

COLOMBIAN INNOVATION PROJECT (CIP)

Juan Sebastián López Betancur

Miguel Ochoa Mejia

Asesor: Mr., Rafael Ocampo

11°B

Colegio Cumbres

2017

Introducción

CIP, es un proyecto creado por jóvenes de diversos colegios de la ciudad de Medellín, la cual posee una iniciativa innovadora, y con esta, se demostrará que Colombia es más que exportación de café y buen fútbol, sacara a la luz la capacidad innovadora que tiene el pueblo colombiano. Gracias a esta iniciativa que hemos tomado, algunos jóvenes colombianos serán partícipes de la competencia más prestigiosa de robótica en el mundo (First Robotics Competition) e irán en representación de Colombia.

La importancia que tiene este proyecto en nuestra ciudad es sumamente grande, y ya, varios colegios de Medellín se han afiliado con CIP, y la razón de esto es, porque este programa brinda algo que ningún otro colegio podría brindar, y puede preparar más para la vida que cualquier otra cosa, y esto es porque con la ayuda de unos asesores, los estudiantes son los que deberán preparar todo de acuerdo a los requisitos, y es por esto que debemos fomentar la inclusión de más colegios y estudiantes en este programa, no solo porque este programa brindara más a los colegios, sino porque los colegios también pueden brindar a CIP, y el proyecto podría crecer de una gran manera, y ya con la participación de más estudiantes, cada vez se mejorara el resultado en las competencias en las que CIP haga parte, sin mencionar, el beneficio que los jóvenes pueden obtener de esta experiencia.

La robótica ha ido evolucionando al paso de los años, a una manera tan acelerada, que ahora es parte de la vida cotidiana, es por esto que se considera necesario y hasta prioridad generar un conocimiento sobre esta área en las nuevas generaciones, lo cual traerá grandes beneficios a

nuestra ciudad y fomentaremos una cultura innovadora más grande aun, y CIP es una de las herramientas más valiosas para lograr este objetivo.

Sin mencionar la experiencia que deja el hecho de participar en CIP, este nos deja un amplio

II

últimas dos son ciencias que se trabajan en la robótica, y estas brindan mucho conocimiento sobre esta área, y permite a los estudiantes a gozar de los beneficios de saber de robótica, los cuales son: desarrollar la intuición científica y de ingeniería, potencian sus habilidades de investigación y resolución de problemas, permite que conseguir sus metas se conviertan en un habito, y por último, fomenta la habilidad de resolver problemas mediante nuevas estrategias como razonamiento lógico, analítico y crítico, y como podemos ver, esto no solo servirá para la robótica, sino para la vida.

Índice

1. Pregunta problema.....	1
2. Objetivos específicos.....	1
3. Objetivo general.....	2
4. Marco teórico.....	3
4.1 Capítulo 1: ¿Qué es la robótica?.....	3
4.1.1 Historia.....	5
4.1.2 Actualidad.....	8
4.1.3 Impacto laboral.....	11
4.2 Capítulo 2: Robots.....	14
4.2.1 Usos de los robots en la medicina.....	15
4.2.2 Modelos de vuelo.....	17
4.2.3 Modelos militares.....	19
4.2.4 Arquitectura de los robots.....	20
4.2.5 Clasificación de los robots.....	22
4.3 Capítulo 3: Emprendimiento.....	25
4.4 Capítulo 4: ¿Qué es CIP?.....	28
4.4.1 Ramas de CIP.....	29
4.5 Capítulo 5: ¿Qué es FRC?.....	36
4.6 Capítulo 6: ¿Cómo fomentar CIP?.....	37
4.6.1 Estrategias.....	39
5. Conclusiones.....	41

1. Pregunta problema

IV

¿Cómo involucrar a los jóvenes del Colegio Camarero a participar en el proyecto CIP?

2. Objetivos específicos

- Conseguir más participación de los estudiantes de bachillerato superior en el proyecto, haciéndolos conocer los beneficios que les traerá hacer parte de CIP.

- Motivar a los estudiantes de grados menores con el fin de generar una futura participación, mostrándoles lo divertido que puede ser una experiencia de esta clase.
- Buscar que las directivas apoyen esta iniciativa dando a conocer el bien que traería a los estudiantes y al colegio.
- Fomentar la creación de un equipo de robótica dirigido a los concursos nacionales e internacionales.
- Crear una estrategia de mercadeo dirigida a los estudiantes del colegio, con el fin de generar una iniciativa para unirse al proyecto.

Dar a conocer y generar interés en *Colombian Innovation Project* (CIP) en todos los estudiantes del colegio Cumbres con el fin de generar una participación notable y numerosa en el proyecto.

4. Marco teórico

2

4.1 Capítulo 1: ¿Qué es la robótica?

La robótica es la ciencia, técnica o rama de la tecnología que se encarga de estudiar la construcción, diseño y utilización de máquinas (robots) con el objetivo de que puedan desempeñar actividades o tareas realizadas por el ser humano o animal.

La informática, mecánica, electrónica y la ingeniería son solo algunas de las técnicas que se ponen en práctica en la robótica, y el objetivo principal es crear un dispositivo que pueda funcionar de manera automática y sea capaz de realizar trabajos que resulten complicados o imposibles para el ser humano.

Esta ciencia ha tenido los avances más grandes que cualquier otra área en tan solo las últimas tres décadas, y eso es gracias a los científicos que ha base de prueba y error y al pasar de los años han llevado la robótica a donde está ahora.

Actualmente ya se ha iniciado los pasos hacia la cirugía robótica, la cual consiste en que los robots lleven a cabo complejas cirugías.

También, en el área militar se han desarrollados un sin fin de instrumentos con la finalidad de preservar la vida de los soldados, por eso y más se considera una ciencia de gran importancia para el hombre ya que busca facilitar y mejorar la vida de los seres humanos.

3

4.1.1 Historia

4

Una obra checoslovaca publicada en 1917 por Karel Kapek, denominada Rossum's Universal Robots, dio lugar al término robot. La palabra checa 'Robota' significa servidumbre o trabajador forzado, y cuando se tradujo al inglés se convirtió en el término robot.

El ser humano ha utilizado el concepto de robótica por siglos, y ya es un hecho que los creadores de la robótica son los antiguos egipcios y griegos, ya que los egipcios unieron brazos mecánicos a sus estatuas, y los griegos usaron sistemas hidráulicos para crear estatuas, para fascinar adoradores del templo.

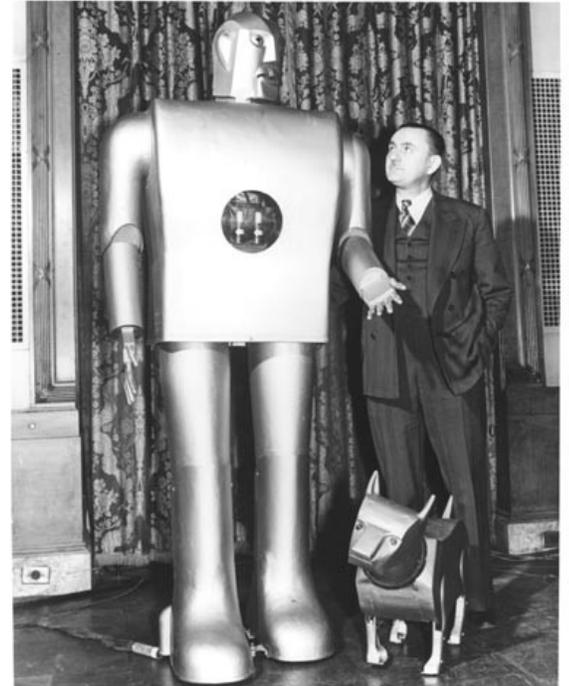
La historia de la robótica comenzó en el siglo I a.C, con Ctesibio de Alejandría, Filón de Bizancio, Herón de Alejandría, entre otros. Estos describieron más de 100 máquinas, bautizándolas, autómatas. La robótica comienza con el deseo del ser humano de construir "artefactos" semejantes a nosotros y que nos descarguen de trabajos tediosos y forzosos

Tiempo después, en 1495, Leonardo Da Vinci realizo un diseño de un robot humanoide, llamándolo, caballero mecánico.

En 1738, se desarrolla un pato mecánico, capaz de agitar sus alas, comer y excretar. Fueron diseñados por Jaques de Vaucansos, y su único propósito era entretener, y se demostró que no todas las maquinas giraban en torno a la industria.

Se dio un gran salto en el año 1930, al exhibir el primer robot humanoide, el cual fue construido por Westinghouse Electric Corporation.

En 1961 se instaló el primer robot industrial, desarrollado por la compañía de George Devol, y en 1964 se abren finalmente los primeros laboratorios de inteligencia artificial en el MIT y en SRI, abriendo paso a una nueva generación de la robótica.



En 1971, la Unión Soviética lanzó un robot a Marte, el cual aterrizó exitosamente, sin embargo, pierden contacto unos minutos después. Cinco años después, la NASA aterrizó el Viking I exitosamente en la superficie de Marte.

Finalmente, Honda Motors creó a ASIMO, un moderno robot humanoide capaz de interactuar con humanos.

Entre los escritores de ciencia ficción, Isaac Asimov contribuyó con varias narraciones

imagen de robot que aparece en su obra es el de una máquina bien diseñada y con una seguridad garantizada que actúa de acuerdo con tres principios.

1. Un robot no puede actuar contra un ser humano o, mediante la inacción, que un ser humano sufra daños.
2. Un robot debe de obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, salvo que estén en conflictos con la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia, a no ser que esté en conflicto con las dos primeras leyes.

4.1.2



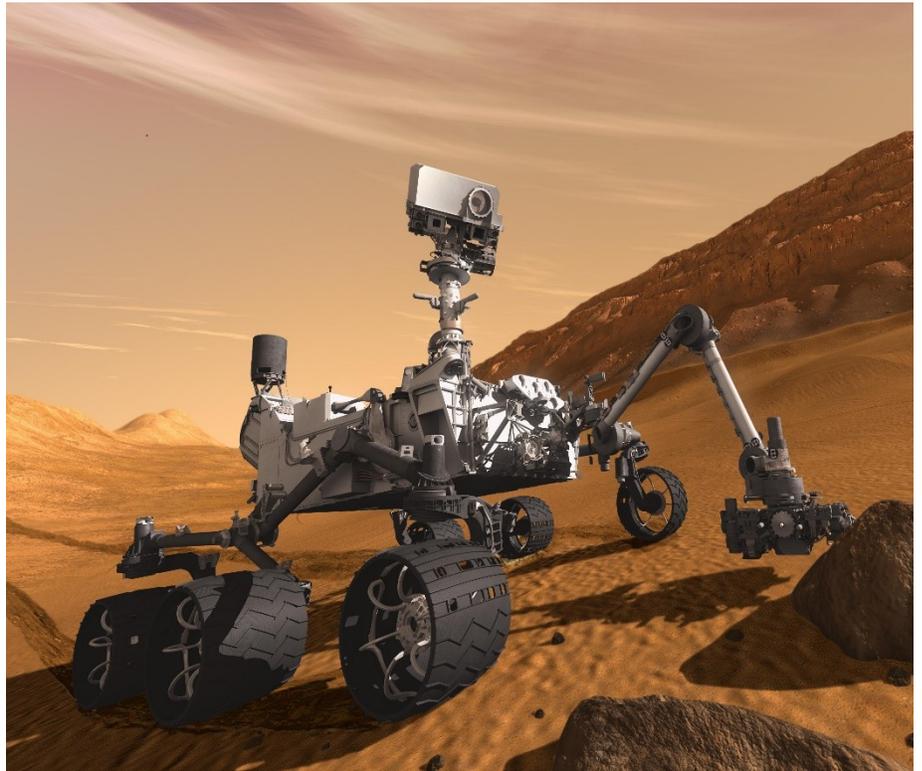
7



Actualidad

En la actualidad, los robots comerciales e industriales son ampliamente usados, y son extremadamente normales en la sociedad, y se les utiliza en trabajos muy sucios, peligrosos o tediosos para los humanos.

Hoy en día, los robots son utilizados en numerosas actividades y plantas, como en la manufactura, montaje y embalaje, en transporte, en exploraciones en la Tierra y en el espacio, cirugía, armamento, investigación en laboratorios y en la producción en masa de bienes industriales o de consumo.



El uso de los robots se ha popularizado en muchos campos ya sean industriales, o en servicios, esto se da porque un robot o una maquina capacitada para realizar cierto trabajo, se ha convertido en un recurso más barato, limpio, y extremadamente efectivo, eliminando el margen de error humano.

ha hecho notar, ya que el desempleo en algunos países ha aumentado notablemente y de una manera que solo logra preocupar a los mandatarios de ciertos países, ya que estos robots, hacen que los dirigentes de las empresas no duden en despedir de su trabajo a personas las cuales

pueden ser reemplazadas por un robot, lo cual crea amplias repercusiones tanto en el ámbito legal como moral para algunas personas.

Dejando el lado negativo a un lado, se puede comenzar a mencionar las tendencias que traen y traerán los robots y su estudio, en un futuro no muy lejano.

Hoy en día, hablar de robots no es (sólo) hacerlo de brazos de ensamblaje o máquinas procesadoras, sino de inteligencia artificial, visión por computadora, sistemas micro electromecánicos (útiles para tecnologías relacionadas con la salud o la mecánica) o semiconductores. Tecnología en definitiva que permite desarrollar máquinas más complejas capaces de desempeñar distintas tareas.

La robótica está marcando tendencia, tanta, que se considera la profesión del futuro, ya que muchos alegan la gran ironía de que, si uno se dedica a estudiar y mejorar los robots, no habrá ninguna máquina que te reemplace.

Se tiene la esperanza de que el próximo salto de la robótica sea el cuidado de personas mayores en su propio hogar



4.1.3 Impacto laboral

10

inteligencias artificiales, esto sin dudas mejora la economía por varios factores que aportan los robots y estas nuevas tecnologías, y así ha sido desde la primera revolución industrial, sucedida en Inglaterra, y desde esto, se fue construyendo bases para un futuro que cuenta con grandes beneficios gracias a las nuevas tecnologías.

Desde entonces, el peso de la tecnología en el modelo productivo ha ido ganando protagonismo a nivel mundial y no solo en el sector industrial, sino también en otros como los servicios. Cambios que, aunque vienen acompañados de incertidumbre y de la amenaza de la destrucción de empleos,



también suponen una oportunidad de creación de nuevos puestos de trabajo.

Se estima que, dentro de 5 años, se habrán creado 900.000 puestos de trabajo de perfiles tecnológicos y digitales.

11

El problema real aquí es, que, por la rápida evolución y crecimiento en los campos tecnológicos, existe un déficit de personas capacitadas para la robótica avanzada.

Muchas grandes empresas ya han implementado líneas robóticas para desempeñar importantes labores que en el pasado las hubieran desempeñado trabajadores de carne y hueso.

Esto causa una agilización y ahorra numerosos recursos al tener maquinas haciendo las labores que dispondrían de numerosos empleados, y así, es más eficaz y menos costosa la producción de productos que requieren esta ayuda.

También, esto ha afectado en el tema de la seguridad de algunos trabajadores, como fue el caso de la primera muerte causada por un robot en los Estados Unidos, donde un robot aplasto a un empleado contra una barra de protección.

La robótica creo un impacto muy grande en la competitividad, ya que con solo una máquina que una empresa o fabrica tenga, dependiendo del caso, puede que esta quede ventajosa ante otras, es por esto que las otras se verán obligadas a mejorar ya sea en efectividad, o con nuevas tecnologías, lo cual ocasiona que haya un constante cambio o progreso en el mundo laboral.

Sin duda la transformación digital que estamos viviendo y que se irá desarrollando con el

4.2 Capítulo 2: Robots

13

Un robot es una entidad física o mecánica autónoma, es una máquina programable que puede manipular objetos y realizar acciones que requieren inteligencia y que solo podían ser realizadas por un ser humano.

El robot puede ser un artefacto electromecánico físico o como un sistema virtual de software, ambos cuentan con capacidad de resolución o pensamiento.

Como no hay una definición precisa de lo que es un robot, se dice que estos simplemente son máquinas que se limitan a imitar comportamientos o acciones humanas o incluso hasta animales, y esto dependerá de la función que se quiere que un robot cumpla. De a partir del siglo XX, existen los robots humanoides, los cuales son diseñados para ser semejantes al cuerpo humano y sus movimientos, estos pueden tener fines funcionales, como interactuar con su entorno o con herramientas, y actualmente son utilizados como herramientas en investigaciones científicas.

Los robots en la actualidad son utilizados en diversos sectores, son utilizados ampliamente en la industria, en la medicina, en el campo militar, entre otros.

4.2.1 Usos de los robots en la medicina

14

Los avances en la robótica y el uso de los robots son de gran utilidad en el campo quirúrgico de la medicina, ya que pueden ser de gran ayuda al presentarse una cirugía compleja, o donde el ojo humano difícilmente pueda acceder.

El robot se convierte en una muy importante opción cuando la presencia del hombre (cirujano) presente algún riesgo para la vida del paciente, y esto es cuando se necesita una gran precisión, o cuando se necesita eliminar las manos temblorosas o el factor humano.

La intervención de un robot no solo acelera la operación, sino que la realiza con más precisión, elimina gran factor de riesgo, y también hace que la recuperación del paciente demore menos, y estos pueden volverse realmente necesarios al tratarse de una operación la cual el médico no pueda llegar a la zona la cual tiene que ser intervenida, y también, la presencia del robot elimina el daño en los tejidos sanos.

Sin embargo, siempre existe una limitación, y en este caso es, que los robots cirujanos solo pueden trabajar en niños de más de 20 libras, pero se espera que en cinco años haya grandes avances en este campo, y esto no sea más un problema.

Los robots también participan en la medicina por fuera del campo quirúrgico, estos también funcionan repartiendo medicamentos en farmacias y en hospitales.

15

El modelo más usado hoy en día es el HOMERUS, el cual permite a los pacientes elegir medicamentos según códigos de rayas. También envasa los medicamentos en las dosis necesarias.



es

Podemos incluir la asistencia de los robots en prótesis y en rehabilitación, acá se incluye: miembros artificiales, robots de soporte a las terapias de rehabilitación o robots para proveer asistencia personal en hospitales.

4.2.2 Modelos de vuelo

16

En la robótica, es de especial interés diseñar y construir vehículos aéreos (preferiblemente automáticos) para desarrollar tareas.

Al hablar de robots automáticos, la cantidad de parámetros que se tienen que tener en cuenta a la hora de moverse por el ambiente es más grande que la de cualquier otro vehículo, por la cantidad de libertades que se puede tomar o por factores que intervienen en el vuelo y funcionamiento del artefacto, como lo es el viento o el clima en general.

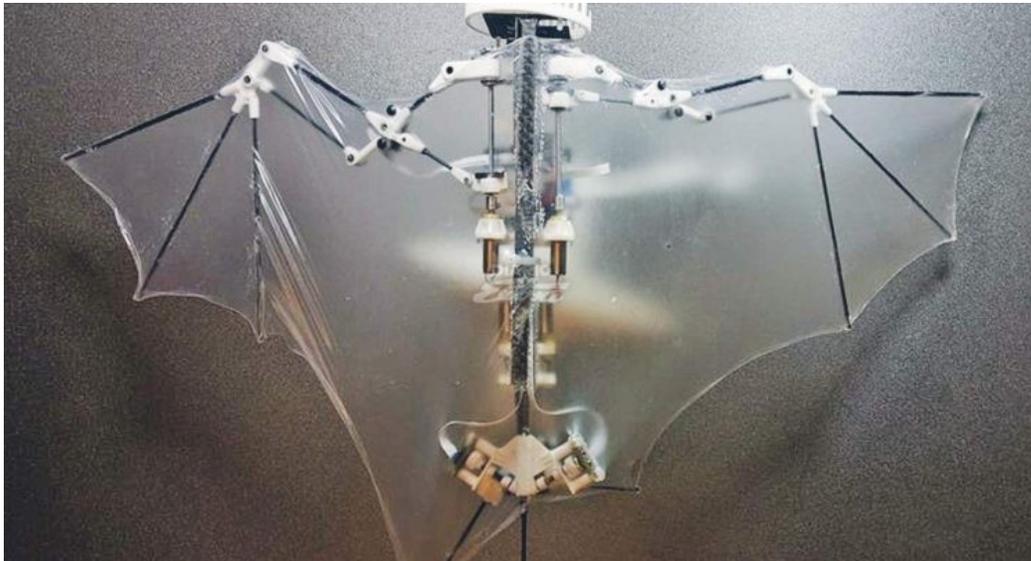
Estos robots se han utilizado para estudiar el vuelo de algunos animales, para entender las implicaciones aerodinámicas con cuatro alas, lo cual generaría grandes avances en este campo y construir micro-vehículos aéreos. Para esto, han construido una libélula robot.

Se ha creado un robot capaz de estudiar el vuelo de los murciélagos e imitarlo, y esto tiene impresionado a muchos ingenieros, ya que el vuelo de los murciélagos siempre ha sido muy curioso por su gran habilidad, es por esto que la construcción de este robot represento un gran

desafío, y al lograrlo, un gran avance para la robótica, y una gran prueba y ejemplo de lo que esta ciencia y estos aparatos pueden hacer.

Por el momento, no ha habido más avances en robots voladores como estos, ya que es un campo prácticamente nuevo y como ya se explicó, extremadamente complicado.

17



4.2.3 Modelos militares

18

Algo que impulsa significativamente el campo de la robótica es el desarrollo de equipo de espionaje militar.

A fin de proteger las vidas humanas, se han desarrollado robots de seguridad y de defensa capaces de intervenir en una batalla y realizar numerosas misiones.

Pueden utilizarse para la detección de armas, desactivación de bombas, ataque al enemigo o defensa del territorio en conflictos bélicos, y estos solo forman parte de los ejércitos de los países más desarrollados del mundo.



Actualmente, ya existen modernos robots militares equipados con armas explosivas y ametralladores de gran calibre.

4.2.4 Arquitectura de los robots

19

Existen diferentes tipos de robots, entre ellos robots con forma humana, de animales o de plantas, o incluso de elementos arquitectónicos, y su forma será definida por su función y por sus capacidades

- Androides (forma humana): tienen la capacidad de imitar el comportamiento de las personas, y su función es simplemente de experimentación.





- Móviles: se implementan ruedas en estos modelos, y su función es transportar piezas de un lado a otro.

- Zoomórficos (forma animal): Imita el comportamiento animal y se implementa para la exploración espacial o volcánica.



20





- Poliarticulados (cilíndricos, esféricos o polares): su principal utilidad es industrial, para desplazar elementos que requieren cuidado.

4.2.5 Clasificación de los robots

21

Los robots se pueden clasificar por generación, por su arquitectura, por nivel de inteligencia, y por lenguaje de programación.

- Por generación: normalmente, se habla de cinco generaciones.

a) 1º generación, como ejemplo de esta primera etapa están los mecanismos de relojería que mueven las cajas musicales o los juguetes de cuerda.

b) 2° generación, el movimiento se controla a través de una secuencia numérica almacenada en disco o cinta magnética. Por regla general, este tipo de robots se utiliza en la industria automotriz y son de gran tamaño.

c) 3° generación, utilizan las computadoras para su control y tienen cierta percepción de su entorno a través del uso de sensores. Acá se inicia la era de los robots inteligentes.

d) 4° generación, robots altamente inteligentes con más y mejores extensiones sensoriales.

e) 5° generación, actualmente sigue en desarrollo.

- Por su arquitectura generacional:

a) Robots play-back, los cuales regeneran una secuencia de instrucciones previamente grabadas.

b) Robots controlados por sensores.

22

c) Robots controlados por sensores, donde los robots pueden reprogramar sus acciones.

d) Robots con inteligencia artificial, donde ellos tomarán sus propias decisiones y resolverán problemas.

e) Robots médicos.

f) Androides.

g) Robots móviles.

- Por nivel de inteligencia: la Asociación de Robots Japonesa (JIRA) ha clasificado a los robots dentro de seis clases sobre la base de su nivel de inteligencia.

a) Dispositivos de manejo manual, controlados por una persona.

b) Robots de secuencia arreglada.

c) Robots de secuencia variable, donde se puede modificar.

d) Robots regeneradores, donde el humano conduce al robot a través de la tarea.

e) Robots de control numérico, donde se enseña manualmente la tarea.

f) Robots inteligentes, los cuales pueden entender e interactuar.

- Por lenguaje de programación:

23

a) Sistemas guiados, en el cual el usuario conduce el robot a través de los movimientos a ser realizados.

b) Sistemas de programación de nivel-robot, en los cuales el usuario escribe un programa de computadora al especificar el movimiento.

c) Sistemas de programación nivel-tarea, en el cual el usuario especifica la operación por sus acciones sobre los objetos que el robot manipula.

4.3 Capítulo 3: Emprendimiento

24

El concepto de emprendimiento ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad, siendo así uno de los términos más utilizados en las últimas décadas. Este se ha vuelto de suma importancia ante la necesidad de superar los crecientes problemas económicos.

La palabra emprendimiento proviene de la palabra pionero, la cual se refiere a la capacidad de una persona para hacer un esfuerzo y alcanzar una meta u objetivo, también refiriéndose a la persona que busca crear una empresa o proyecto. Emprender, es la actitud y aptitud de la persona

para ejercer nuevos retos y proyectos, buscando sobrepasar momentos de crisis económica y momentos de realidad cambiante. Una persona emprendedora, debe contar con ciertas capacidades para garantizar un buen proceso, y posteriormente un éxito. Entre estas capacidades encontramos: flexibilidad, dinamismo, creatividad, empuje, innovación, entre otras, para poder enfrentar con destreza las dificultades que se aproximan. Es muy difícil garantizar que una persona tenga tantas capacidades, por lo cual, el mejor camino para impulsar un proyecto, suele ser el trabajo en equipo, ya que gracias a este, los integrantes del grupo comparten habilidades que potencian las capacidades de cada integrante logrando así, una mayor eficacia.

Todo emprendimiento nace de una idea, y posteriormente un interés suficiente como para “embarcarse en un arduo e incierto viaje”, que tiene como objetivo realizar dicha idea. Este viaje, no es prometedor de un éxito, por lo cual existen elementos fundamentales tales como: voluntad, perseverancia y determinación. Todo emprendedor primerizo, pretende obtener ganancias durante los primeros meses, lo cual se convierte en uno de los errores más comunes, ya que el

25

aspectos posibles en el proyecto, y salen positivos, la ganancia se comienza a ver en los primeros seis meses, aunque en muchos casos, es necesario un año de actividad ininterrumpida. Por esto, un buen emprendimiento solo existe si lo desarrollan personas decididas a enfrentar la diversidad y luchar sin excepción contra la economía.

Los emprendimientos más destacados en el mercado, suelen tener en común un alto grado de creatividad e innovación, empleando ideas que no habían sido explotadas anteriormente.

Generalmente, vale más la originalidad que el dinero, algunos estudios de mercadeo afirman que una idea trabajada y pulida durante años llega al mercado demasiado tarde, puede pasar como desapercibida, sin embargo, un producto mediocre en el momento justo puede convertirse en un éxito rotundo.

El emprendimiento hoy en día, se ha vuelto de gran importancia para las personas por la necesidad de lograr independencia y estabilidad económica. Con el paso de los años, **se han** producido altos niveles de desempleo, y esto ha creado en las personas la necesidad de producir sus propios recursos, de iniciar sus propios negocios, pasando de ser empleados a ser empleadores.

El emprendimiento crea grandes posibilidades de innovación y estabilidad económica, haciendo caer en cuenta al gobierno sobre la importancia que genera esto en una sociedad actual,

26

personas logren desarrollar completamente sus ideas.

La base del emprendimiento es la competitividad que las personas han adquirido por su deseo de conseguir éxito mediante esta práctica.

El emprendimiento es el mejor camino para crecer económicamente, para ser independientes, y para tener una calidad de vida acorde a nuestras expectativas lo cual implica desarrollar una

Cultura del Emprendimiento encaminada a vencer la resistencia de algunas personas a dejar de ser dependientes.

Para entender la importancia del emprendimiento hoy en día, hay que tener en mente cuales fueron los factores que impulsaron las grandes sociedades actuales, que fueron sostenidas por su gran economía que recae en la buena práctica del emprendimiento, es por esto, que junto a muchas cosas más, el emprendimiento es una sólida base para el futuro de muchas sociedades, incluso las cuales siguen en desarrollo.

Por estas y más razones es que se les motiva a los jóvenes a emprender y se trata de incentivarles habilidades para ser unos buenos emprendedores.

4.4 Capítulo 4: ¿Qué es CIP?

27

Es un grupo de jóvenes emprendedores con una visión innovadora. En representación de Colombia, aplican todos los conocimientos en robótica, programación y mercadeo para participar en First Robotics Competition (FRC)

El objetivo de CIP es crear un espacio donde los jóvenes entre 14 y 18 años puedan demostrar sus habilidades y fortalecerlas en ámbitos de mercadeo, mecánica y programación.

La idea principal del proyecto se centra en FRC, la cual toma lugar en los Estados Unidos, y el objetivo de esta es crear un robot que cumpla los requisitos de la competencia, viajar, y obtener el mejor resultado posible.

En el proyecto participa una gran cantidad de colegios, los cuales son: el colegio Montessori, Marymount, San José de Las Vegas, Colombo Británico, La Enseñanza, Columbus School y el colegio José Celestino Mutis.

4.4.1 Ramas de CIP

28

trascuro de los últimos años. El termino mercadeo, tiene como definición: “proceso mediante el cual se realiza la identificación metódica y científica de las oportunidades de satisfacción de necesidades y del volumen en que la empresa podría satisfacerlas, a diferentes segmentos de mercado, y el diseño de la mezcla de mercadeo para lograrlo, diseño realizado en función de la situación y tendencias del marco y el microambiente de la demanda potencial de la empresa.”

El mercadeo, fue instituido durante los primeros años del siglo XX especialmente en los Estados Unidos. Existieron los llamados “capitanes de empresa”, personas con grandes cualidades y astucia para los negocios. Tiempo más tarde, los empresarios notaron la gran existencia de excedentes de mercadería en sus almacenes, y nace el “Área de ventas” donde aquellos que la conforman definen las actividades en materia de Administración de Ventas (planeamiento) y Administración de la Fuerza de Ventas (operaciones), donde se aplica la técnica (Ventas a Presión).

Finalmente, en la época de los 80’s el mercadeo evoluciona hacia la competencia que toda empresa debe vencer para permanecer en el mercado. Así nace el “Marketing”, guerra del Marketing. Este consiste en la capacidad de las empresas para desarrollar estrategias que se posicionen en la mente del consumidor.

En la actualidad, se proponen siete tipos de “Marketeros” que describen esta profesión:

29

1. El “Marketero” convencional: este grupo ha crecido profesionalmente bajo los medios tradicionales: la prensa, la televisión y la radio.
2. El “Marketero” de internet: aquellos que conforman este grupo, son maestros en la red de redes con plataforma publicitaria. Estos, utilizan técnicas como el SEO, el SEM u otras técnicas de mercadeo online.
3. El “Marketero” de las redes sociales: son los encargados de ejercer toda la campaña publicitaria en las redes sociales, principalmente en Facebook, Twitter, LinkedIn y otras redes sociales.
4. El “Marketero” de marca: estos, son expertos en construir marcas. Su trabajo consiste en popularizar las marcas, “atrapando” a potenciales clientes.

5. El comunicador: este grupo de “Marketeros”, tienen la habilidad de entrar al cliente sin que este se dé cuenta que hay una maniobra publicitaria detrás.
6. El investigador: los investigadores, se han curtido en la profesión mediante la investigación. Deben resolver problemas complejos y conocen las reglas del mercadeo.
7. El visionario: este grupo, no se molesta en preguntarle al consumidor lo que quiere, se adelanta a sus deseos y ofrecen soluciones que el cliente percibe como algo natural, no impuesto.

En CIP, mercadeo es el encargo de cumplir todas las funciones dichas, logística, patrocinios, redes sociales y representación gráfica del proyecto, para el

30

- Programación: en la programación se pueden utilizar muchos lenguajes para programar. El más básico es el lenguaje de máquina, una colección de grandes cantidades de instrucciones muy detalladas que controla la circuitería interna de la máquina. Actualmente, no muchos programas se escriben en lenguaje de máquina, ya que este lenguaje es muy incómodo para trabajar y porque en la gran mayoría de máquinas se pide programar diversos tipos de lenguajes, que son los lenguajes de alto nivel, cuyas instrucciones son más compatibles con los lenguajes y forma de pensar humanos. El uso del lenguaje de alto nivel ofrece tres ventajas importantes, sencillez, uniformidad y portabilidad.
- ✓ El lenguaje de programación: es un sistema de símbolos y reglas que permite la construcción de programas, con él, la computadora puede operar y resolver problemas de manera eficaz. Este, contiene un conjunto de instrucciones que permiten realizar

operaciones de entrada, salida, cálculo, manipulación de textos, lógica, comparación y almacenamiento y recuperación. Los lenguajes de programación, se clasifican en:

1. Lenguaje de máquinas: aquellas cuyas instrucciones son entendibles por la computadora y no necesitan traducción para que la CPU pueda comprender y

31

alfabéticos conocidos como mnemotécnicos para las operaciones y direcciones simbólicas.

3. Lenguaje de alto nivel: los lenguajes de alto nivel (BASIC, pascal, cobol, fortran, etc.) son aquellos en los que las instrucciones son escritas con palabras similares al lenguaje humano (en general en inglés), lo que facilita la comprensión del programa.

- ✓ Algoritmos: para solucionar cualquier problema de cómputo, involucra la ejecución de una serie de órdenes en específico. Un procedimiento para resolver un problema en términos de: las acciones a ejecutarse y el orden en el que estas deben ejecutarse.

En CIP, los encargados de este grupo, están encargados del funcionamiento del robot. Programarán el robot para que responda a determinadas órdenes (con el uso de lenguajes de programación y algoritmos) y elaborarán controles para manejarlos. Como orden general de FRC, los integrantes de este grupo, deben utilizar la plataforma “Labview2017”, un programa diseñado específicamente para ingenieros y científicos, para el desarrollo de sistemas de medidas y control. Es un software totalmente diseñado para cumplir con todos los requerimientos personalizados y

32

- Mecánica: la mecánica es una rama de la física que se encarga de estudiar el movimiento de los cuerpos y conjunto de elementos que conforman un motor u otros sistemas que requieran la armonía y sincronía para la ejecución de una tarea. la palabra mecánica significa “Arte de fabricar maquinas”, se refiere a todo aquello a lo que se le asigna un recorrido y este repite el proceso cuantas veces sea necesario.

La mecánica en el mundo de la ingeniería, se divide en tres grandes secciones:

1. Cuerpos estáticos: esta, explica como el estado de los cuerpos en reposo de un elemento en el espacio.
2. La dinámica: estudia los cuerpos en movimiento, sus reacciones con el entorno y su capacidad de deformarse.
3. Mecánica de fluidos: esta, tiene una importante relación con el movimiento y el recorrido de partículas que puede presentar discontinuidad en un circuito establecido.

En la actualidad, la mecánica se emplea para todo tipo de creación de

En CIP, este grupo es el encargado de construir la estructura del robot. Deben diseñar la estética, ubicar las piezas, como sensores y actuadores, tomando en cuenta las especificaciones de FRC, porque si alguna de las condiciones es evadida, puede causar problemas de inmovilización durante la competencia. Durante el

proceso de construcción, mecánica debe estar estrictamente ligado con programación, ya que este, es la guía necesaria para la eficacia del robot.

- Estrategia: estrategia tiene como definición: “El arte y ciencia de formular, implantar y evaluar decisiones internacionales que permitan a la organización llevar a cabo sus objetivos.”
En el proceso de CIP, los integrantes deben evaluar y encargarse de la logística del robot durante la competencia. Estos deben estar atentos a toda la movilidad del concurso, tomando decisiones necesarias para mayor eficacia durante la participación.
- Safety: encargado de asegurar el bienestar de todo el grupo durante la creación del robot y ejecución del mismo. Deben estar preparados para situaciones de cuidado presentes (primeros auxilios), cargando un botiquín con todo tipo de elementos de sanación. Deben supervisar que todos los integrantes hagan uso de los implementos necesarios de seguridad, como gafas, guantes, casco, entre otros.

4.5 Capítulo 5: ¿Qué es FRC?

35

Es una competencia de robótica para estudiantes entre 14 y 18 años, que se realiza en los Estados Unidos de América.

Bajo las reglas estrictas, los recursos limitados, y un intenso pazo de seis semanas, los equipos de 20 o más integrantes tienen el reto de recaudar fondos, diseñar un equipo creado por ellos mismos, perfeccionar las habilidades de trabajo en equipo, construir y programar un robot

de tamaño industrial para jugar un difícil juego de campo, es lo más cercano que un estudiante puede tener a la ingeniería real.

4.6 Capítulo 6: ¿Cómo fomentar el programa?

36

Lograr una participación completa en el programa no es tarea fácil, y mucho menos hoy en día, porque proyectos como estos no despiertan mucho interés en los adolescentes.

No existe un método predeterminado para lograr una participación en algún proyecto, lo importante, es saber y tener clara la meta que se tendría en el proyecto en el cual se busca participación, y en este caso, la meta es que los adolescentes aseguren un desarrollo más amplio

en sus habilidades y desarrollen o descubran nuevos talentos, y al entender esto, tendremos punto de partida.

También, se debe entender por dónde motivar a los adolescentes, y así implementar unas estrategias para poder despertar el interés.

Sabemos que para comenzar hay que dar a conocer el proyecto que estamos fomentando, y se debe nombrar varias cosas, no solo los beneficios que traería participar en CIP, sino cosas que suceden allá que gustaría a los adolescentes, y debemos partir de necesidades e intereses cotidianos, así, se lograra mostrar este proyecto no como más trabajo, sino como algo en lo cual se sacara gran provecho y se podrán divertir.

Para orientar a los jóvenes, se deberá dar a conocer el beneficio que traerá a su futuro, y mostrarles que el tema que CIP trata (robótica), se ha convertido en una tendencia mundial y uno

interesarlos en el tema y en el proyecto. Sin embargo, esto no los hara querer participar, para hacer que se considere la idea de unirse a CIP, se deberá mostrar que no solo ira a trabajar, sino a pasar un buen rato, ya que en CIP, también se desarrollan juegos, para unir a los integrantes y como consecuencia conseguir un mejor trabajo en equipo, es decir, podrán conocer amigos o amigas, y podrán entretenerse, y sin mencionar el viaje que se hará a los Estados Unidos, estas cosas, son el tipo de cosas que debemos mencionar para despertar un gran interés.

Esto será el primer paso, sin embargo, se requiere implementar estrategias para lograr interesar a más estudiantes.

4.6.1 Estrategias

38

Es importante tener presencia en las redes sociales, ya que esto es de gran impacto en la juventud hoy en día, y hacer esto mostrará a CIP un proyecto moderno y abierto a cosas nuevas, lo cual será de agrado de los adolescentes.

Hay muchísimos sitios, por eso es necesario ver cual se adapta mejor a los adolescentes, en nuestro caso, podríamos usar Snapchat, Instagram y Facebook, y ahí se promocionará y se mostrara lo que se hace en CIP, pero, aunque el contenido de nuestras redes sociales sea bueno, y útil para antojar a los estudiantes, no servirá de nada, si no damos a conocer nuestras redes

sociales. Por esta razón, es que se planea desarrollar un folleto, donde demos a conocer CIP, dar la información que es necesario saber, y razones por las cuales sería bueno unirse, también, mencionar sus redes sociales ahí.

Lo mencionado anteriormente solo captara una pequeña parte de los estudiantes del colegio, por eso es que también se deberá proponer conferencias desarrolladas en el colegio, con la presencia de algún estudiante del colegio que haya sido parte del proyecto, y cuente su experiencia y él porque es bueno para todos que hagan parte de CIP, estas conferencias serán dirigidas tanto al femenino como al masculino, y a estudiantes mayores de 12 años, para ir generando un interés en ellos desde un principio.

También, una campaña publicitaria dentro del colegio sería útil, promocionando lo mencionado anteriormente, y hacerla de una manera divertida y colorida para darles a entender que no todo es trabajo, sin embargo, lo que vayan a aprender allá es extremadamente útil.

39

Propondremos pasantías en este proyecto, ya que la mejor manera de hacerlos entender el beneficio tan grande y lo que disfrutarán ser parte de CIP, es que lo vean ellos mismos.

Finalmente, buscaremos el apoyo de las directivas del colegio, con el argumento de que esto no solo beneficia a los estudiantes, sino también al colegio, ya que brindará cierto nivel, y si logramos nuestro objetivo, se podrá crear un equipo de robótica en el colegio, el cual será dirigido a las múltiples pruebas y concursos nacionales e internacionales que existen.

5. Conclusiones

40

el trabajo, sino que sienta bases para un futuro lleno de innovaciones.

II. Los beneficios que trae una iniciativa sobre el campo de la robótica son enormes para una ciudad en desarrollo.

III. El futuro depende casi totalmente en esta ciencia, y esto es porque es el campo más prometedor puesto a que los avances que ha tenido en las últimas décadas han sido extraordinarios.

