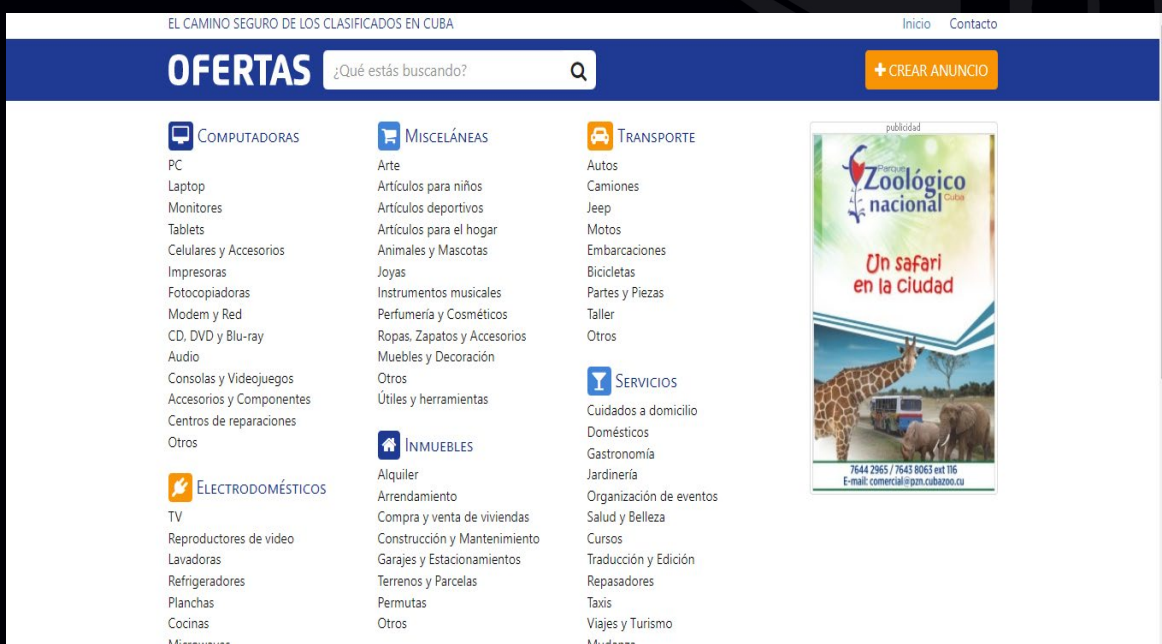
De qué trata el sitio: EnZona es una plataforma virtual mediante la cual se pueden hacer varias operaciones comerciales y financieras sin la necesidad de operar con dinero en efectivo. Así mismo se puede hacer los pagos desde la aplicación, sin necesidad de pagar en efectivo o a través del POS. Para comprar con esta aplicación debe escanear el código QR con su móvil, desde la aplicación Transfermóvil o Enzona, escogiendo la opción Pago en Línea.

Utilizar el sitio para: realizar compras desde el móvil.

<https://www.enzona.net/inicio>



OFERTAS.CU



De qué trata el sitio: Ofertas.cu es una publicación de la Agencia de Información Nacional. En este sitio podrás encontrar todo lo relacionado con computadoras, transporte, servicios, inmuebles, electrodomésticos, empleos y más.

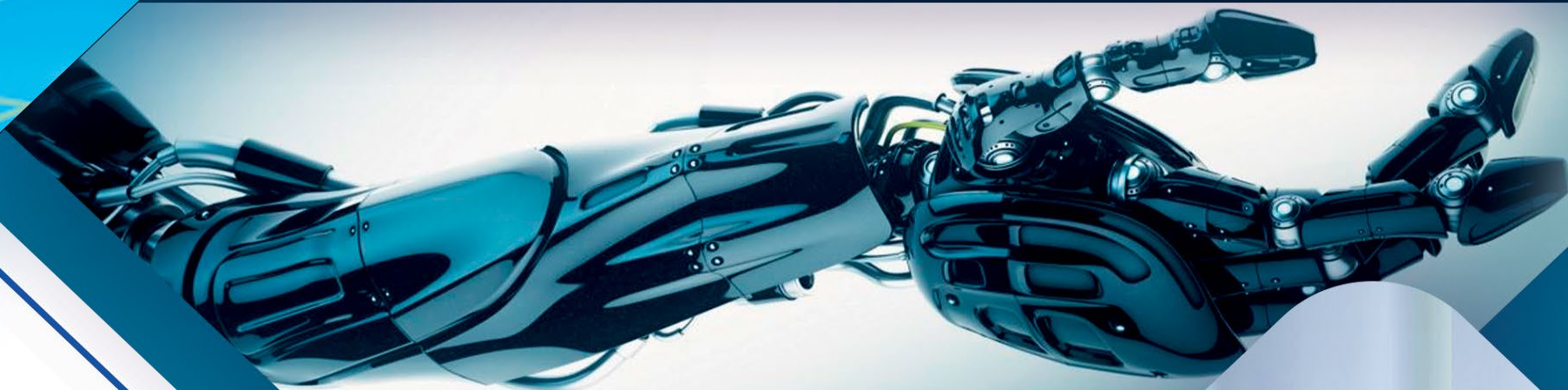
Utilizar el sitio para: realizar la búsqueda de algo que se desee comprar, vender o alquilar.

<http://ofertas.cu/>



REVISTA TINO

REVISTA INFORMÁTICO-TECNOLÓGICA DE LA FAMILIA
REVISTA BIMESTRAL DE LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA
BOLETÍN ESPECIAL SOBRE ROBÓTICA



PALACIO CENTRAL DE LA COMPUTACIÓN

Amistad esq. a Reina, La Habana, Cuba
Código Postal 10200

Registro Nacional
de Publicaciones Seriadas 2163

ISSN 1995-9419

