

Universidad Politécnica Salesiana

Bertha Naranjo Sánchez (Coordinadora)

TIC para la sociedad

Proyectos del grupo de asociacionismo
salesiano académico GASOL





CARRERA DE COMPUTACIÓN

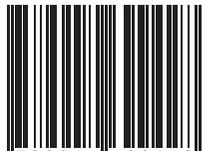
Grupo de Asociacionismo Salesiano de Software Libre GASOL
Pastoral Universitaria Sede Guayaquil
Grupo de Investigación TICAD

TIC para la sociedad. Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL, describe siete de los 20 proyectos que surgen del accionar del asociacionismo salesiano académico universitario y la salesianidad. El libro nos permite conocer los proyectos ejecutados y nos enseña a cambiar de nuestro vocabulario el “yo” por el “nosotros”, para construir un mundo de paz y de oportunidades.

Con creatividad e ingenio cada proyecto toma como base o eje conductor la tecnología. En este texto se plantean soluciones basadas en las TIC en Seguridad informática en instituciones educativas (SEGIT), Valores y emprendimiento juvenil, Computadoras solidarias para la continuidad de estudios, Hospital de computadoras de Don Bosco (BHOSCO), Emprendimientos contra la adicción (ECA), Bibliotecas Comunitarias en territorio y Museo tecnológico itinerante.

Invita a animadores, coordinadores e integrantes de los grupos de asociacionismo a “salir al encuentro del otro” para compartir conocimiento y resolver problemas de la comunidad con el apoyo de las TIC. Este libro tiene un referente anterior denominado “Buenas Prácticas: siguiendo a Don Bosco”.

ISBN: 978-9942-69-942-8



9 789942 699428



TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo
Salesiano Académico GASOL

Bertha Naranjo Sánchez
(Coordinadora)

TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo
Salesiano Académico GASOL



2025

TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL

© Bertha Naranjo Sánchez (Coordinadora)

1era. Edición

© Universidad Politécnica Salesiana

Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja

Cuenca, Ecuador

P.B.X. (+593 7) 2050000

e-mail: publicaciones@ups.edu.ec

www.ups.edu.ec

CARRERA DE COMPUTACIÓN

Grupo de Asociacionismo Salesiano de Software

Libre GASOL

Pastoral Universitaria Sede Guayaquil

Grupo de Investigación TICAD

ISBN impreso:

978-9942-69-942-8

ISBN digital:

978-9942-69-943-5

DOI:

<https://doi.org/10.17163/abyaups.113>

Imagen de portada:

Shutterstock

Diseño, diagramación e impresión:

Editorial Abya-Yala

Quito, Ecuador

Tiraje:

300 ejemplares

Impreso en Quito-Ecuador, abril de 2025



Índice

Presentación

Azucena del Rocío Naranjo Sánchez

13

Introducción

Bertha Alice Naranjo Sánchez

15

La salesianidad del grupo GASOL

Juan Ramón Naranjo Sánchez

19

Hospital de computadoras de Don Bosco (BHOSCO)

Anthony Barros González

39

Museo tecnológico itinerante

Bertha Naranjo Sánchez

49

Computadoras solidarias para la continuidad de estudios

Freddy Potes Duque

65

Emprendimiento contra la adicción (ECA)

Bertha Naranjo Sánchez

83

Valores y emprendimiento juvenil

Mishell Ortiz Osorio

99

Seguridad informática en instituciones educativas

Williams Chóez Rodríguez

115

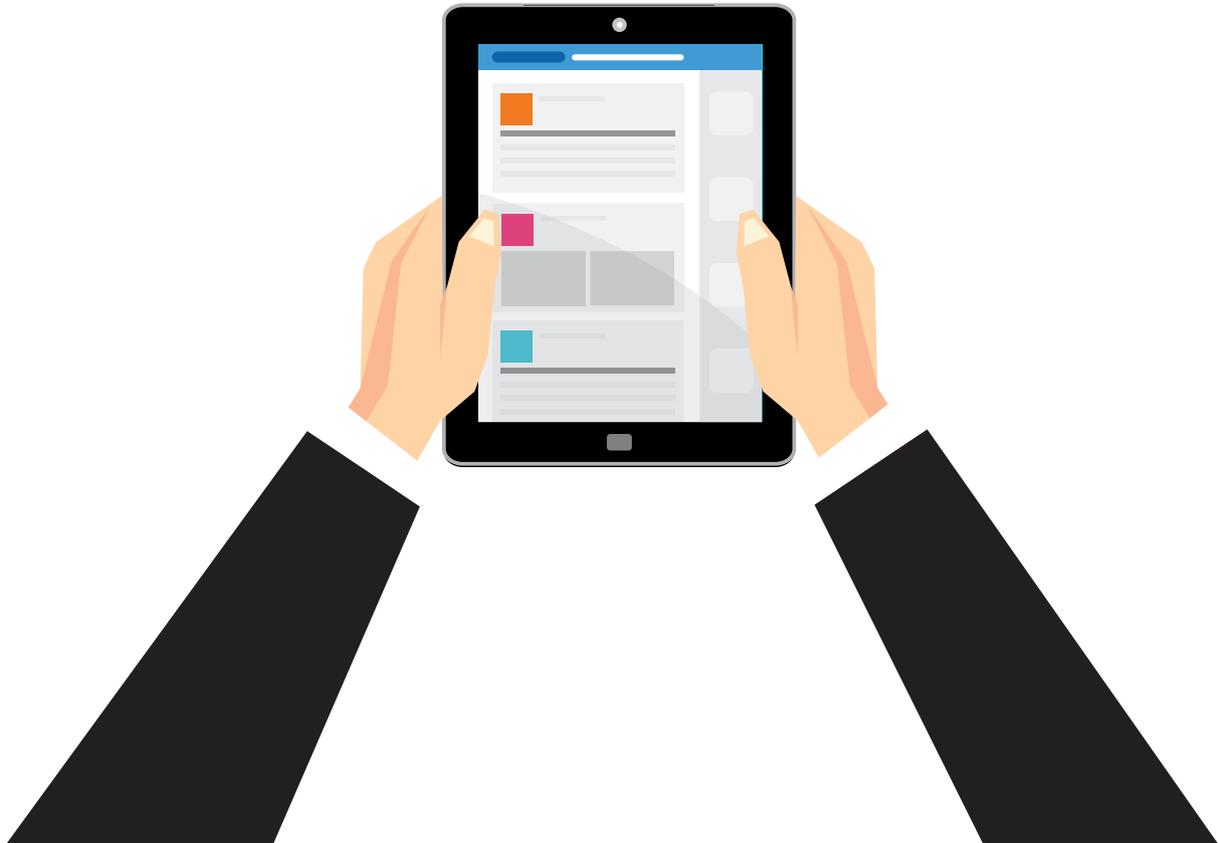
Bibliotecas comunitarias

Bertha Naranjo Sánchez

127









los jóvenes de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación y del grupo de asociacionismo salesiano GASOL para que, apoyados por Don Bosco, sigan trabajando por la construcción de una sociedad más justa y equitativa compartiendo conocimiento, fomentando una cultura de paz, y mejorando las oportunidades de niños, niñas, adolescentes, adultos mayores, fundaciones y asociaciones de personas con discapacidad a través de las TIC.



Al padre Juan Cárdenas, sdb, Rector de la Universidad Politécnica Salesiana por continuar con el legado de Don Bosco incentivando a través del Asociacionismo Salesiano, la transformación de vida de los jóvenes.

Al Dr. Raúl Álvarez, Vicerrector de la Sede Guayaquil, por el apoyo brindado a los grupos de asociacionismo, lo que permite fortalecer las competencias tecnológicas y humanas de los jóvenes.

Al Ing. Javier Ortiz, director de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, por el aval brindado a los proyectos documentados en este libro y fomentar una mayor participación de jóvenes en el asociacionismo.

Presentación

Azucena del Rocío Naranjo Sánchez

TIC para la sociedad, *Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL* es un libro que toma fuerza, convirtiéndose en un encuentro de jóvenes que profundizan en su interior para dar a conocer los proyectos basados en TIC en los que participaron como integrantes del grupo GASOL (Grupo de Asociacionismo Salesiano de Software Libre). Algunos de ellos fueron estudiantes y ahora como profesionales e integrantes externos describen, en formato de artículo de investigación, las enseñanzas de cada proyecto, comparten lo que significa cada componente de la esencia misma del asociacionismo salesiano universitario y la salesianidad; describen los proyectos ejecutados paso a paso, lo que permite a otros grupos del asociacionismo aprender de ellos, porque no se han documentado con tanto detalle los proyectos ejecutados por el asociacionismo salesiano, des-

de el enfoque de la investigación científica hasta el sentir de cada uno de los participantes y de los beneficiarios de los proyectos.

El grupo GASOL logra plasmar el trabajo de diversos proyectos en este libro, segundo ejemplar desarrollado con la mística de dejar el registro de la labor realizada. En la descripción de cada uno de los proyectos basados en TIC, se puede evidenciar que los integrantes del grupo se contagian de ese espíritu del “compartir conocimiento y salir al encuentro del otro”.

Si bien la mayoría de los integrantes del grupo son integrantes internos, en el grupo de asociacionismo salesiano GASOL, también participan integrantes externos, lo que permite a aquellos que estuvieron en contacto con los salesianos, los de la iglesia, de la parroquia, de las escuelas, colegios y universidades salesianas, a todos los que desean colaborar en actividades de apoyo a la sociedad

TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL

que se integren a trabajar en estos grupos; y así con el espíritu de la solidaridad, el amor a las tecnologías, la religión y la fe, se entrega en este libro una evidencia del trabajo realizado en la ejecución de cada proyecto basado en TIC dentro del accionar del asociacionismo salesiano.

El libro “TIC para la sociedad, Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL”, invita a los lectores, a los integrantes de los grupos ASU (Asociacionismo Salesiano Universitario), a los voluntarios y a todas las personas de buena fe, a

participar en las actividades del asociacionismo salesiano universitario.

Porque vivir el asociacionismo con acciones, hechos y ejecución de proyectos es la mejor forma de contribuir a una mejora de calidad de vida y a la reducción de desigualdades de la sociedad, abriendo oportunidades para aquellos que más lo necesitan. Una vida consagrada al servicio de los demás desde el laicismo es posible a través del asociacionismo salesiano universitario de la Universidad Politécnica Salesiana.

Introducción

Bertha Naranjo Sánchez

Don Bosco fue un escritor excepcional. En su tiempo libre, leía y escribía. Se dice que la escritura era la actividad que ocupaba la mayor parte de su tiempo. Inicialmente su escritura era retórica, pero para acercarse al pueblo utilizó un lenguaje directo y sencillo.

Este libro pretende seguir el legado de Don Bosco porque es importante escribir lo que se hace, dejar un legado del trabajo de los grupos de asociacionismo, en especial de proyectos que han calado en la sociedad.

Acorde a la mística del grupo GASOL, grupo de asociacionismo salesiano de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la sede Guayaquil, aquellos proyectos basados en tecnología, logran contribuir directamente con los beneficiarios porque inciden en problemas sociales al trabajar con las asociaciones o los sectores donde

existe una necesidad a cubrir. Ese contacto directo con las necesidades no atendidas de la sociedad que giran en torno al uso de las TIC es el foco de atención del grupo GASOL.

Este libro describe en cada capítulo, el cómo se desarrolló, y el resultado de cada uno de los siete proyectos del grupo GASOL, bajo un enfoque de investigación aplicada. Además, tiene un enlace con el primer libro denominado “Buenas Prácticas: Siguiendo a Don Bosco”, que describió los primeros siete proyectos TIC que animados por Don Bosco desarrollaron docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, actualmente denominada Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

En el capítulo 1 se exploran los aspectos de la salesianidad del grupo GASOL, desde lo que significa ser salesiano hasta la esencia misma de los principios, valores y el sistema preventivo de Don Bosco.

El capítulo 2, describe el proyecto BHOSCO (Hospital de computadoras de Don Bosco), que ofrece un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras a asociaciones, federaciones e instituciones educativas que mantienen convenio con la UPS, a la vez que permite que los estudiantes participantes adquieren fortaleza en las competencias profesionales.

En el capítulo 3, se presenta el “Museo tecnológico itinerante”, un proyecto que llevan a cabo los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la computación para motivar en TIC y en el aprendizaje de las generaciones del computador en una muestra itinerante que presenta en escena e interacción directa, equipos de cómputo, componentes del PC, impresoras, entre otros equipos; así niños y niñas van aprendiendo más sobre tecnología, apoyando con esta estrategia al Objetivo de desarrollo sostenible (ODS 4), educación de calidad.

Como “Computadoras solidarias para la continuidad de estudios” (COMPUSOL) se presenta en el capítulo 4, el proyecto que provee de computadoras a estudiantes que las necesitan para culminar sus estudios, si bien este proyecto surgió en la pandemia de la COVID 19, aún está disponible hasta nuestros días. En este capítulo se describe el proceso que sigue el desarrollo y ejecución de este interesante proyecto que trabaja en el ODS 10, re-

ducción de desigualdades y el ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos.

En el capítulo 5 se describe el Proyecto ECA (Emprendimientos contra la adicción), en el que los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación e integrantes del grupo GASOL participaron con mucho interés. Allí pudieron ver de cerca los efectos de la adicción y sus consecuencias, para no caer en ellas; pero a la vez fueron una fuente de motivación para los jóvenes recluidos en un centro de control de adicción, que se encuentran sumidos en este problema social, que ha acabado con la vida de muchos jóvenes. Este proyecto ayuda a la consecución del ODS 16, que promueve la paz, la seguridad, y vidas saludables.

El capítulo 6 está dirigido a conocer el proyecto “Valores y emprendimiento juvenil” (VALEJU) que busca encauzar a los jóvenes de sectores vulnerables y que sienten motivación por salir adelante, a desarrollar emprendimientos que le ayuden a mejorar su calidad de vida.

En el capítulo 7 se presenta el artículo “Seguridad informática en instituciones educativas”, un proyecto dedicado a difundir e implementar la seguridad apoyada de tecnologías de información en instituciones educativas, para proteger a los niños y niñas del *cyberbullying*, del cyberacoso, del grooming, entre otros elementos que perturban a los

jóvenes en estos días por el uso de las TIC y la falta de instalación de esquemas y medidas de seguridad para una navegación segura en internet.

Un proyecto de acción participativa es “Bibliotecas Comunitarias”, proyecto que se describe en el capítulo 8 y que permitió a algunas organizaciones, barrios y sectores de la sociedad contar con un espacio de lectura para aprender más y adquirir conocimientos a través de la donación de libros físicos

y digitales, fomentando así la cultura en los barrios, promoviendo la paz y el amor por la lectura.

Trabajo en territorio, es el accionar de los nuevos grupos universitarios del asociacionismo salesiano académico que no piensan “únicamente en ganar premios por sus conocimientos”, “ni recibir reconocimientos”, sino que se abren a la sociedad para compartir los conocimientos adquiridos en la Universidad Politécnica Salesiana y transformar vidas.

La Salesianidad del grupo GASOL

Juan Ramón Naranjo Sánchez

Introducción

Las necesidades de una sociedad son y deben ser atendidas por los gobiernos, municipios, entes gubernamentales, los colectivos a los que pertenecen, o a las asociaciones donde están agrupados, pero en épocas de guerra ni los gobiernos logran cubrir todas las necesidades existentes. Una época marcada por convulsión social, desempleo, caos, poca resiliencia y desesperación, falta de valores y principios fue lo que motivó a Don Bosco a cambiar esa situación por encargo de un hombre con rostro luminoso, quien en un sueño le dijo: “No con golpes, sino con la mansedumbre y con la caridad deberás ganarte a estos tus amigos. Ponte ahora mismo, pues, a instruirlos sobre la fealdad del pecado y la belleza de la virtud” (SDB.ORG, s.f.). No fue el único sueño que tuvo el niño pobre de Turín, Juan Bosco, pero ese primer sueño a la edad de nueve años, marcó su futuro y su destino. Si bien no comprendió en ese

momento lo que dicho sueño representaba, pensó que, al contarlo a su familia, alguien podría comprender su significado, pero nadie entendía lo que representaba; sin embargo, todos los sueños que Juan Bosco tuvo a lo largo de su vida se convirtieron en realidad, así se convirtió en el Santo de hoy.

Ese pequeño joven huérfano de padre, nacido en el caserío de Castelnuovo, de madre humilde, creó siendo un adolescente, la “sociedad de la alegría” para llevar ratos de esparcimiento a los jóvenes dispersos en la calle que buscaban comida. No había educación a la que pudieran acceder y por ello esos jóvenes estaban en la calle, muchos delinquían para poder llevar un alimento a su boca, pero eso no era otra cosa que producto del caos y la desesperación, así como la desesperanza ante la época de guerra que se vivía.

Posteriormente, se produjeron pandemias como la del cólera, y al narrar estos hechos pareciera que es-

tuviera hablando de nuestros días, pero tal coincidencia no hace más que demostrar la necesidad de encontrar en Don Bosco el consuelo y en su continuo accionar el sosiego que embellece a la sociedad salesiana, creada por él, para aportar a los jóvenes, opciones de desarrollo y superación que tiendan a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

La obra que le fue encargada a Don Bosco y que muchos años más tarde creó y materializó es lo que este artículo bajo un enfoque descriptivo desea presentar, la sociedad salesiana y la salesianidad del grupo GASOL.

Marco teórico

La salesianidad para el grupo GASOL (Grupo académico de software libre), “es el patrimonio de valores espirituales y pedagógicos dejados en herencia por Don Bosco, como elemento fundamental de la propia experiencia de fe, del propio modo de ser y actuar” (Naranjo, 2021, p. 137).

La Pía Sociedad de San Francisco de Sales, Sociedad de Francisco de Sales o Pía Sociedad Salesiana (en latín: Societas Sancti Francisci Salesii), tiene como miembros a personas conocidas como Salesianos de Don Bosco, o simplemente Salesianos.

Figura 1. Escudo de la Congregación Salesiana



Esta sociedad es una congregación religiosa católica que fue fundada por Don Bosco, con el fin de contribuir a: “La perfección cristiana de sus miembros obtenida a través del ejercicio de obras de caridad espirituales y materiales hacia los jóvenes, especialmente los pobres, y la educación de los varones para el sacerdocio” (Sociedad Salesiana, s.f.), su sede se encuentra en Turín, Italia.

Es considerada la segunda comunidad religiosa masculina, cuentan con un escudo de la Congregación (Figura 1), es la más numerosa de la iglesia católica después de la Compañía de Jesús. Se caracterizan por su devoción a María Auxiliadora.

Su nombre oficial fue creado por Don Bosco en referencia al santo Francisco de Sales, a quien él escogió como modelo de su obra por su amabilidad y fuerza evangelizadora.

Integran la obra salesiana, los Cooperadores Salesianos (SSCC), las Hijas de María, Auxiliadora (FMA), la Asociación de María Auxiliadora (ADMA), los antiguos alumnos (AAAA), Voluntarias de Don Bosco (VDB), Hogares Don Bosco (HDB), las Hermandades y cofradías salesianas (HHCCSS), entre otras (SDB.ORG, s.f.).

Dentro de la comunidad se han creado Centros Juveniles, Colegios, Escuelas de Formación Profesional, Parroquias, Centros de asistencia a marginados, Escuelas de Formación del Profesorado,

Universidades, Residencias, Misiones, centros de comunicación social y otras presencias al servicio de la juventud, repartidas alrededor del mundo en 134 países (Salesianos Inspectoría Salesiana María Auxiliadora, 2021).

En las instituciones educativas se despliegan otros grupos como el Movimiento Juvenil salesiano (MJS) y los grupos de asociacionismo que constituyen los espacios de encuentro propios de los jóvenes para organizarse y recrearse con el conocimiento y la acción solidaria de la obra.

Metodología

Para el desarrollo del presente artículo se utilizó el método descriptivo, histórico, que permitió identificar las características de la salesianidad del grupo GASOL y la relación con el sistema preventivo creado por Don Bosco 147 años atrás.

Además, se utilizaron técnicas como la revisión bibliográfica y el análisis documental, se revisaron los canales de comunicación, el blog institucional y las redes sociales que mantiene el grupo para poder identificar los elementos que describen el trabajo realizado. Se efectuaron entrevistas a dos integrantes del grupo GASOL, su Coordinador y animadora.

Resultados

Acorde a la revisión documental del grupo GASOL, se desprende que es un grupo académico del asociacionismo salesiano (ASU) de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, que se dedica a estudiar el software libre, así como el software propietario, investiga aspectos del uso de las tecnologías emergentes, para aplicarlas en la resolución de problemas de la sociedad. Socializa los conocimientos adquiridos al interno del grupo, pero los lleva a la implementación cuando los difunde en los diferentes sectores de la población al ejecutar un proyecto. Para poder hacer esto realidad y que los estudiantes se mantengan perennemente formando parte del grupo se establecen convocatorias semestrales en cada periodo académico (Figura 2).

Formar parte de un grupo académico permite a los estudiantes desarrollar competencias específicas al asociacionismo al que se ha adherido, por lo tanto, para el caso de GASOL, su fortaleza reside en temas asociados a computación como: la tecnología informática, la seguridad, el reciclaje de computadoras, el mantenimiento de PC, entre otros, así el grupo mantiene la mística del estudio y el aprendizaje en estos temas.

El espíritu salesiano de los grupos de asociacionismo “es una experiencia evangélica típica que caracteriza y da un tono concreto a la presencia

y acción en el mundo, al trato con los hermanos y a la relación con Dios” (Salesianos Cooperadores, s.f.), con un carisma en el que prevalece la alegría y el darse a favor del otro.

Figura 2. Convocatorias para ser parte del Grupo GASOL



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA
ECUADOR

ASU
ACADÉMICO
GASOL

CAMPUS CENTENARIO
(En el bloque D a lado del centro de fotocopiado)

LUNES A VIERNES
9H00-13H00
14H00-18H00

PARA MÁS INFORMACIÓN:

(+593) 42590630 Ext: 4744

✉ bnanranjo@ups.edu.ec



La particularidad de los grupos académicos es la asociación de estudiantes que comparten un mismo interés en un determinado conocimiento así se integran para compartir un proceso de aprendizaje acompañado de un docente.

La salesianidad es: “el sentir del corazón de un niño, de un joven que ha pasado por una casa salesiana y ha compartido, vivido y sentido dentro de sí la cercanía a Don Bosco, a Dios y la Virgen María. Esa experiencia es única y a todo aquel que lo haya marcado ese vínculo es para siempre, por eso se le escucha decir a todo exalumno de una

entidad con este carisma con orgullo «Soy Salesiano»” (Naranjo, 2021, p. 137).

El origen de la palabra salesiano obedece a la admiración de Don Bosco por San Francisco de Sales, como fue explicada anteriormente.

En este contexto los integrantes del grupo GASOL imparten desde su accionar sus conocimientos adquiridos con la mística de hacer el bien al otro y esa actividad la llevan haciendo por más de una década, época en la que han venido desarrollando proyectos, congresos, jornadas y eventos (Figura 3).

Figura 3. Convocatoria proyecto TUPAR

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR

CONVOCATORIA ABIERTA

¿Te apuntas al reto solidario TUPAR del grupo GASOL?

Si eres estudiante de Ingeniería en Sistemas/Computación de la UPS sede Guayaquil, y te gusta ayudar, enseñar, transmitir, difundir conocimiento, esta convocatoria es para ti.

TUPAR (TUTOR PAR)

Es un sistema de apoyo que permitirá acompañar el proceso de aprendizaje de estudiantes con discapacidad de todas las Carreras de la UPS Sede Guayaquil

INSCRIPCIONES:
bnanranjo@ups.edu.ec

¿Qué es el proyecto TUPAR (TutorPar)?

Grupo Académico de Software Libre GASOL-UPS

f | i | @upsalesianaec | t | @upsalesiana | www.ups.edu.ec

Siguiendo en esa mística, los integrantes del grupo GASOL han decidido por convicción destinar un tiempo a desarrollar este tipo de actividades para poder cumplir con la voluntad de Don Bosco quien en vida fue sujeto de admiración, odios y envidias al dedicarse por entero a los jóvenes y a su cuidado en espíritu y alma para hacer de ellos, jóvenes con un mejor futuro, para llevarlos a la santidad.

A través del grupo de asociacionismo académico Gasol se han generado 20 proyectos (Figura 4), todos ellos giran en torno a la tecnología.

Acorde a las entrevistas realizadas tanto a la animadora del grupo como al Coordinador, de cada proyecto, se mantienen los datos estadísticos (Figura 5) y el control o seguimiento, así como se registran las actividades y eventos que se realizan cada año, además de indicadores de gestión que permiten hacer un diagnóstico de los avances y logros de los diversos proyectos que mantiene el grupo.

De todos sus proyectos relacionados al ámbito de las TIC, se mantienen estadísticas que ayudan a la gestión de los mismos. De los 20 proyectos que mantiene el grupo, tres se activan como mínimo cada semestre, lo que implica la presentación del proyecto ante el Consejo de la Carrera para su respectiva autorización y desarrollo.

La Universidad Politécnica Salesiana a través de los espacios de los grupos ASU (Asociacionis-

mo salesiano) vela por el legado de ese vínculo que unió a Don Bosco con los jóvenes, formando honrados ciudadanos y buenos cristianos (Raison d'être – UPS, s. f.). En estos espacios se comparte, se convive, se aprende y se entrega calidad y cantidad de tiempo para el bienestar de todos.

Figura 4. Banner de proyectos del grupo GASOL

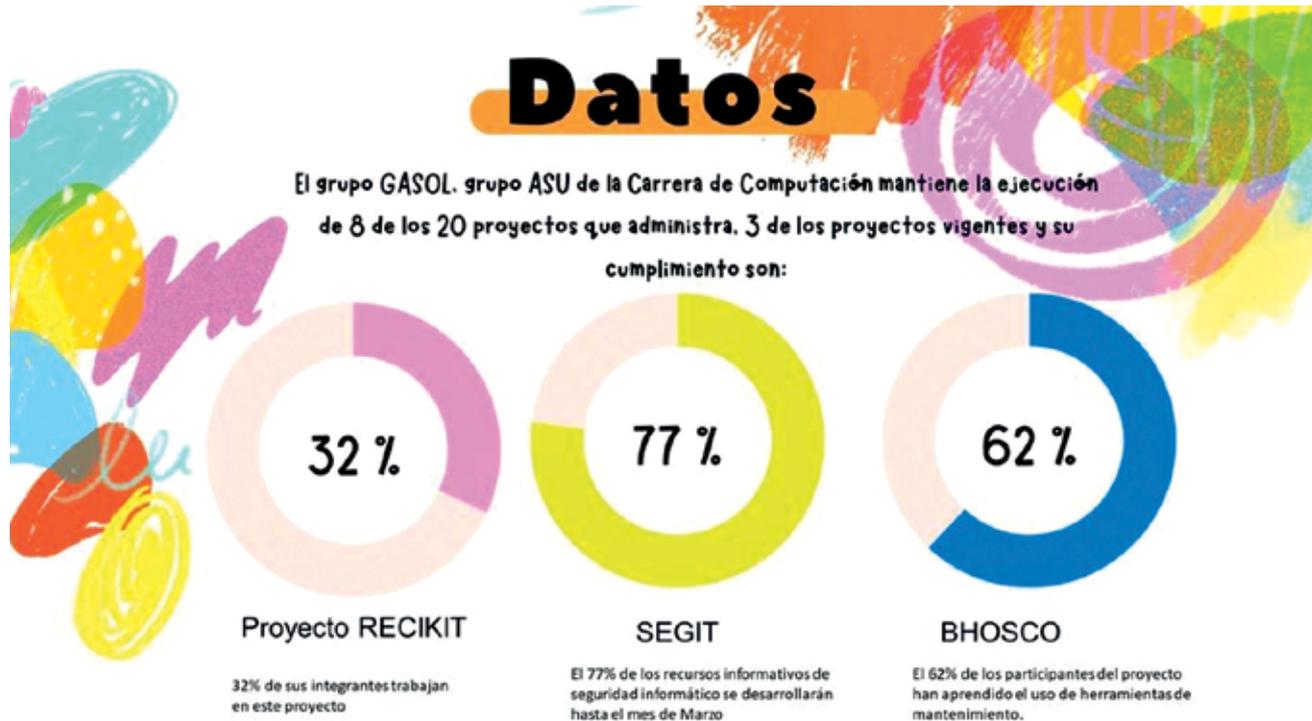


The banner features a group of approximately 15 young people, both men and women, posing in front of a building. They are arranged in two rows, with some standing and some sitting. The background is a blue wall with a large white 'GASOL' logo. Below the photo, the word 'Proyectos' is written in a large, white, sans-serif font. Underneath, there is a list of six projects, each preceded by a small white dot:

- Campus Kid
- Bhosco
- Bibliotecas comunitarias
- RECIKIT
- Valores y emprendimiento juvenil
- ABIT (Abuelitos con IT)

At the bottom of the banner, the text 'Carrera: Ingeniería en Computación' is displayed in a bold, orange font. Below this, there are two contact options: a phone icon followed by '2590630 Ext. 4744' and a globe icon followed by 'gasol.blog.ups.edu.ec'.

Figura 5. Estadísticas de proyectos del grupo GASOL



Los integrantes del grupo GASOL se identifican con camisetas alusivas, se organizan en grupos de trabajo y efectúan actividades enmarcadas en el asociacionismo juvenil de la UPS.

La estructura de los grupos dentro del asociacionismo exige un Coordinador, un animador y al menos cinco integrantes internos, además el 30 % de los mismos puede ser externo.

En la actualidad el grupo GASOL cuenta con 30 estudiantes y de ellos existen ya cinco externos. Si bien los integrantes de GASOL han ido variando conforme avanza el tiempo, algunos se han mantenido como integrantes externos, luego de su graduación.

Además, se mantienen elementos muy significativos vigentes en el grupo como el lema, las arengas, los principios y valores, la entrega de la camiseta al nuevo integrante y al coordinador (Figura 6), los encuentros anuales y las capacitaciones cada periodo.

Figura 6. *Entrega de camiseta al Coordinador*



El Coordinador del grupo es la figura del liderazgo como en la época de Don Bosco él escogió a los jóvenes más representativos como Domingo Savio y Juan Cagliero para que sean ejemplo y modelo para sus demás compañeros, así mismo el Coordinador es quien motiva y anima al grupo.

La entrega de la camiseta representa para el grupo, el máximo reconocimiento, pues se ejecuta luego de que el integrante haya desarrollado alguna actividad de apoyo para la sociedad y por tanto constituye un estímulo al trabajo en el grupo.

Figura 7. *Entrega de camiseta a integrantes del grupo*



No todos obtienen ese reconocimiento puesto que al margen de todo el accionar de apoyo, existen

actividades de liderazgo que demandan ser evidenciadas, así es reconocida la dirección de proyectos o eventos y como máximo galardón de ese trabajo realizado se efectúa la entrega de camisetas en un acto significativo para los integrantes del grupo (Figura 7).

Entre las máximas que utiliza el grupo, acorde a lo indicado por el Coordinador y la animadora se encuentran:

“Hoy me siento entusiasta, brillante y feliz, corrientes de fortaleza invaden mi mente y mi cuerpo y con la ayuda de Dios todo me saldrá bien”.

“Nada es fácil, todo se construye con mucho esfuerzo, creatividad e ingenio”.

“Somos un grupo de asociacionismo histórico, 11 años de trabajo no son cualquier cosa”

“Trabajamos con y para la gente”

“Nuestros principios son: Orden, disciplina y limpieza, elementos clave para alcanzar el éxito”.

Acorde a la animadora, cada año se desarrollan encuentros formativos organizados por la Pastoral Universitaria, que permiten fortalecer el espíritu de trabajo de todos los grupos y áreas, así los estudiantes se integran y participan en actividades lúdicas preparadas para potenciar su liderazgo y sentido de pertenencia (Figura 8).

Figura 8. Encuentro ASU de Sede



28

Nota. UPS Salesiana.

Entre esas dinámicas de trabajo se unen los aspectos que antaño fortaleciera Don Bosco en su oratorio, actividades que se siguen ejecutando ac-

tualmente pero que son animadas por la Pastoral Salesiana, estas actividades nos recuerdan lo que somos y a dónde vamos (Figura 9).

Figura 9. *Eventos formativos anuales de la sede*



Nota: UPS Salesiana.

Todos los integrantes sin distinción tanto internos como externos de los diversos grupos y áreas establecen conexión para desarrollar los diversos trabajos en equipo que se generan, los que vienen acompañados de un ambiente en el que reina el espíritu de unidad, cohesión y valores como la organización, la disciplina, y la responsabilidad, el manejo adecua-

do del tiempo y por sobre todo la implementación del sistema preventivo de Don Bosco que motiva y anima en cada trayecto preparado para divertirse con alegría mientras van aprendiendo y mejorando el yo interno, teniendo como base “la razón, la religión, y el amor” (Barberis, 1877, p. 2).

TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL

La conexión del grupo GASOL con la sociedad no es nuevo, lo lleva haciendo desde su nacimiento en el año 2013 y en este año 2024 se renovaron los votos del compromiso de trabajo con la sociedad en el encuentro de asociacionismo intersede realizado en Quito.

La espiritualidad juvenil que se manifiesta en estos eventos gira en torno a la motivación hacia una propuesta de santidad juvenil dibujando en la experiencia los aprendizajes de Don Bosco y la Virgen María en el oratorio, enseñándoles a vivir alegres siempre con Cristo.

Figura 10. Encuentros nacionales



30

El último evento nacional desarrollado en Quito promovió esos ambientes en un proceso educati-

vo-evangelizador que ayuda a los grupos ASU a clarificar su accionar en la sociedad (Figura 10).

Los integrantes y exintegrantes del grupo GASOL en constante interacción con la Pastoral participan en capacitaciones y eventos formativos, charlas, talleres, no solo se capacitan en aspectos tecnológicos, sino que también se “dan al otro” a través de Jornadas, eventos y proyectos.

Cada reunión es un punto de encuentro entre hermanos, que sueñan con un mismo ideal, de ser mejores mientras ayudan al otro, que sienten el amor profundo por esos elementos principales del oratorio que son casa que acoge, escuela que prepara, parroquia que evangeliza y patio que reúne.

Casa que acoge

La experiencia de «sentirse en casa» suscita un ambiente rico de confianza y familiaridad. Es la propuesta del Sistema Preventivo: una serie de experiencias y valores, de ser escuchados, de tener encuentros profundamente humanos que les permitan reconocerse y reconstruirse para ser mejores cada día.

Escuela que prepara

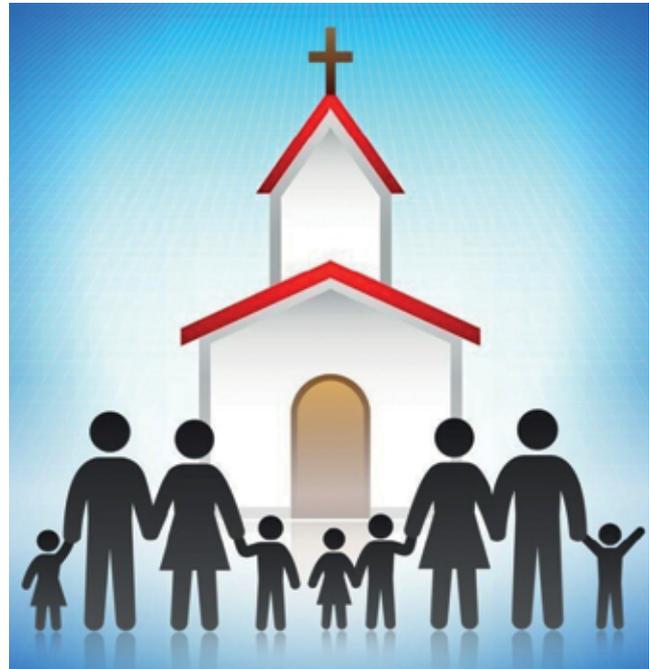
Los espacios de los grupos de asociacionismo permiten desarrollar las capacidades y actitudes de los jóvenes para la vida. Cada casa salesiana es una escuela donde el educador lleva a otras personas de la mano, acompaña y apoya, contribuye al de-

sarrollo de los individuos en un clima de amor, de respeto, de libertad, de alegría y de confianza.

Parroquia que evangeliza

En este espacio diariamente se da testimonio de lo que se hace con pasión. Por ello se convierten en espacios recreativos donde se acompaña a descubrir a Jesucristo en el quehacer de la vida cotidiana de allí que se constituye en la parroquia que evangeliza con el ejemplo.

Figura 11. *Parroquia*



Patio que reúne

La experiencia del patio es propia de un ambiente en el que se crean y estrechan relaciones de amistad y de confianza. Allí se efectúa la pedagogía de

la alegría, la presentación de los valores y la actitud de confianza que permiten desarrollar relaciones sanas, auténticas y cercanas.

Figura 12. *Patio que reúne*



Al ser la mayoría de los integrantes del grupo GASOL, estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación también se capacitan en software libre, tendencias tecnológicas y herramientas de soft-

ware inclusivas. Este proceso es continuo y cada periodo se mantiene vigente tal como se hizo desde la creación del grupo en el año 2013. En el año 2024, se integraron al grupo GASOL estudiantes de otras carreras, entre ellas Biomedicina y Mecatrónica.

Cada año los integrantes del grupo GASOL fortalecen su vínculo en eventos inter-sedes con todos los grupos de asociacionismo salesiano a nivel nacional, lo que permite desarrollar diversos temas que afianzan su labor y fortalecer destrezas y competencias en la animación juvenil, integrarse

con otros, es la base de todo el proceso formativo. Si bien en la pandemia estos encuentros se vieron afectados, inmediatamente se retornó a la presencialidad fueron desarrollados, pues alimentan la cohesión del grupo y fortalecen los espacios formativos y de encuentro.

Figura 13. *Encuentro inter-sedes*



TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL

En cada actividad y proyecto que realizan los integrantes del grupo brindan esa calidez y bondad, esa comprensión a los otros y todo bajo un enfoque de calidad con un adecuado nivel de organización y entrega que lo hacen visible a los demás.

Detrás de todo ello no sólo se aplica el enfoque basado en proyectos sino también que se usa la tecnología, pues ella es la base de todo lo que se hace en el grupo, además está presente la innovación,

la creatividad y el ingenio, así es como cada año se renueva y se van generando nuevos proyectos que atienden necesidades de la sociedad.

Una de las máximas de Don Bosco fue “estad siempre alegres”, y estar alegres con lo que hacen, lo que comparten y la entrega en los proyectos es lo que se visibiliza en el accionar de los integrantes del grupo GASOL (Figura 14).

Figura 14. *Integrantes de GASOL en la Casa San Patricio en el encuentro anual 2024*



El estar embebidos en un entorno tecnológico que es lo que les apasiona, facilita todo proceso de transferencia pues cuando “amamos lo que hacemos”, las labores ejecutadas no son más que acciones que despliegan amor, como una expresión de nuestra identidad y pasión. Encontrar esa conexión con el trabajo que realiza el grupo GASOL

se convierte en fuerza de inspiración para otros, así se ha venido animando e impulsando el asociacionismo como “un darse al otro” sin egoísmos, compartiendo lo aprendido con otros jóvenes, niños, niñas, privados de la libertad, adolescentes y adultos mayores a lo largo de once años.

Figura 15. *Integrantes del Grupo GASOL 2024*



Con alta generosidad y venciendo cualquier obstáculo en el camino algunos de los proyectos de GASOL, no solo se ejecutaron como proyectos de asociacionismo sino también como proyectos de vinculación con la sociedad y hasta algunos de los integrantes han formado parte de proyectos de investigación dentro de los grupos de investigación TICAD y el grupo de innovación educativa GIE IDI, alcanzando altos y nuevos niveles de excelencia en su perfil profesional muchos de ellos ya han estudiado maestrías en la UPS.

36

La generosidad es la virtud que invita a los integrantes del grupo a cambiar un estilo de vida de egoísmos o de actividades individuales por un nuevo accionar en el asociacionismo para desarrollar actividades para la sociedad, y en este “darse a los demás” no sólo se entregan cosas materiales y conocimientos tecnológicos sino amor, cariño, compañía. Este tipo de actividades y proyectos involucran tiempo, dedicación, atención, detalles, sentimientos, conocimientos, poner a disposición de los demás todo eso permite que los participantes aprendan también a desarrollar un amplio abanico de valores y principios que ayudan a formar un nuevo ser, lo que a su vez transforma el alma de los integrantes del grupo GASOL.

Escribir sobre la salesianidad es muy amplio pues no solo los seculares se llegan a contagiar de ese espíritu sino también los laicos.

Todo aquel que estudia en una entidad salesiana que además experimenta e interactúa en el asociacionismo termina envuelto en un cambio del “Yo egoísta y egocéntrico” por el “nosotros”.

El espíritu del asociacionismo es y será aprender, auto aprender, compartir y difundir conocimientos a los niños, niñas y adolescentes, a los adultos mayores, a los sectores vulnerables y a la sociedad en general.

Ser integrante del asociacionismo de GASOL es vivir con alegría, al compartir conocimientos con los demás y a la vez lograr la transformación del propio ser para evolucionar y trascender. En el grupo no se impone una religión, todos se adhieren de forma voluntaria a las actividades y proyectos por ayudar a cambiar una realidad y beneficiar a la sociedad que tanto necesita, si contribuimos con la sociedad con estas opciones lograremos incidir en cambiar realidades de otros y ayudaremos a mejorar la brecha de la falta de conocimiento y oportunidades, reduciremos desigualdades, creando un pueblo más culto que tiene derecho a educación, formación formal o informal y a vivir nuevas experiencias con las tecnologías emergentes que cada vez evolucionan a pasos agigantados.

Conclusiones

Don Bosco, padre y maestro de la Juventud, pedía a sus jóvenes ser ciudadanos honrados y buenos cristianos. Ambos elementos son la base de la espiritualidad salesiana que se promueve en el grupo GASOL.

Con cada proyecto que GASOL ejecuta promueve la dignidad de la persona y sus derechos, además de prepararse para la vida. Los estudiantes en los grupos académicos del asociacionismo salesiano fortalecen los valores y principios, trabajan elementos del sistema preventivo y promueven el accionar de otros para que se adhieran y participen en sus proyectos.

La salesianidad del grupo se vive en el accionar de cada actividad, proyecto o evento que desarrollan, que son la base para fomentar la paz y el bienestar común en la sociedad.

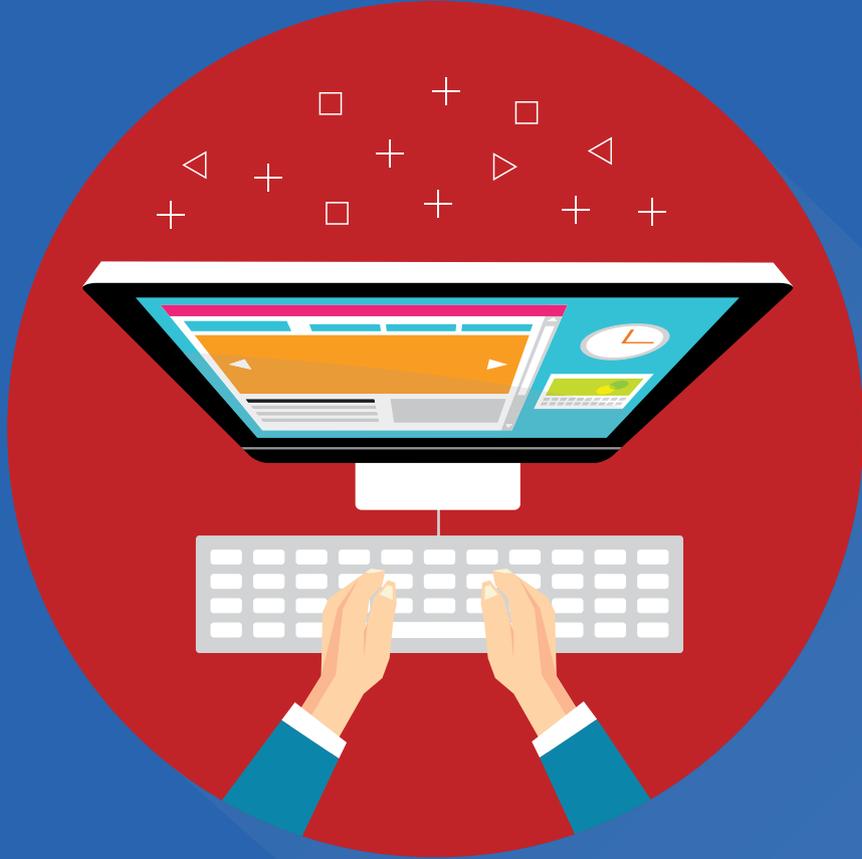
En el grupo de asociacionismo salesiano universitario GASOL, no sólo se aprende sino también se comparte con la sociedad lo aprendido. La mística del grupo está en el compartir conocimientos y ejecutar proyectos dirigidos a la sociedad para aportar significativamente en la mejora de la calidad de vida de los barrios, asociaciones y de la sociedad en general.

Favorecer la solidaridad y la cultura de paz a través del desarrollo de proyectos dentro del asocia-

cionismo salesiano académico, hacen de GASOL un grupo comprometido con el bienestar social, la sociedad y la puesta en ejecución de la espiritualidad salesiana.

Referencias bibliográficas

- Barberis, J. (1877, 21 de abril). *El sistema preventivo en la educación de la juventud. Crónica del Mensaje de Don Bosco en la inauguración del Patronato de San Pedro de Niza en Francia*. <https://bit.ly/4cp0RE9>
- Naranjo, B. A. (2021). *Buenas prácticas: siguiendo a Don Bosco*.
- Raison d'être - UPS. (s. f.). UPS. <https://bit.ly/3PBQkv2>
- Salesianos Cooperadores - Quienes somos. (s. f.). <https://bit.ly/4cvnE1p>
- Salesianos Inspectoría María Auxiliadora. (2020, mayo 22). Salesianos - Salesianos SMX. <https://bit.ly/4lqJln2>
- Salesianos Inspectoría María Auxiliadora. (2021, 23 agosto). Dónde estamos - Salesianos SMX. Salesianos SMX. <https://bit.ly/42lZK3t>
- SDB.ORG. (s. f.). <https://bit.ly/446RI1d>
- SDB.ORG. (s. f.). <https://bit.ly/43IYLNe>
- Sociedad Salesiana - Enciclopedia Católica. (s. f.). <https://bit.ly/4cvo0VN>



Hospital de computadoras de Don Bosco (BHOSCO)

Anthony Barros González

Introducción

En el mundo actual, la tecnología juega un papel crucial en la educación y el desarrollo personal. Las computadoras se han convertido en herramientas indispensables para el aprendizaje, especialmente en tiempos donde la educación en línea ha cobrado una importancia significativa. Este capítulo se centra en la labor del proyecto BHOSCO del grupo GASOL, que se dedica a proporcionar mantenimiento preventivo y correctivo de computadoras a instituciones que trabajan con personas con discapacidad, asociaciones y federaciones de la sociedad.

Los estudiantes integrantes del grupo GASOL, estudiantes de la asignatura Arquitectura de Computadoras y voluntarios participan en el proceso de mantenimiento de computadoras fortaleciendo

su proceso de aprendizaje en la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) dentro de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación (Naranjo *et al.*, 2024), también hacen uso de simuladores para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Correa y Naranjo, 2021).

Este proyecto nos permitirá conocer como la colaboración entre universidades y fundaciones o asociaciones puede impulsar innovaciones significativas que coadyuven no sólo a la formación de competencias profesionales de los estudiantes de la UPS sino también a la mejora de la sociedad, así como a la recuperación de materiales avanzados de residuos electrónicos (Grindei *et al.*, 2021).

Marco teórico

La Formación para el trabajo

La formación para el trabajo pretende contribuir a la obtención de un empleo por quien la cursa, de allí que todo se circunscribe en lo que el individuo desea alcanzar o lo que aspira para su propia existencia; con un proceso de aprendizaje para el trabajo, el cual dignifica al ser humano, y lo edifica a través de su propia existencia y particularidades en un campo profesional, todo ello contribuye a formar la personalidad de un individuo. Polanco (2011) determina las perspectivas de la formación para el empleo y señala, entre otras, la dimensión antropológica de la formación para laborar, que consiste en la búsqueda de la persona para desarrollar una actividad laboral en función de sus facultades; el aspecto psico-social de la formación para el empleo, desde que el individuo establece una trascendencia negativa del empleo, pasando por encontrar aspectos positivos que luego se convierten en una obligación moral.

Mantenimiento del computador personal

El mantenimiento de la PC (Computadora personal) es un mantenimiento rutinario periódico, el cual se realiza al computador. Es imprescindible y presenta beneficios óptimos y eficaces para el uso

y conservación de un computador personal. A través del mantenimiento se pueden detectar fallas que puedan presentarse en una computadora de forma oportuna.

Existen muchas razones para hacer el mantenimiento de un PC en virtud de que las computadoras deben ejecutar de forma eficaz las operaciones y procesos que se realicen, por ello es importante efectuar mantenimientos preventivos, detectivos y correctivos de forma sistemática.

Sólo por citar un ejemplo, la omisión de la limpieza del PC puede originar fallas en el funcionamiento, por esa razón es importante efectuar actividades periódicas de limpieza como mínimo.

El mantenimiento de equipos de cómputo está compuesto de técnicas que se deben aplicar a cualquier PC para obtener un buen funcionamiento. Estas técnicas pueden ser parte de un mantenimiento preventivo y correctivo (Oliva, 2019). El mantenimiento preventivo, se compone de técnicas mínimas diarias o semanales que permitirán la disponibilidad del equipo y garantizar una vida útil promedio, así como su buen funcionamiento (Oliva, 2019).

El mantenimiento correctivo, es aquel que soluciona los problemas que se hayan podido presentar en el equipo durante su uso, pueden presentarse mensajes de advertencia o un daño en el momento de

ejecución de un programa. Por ello es importante conocer las herramientas con las que se puede trabajar en diferentes escenarios; dependiendo de las situaciones se podría llegar a desmontar y retirar una pieza o parte de un PC para repararla o cambiarla (Oliva, 2019). Existen diversos indicadores dentro del enfoque de mantenimiento de computadoras, entre algunos se menciona: MTBF, cuyas siglas significan “*Mean time between failures*”, tiempo medio entre fallos, consiste en indicar el tiempo aproximado que una máquina o equipo informático funciona sin errores. MTTR (*Average time to repair*), este hace referencia al tiempo aproximado en el cual el equipo está en espera para ingresar en el proceso de reparación hasta su puesta en funcionamiento (Socconini, 2019, p.202).

Con estos antecedentes se destaca la importancia del mantenimiento del PC en instituciones educativas, fundaciones, asociaciones y cualquier organización que las utilice.

Metodología

El presente artículo describe las características y componentes del proyecto BHOSCO que se desarrolla en la Universidad Politécnica Salesiana por el grupo de asociacionismo salesiano GASOL. A través del método descriptivo se identifican los procesos y actividades que componen el proyecto, así como los proyectos que forman parte de BHOSCO y se presentan casos de aplicación del proyecto en la ciudad de Guayaquil.

Resultados

Mantenimiento preventivo y correctivo en el proyecto BHOSCO

El proyecto BHOSCO nace de la necesidad manifestada por la comunidad, en especial de asociaciones y fundaciones que no cuenten con ingentes recursos para el mantenimiento de computadoras.

Figura 1. Banner del proyecto BHOSCO

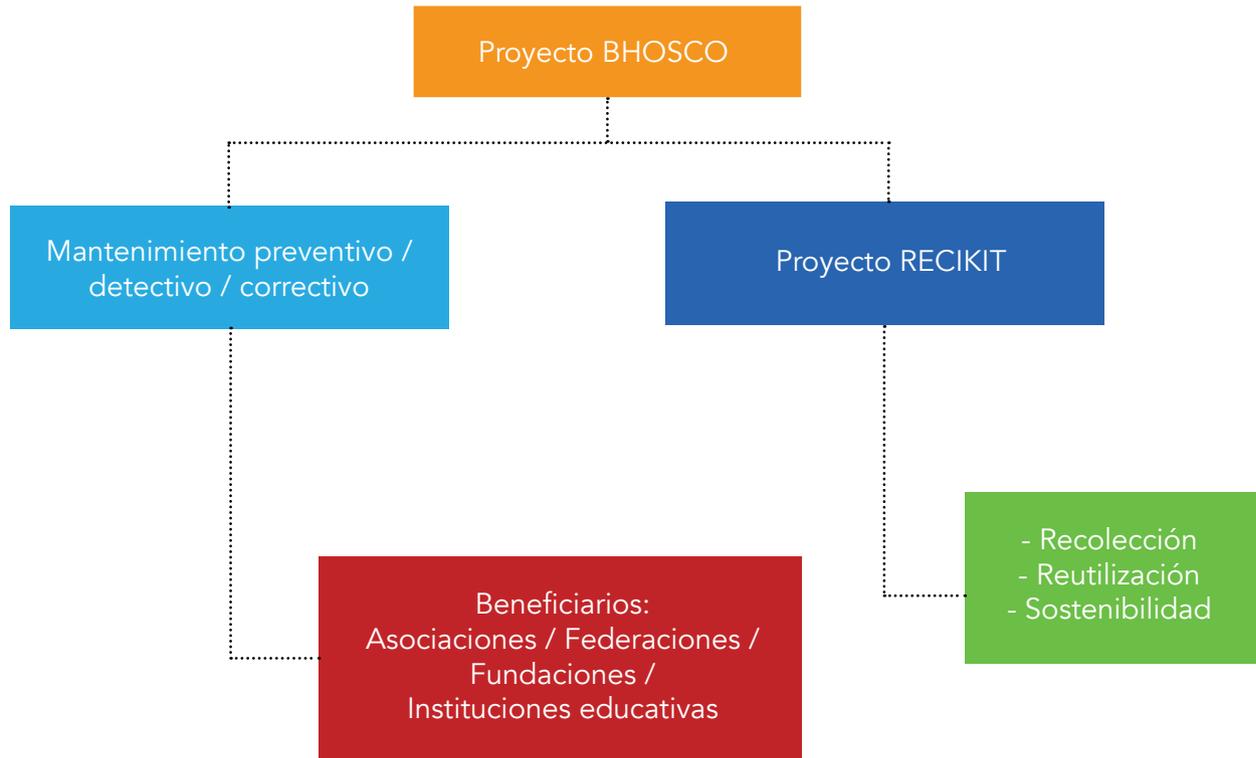
42

Así, estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación, crean el proyecto BHOSCO que se encarga de realizar mantenimiento preventivo, detectivo y correctivo de computadoras en instituciones educativas, fundaciones y organizaciones sin fines de lucro (Figura 1). Esta labor no solo asegura el funcionamiento óptimo de los equipos, sino que también promueve la sostenibilidad al extender la vida útil de las computadoras. En el caso de que las piezas necesarias para las reparaciones no estén disponibles en el laboratorio del grupo en la Universidad Politécnica Salesiana (UPS), los propietarios de los equipos deberán hacer la entrega de las partes requeridas.

El modelo de evaluación de sostenibilidad propuesto en este artículo es una herramienta práctica y ampliamente aplicable, demostrada a través de varios casos de estudio. La simplicidad de estas estrategias de mantenimiento de PC facilita la implementación y ofrece ideas valiosas para mejorar la sostenibilidad en arquitectura informática (Eeckhout, 2022).

El proyecto BHOSCO se alimenta del proyecto RECIKIT (Figura 2) en la medida que este último recibe partes y piezas obsoletas, en desuso o dañadas, aquellas que pueden utilizarse son almacenadas para ser usadas en el proceso de mantenimiento y reparación de PC. Esta actividad es realizada por los estudiantes del grupo GASOL luego de las actividades ejecutadas por el proyecto RECIKIT cada periodo.

Figura 2. Mapa Conceptual 1: Relación entre Proyectos y Conceptos



Participación de Estudiantes de Arquitecturas de Computadoras en el Proyecto BHOSCO

Dentro del proyecto BHOSCO, los estudiantes de la materia de Arquitecturas de Computadoras desempeñan un papel fundamental. Su participación no solo contribuye al objetivo principal del

proyecto, sino que también les proporciona una valiosa oportunidad para adquirir conocimientos prácticos en el mantenimiento del PC y de los componentes de una computadora, tanto a nivel de hardware como de software.

Al involucrarse en el mantenimiento y ensamblaje de equipos, los estudiantes tienen la posibilidad de aplicar los conceptos teóricos apren-

didados en clase a situaciones reales. Esto les permite familiarizarse con los diferentes elementos que conforman una computadora y comprender su funcionamiento de manera más profunda. Además, al trabajar con equipos reales, los estudiantes desarrollan habilidades prácticas que son esenciales para su formación profesional. El enfoque integrador de laboratorio y aula dentro de la participación del proyecto BHOSCO, proporciona a los estudiantes, habilidades en diseño y resolución de problemas, aplicables en la asignatura Arquitectura y organización de computadoras. Este método fortalece la educación técnica mediante experiencias prácticas (Mulder y Samman, 2002).

44 Para aprender arquitecturas de computadores se debe innovar en la educación, integrando no solo teoría sino práctica, inclusive conceptos de electrónica digital. A través de la asignatura los estudiantes pueden obtener una base sólida en sistemas digitales como el caso citado en (Llamas-Nistal *et al.*, 2022).

Es importante destacar que, si bien los estudiantes cuentan con simuladores para realizar prácticas en el aula, la experiencia práctica que obtienen dentro del proyecto BHOSCO es invaluable. Los equipos reciclados que provienen del proyecto RECIKIT y brindan la oportunidad de trabajar con hardware actualizado, lo que enriquece su aprendizaje y les permite

enfrentarse a situaciones reales de mantenimiento y ensamblaje esto representa un avance en la enseñanza de la asignatura Arquitectura de Computadoras, permitiendo prácticas interactivas que mejoran significativamente la comprensión de los estudiantes como los citados en (Brox *et al.*, 2018).

La participación de los estudiantes de Arquitecturas de Computadoras en el proyecto BHOSCO no solo les brinda una invaluable experiencia práctica, sino que también contribuye al objetivo más amplio de promover la educación tecnológica y la sostenibilidad en la comunidad.

Apoyo a Asociaciones y Federaciones de personas con discapacidad

Una de las motivaciones para realizar este proyecto es atender las necesidades de personas o asociaciones de sectores vulnerables.

En la Figura 3, se observa estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, dando apoyo en el mantenimiento de equipos de cómputo en la Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas.

Integrantes del grupo GASOL colaboraron con la Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas, reparando y habilitando las computadoras del cibercafé y de la oficina administrativa de la institución.

Figura 3. Proyecto BHOSCO en la Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas



Otra de las acciones realizadas por el proyecto BHOSCO es la asistencia a Asociaciones de personas con discapacidad. Un ejemplo de esto es la intervención de Francisco Poma, quien proporcionó la asistencia solicitada por la Fundación sin Barreras (FUNSIBA) institución que brinda asistencia a personas con discapacidad intelectual (Figura 4).

Figura 4. Integrante de GASOL brindando mantenimiento de PC



El mantenimiento o asistencia en línea o vía remota también es una opción, este se puede realizar vía TeamViewer o a través de otras aplicaciones que son de utilidad no sólo para la atención *help desk* remota sino también para la gestión efectiva de activos y operaciones comerciales (Zhu *et al.*, 2022).

A través de la red RAITI (Red Académica de Apoyo e Investigación en Tecnologías inclusivas), el grupo GASOL continúa brindando apoyo a las Fundaciones, Asociaciones y Federaciones de personas con discapacidad. Este grupo de alrededor de 90 asociaciones y personal de apoyo a las personas con discapacidad que forman parte de la red RAITI se benefician de:

- KITS de Reciclaje de Equipos de TI
- Mantenimiento de equipos
- Asistencia Tecnológica
- Educación en Tecnología

Los estudiantes que brindan el soporte de computadoras en el proyecto BHOSCO, cuentan con un kit de herramientas, tanto de software como de hardware para dicho mantenimiento que lo realizan dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Arquitectura de computadoras.

A través de este proyecto se realizaron mantenimientos a computadoras de fundaciones, instituciones educativas, asociaciones y federaciones de personas con discapacidad, pero también a asociaciones de sectores vulnerables que mantienen convenio con la UPS y que lo requieren.

Conclusiones

En este artículo se describieron los procesos y actividades que componen el proyecto BOSCO, el cual permite fortalecer las competencias académicas de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, contribuyendo al ODS 4, Educación de calidad. En este proyecto se reparan computadoras, pero además las partes que no funcionan son recibidas en calidad de donación para darle un segundo uso.

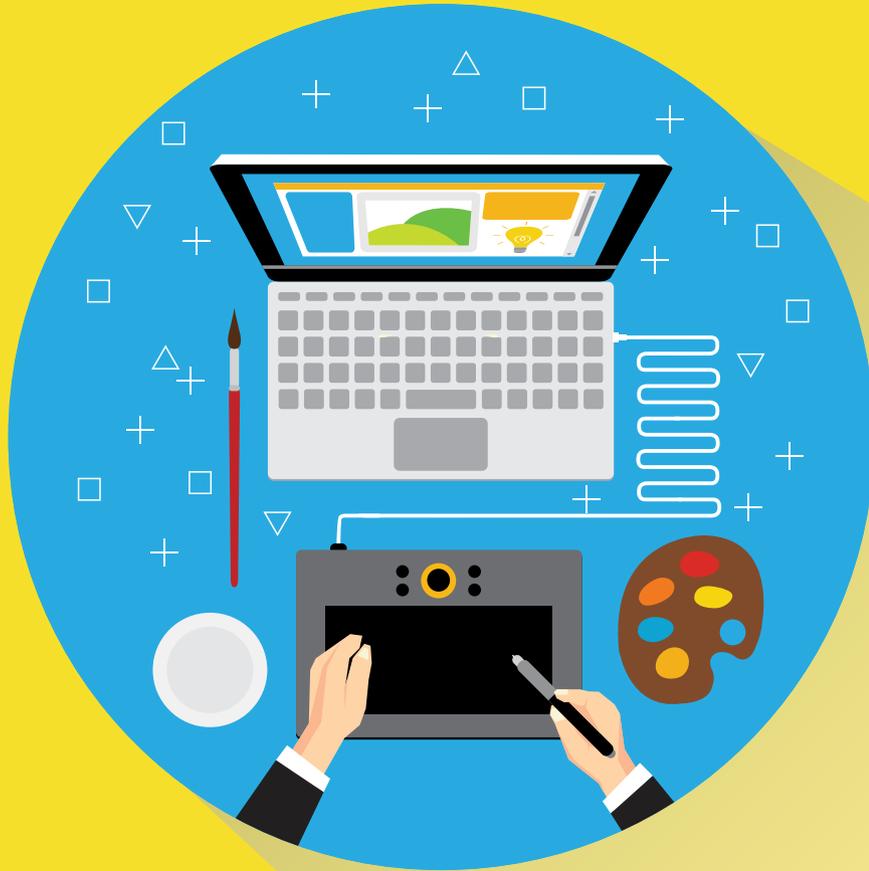
A pesar de los logros, el proyecto enfrenta desafíos, como la falta de repuestos para algunas computadoras. No se cuenta con un espacio destinado para este proyecto, por lo que se espera en el futuro contar con un espacio tipo laboratorio en la UPS donde se puedan brindar la asistencia requerida por los actores de la sociedad. Esta iniciativa, una vez implementada sería de gran utilidad para la comunidad.

El proyecto BHOSCO no solo mejora la accesibilidad tecnológica para estudiantes y organizaciones, sino que también proporciona una valiosa experiencia educativa y promueve la sostenibilidad de la propuesta. La participación de los estudiantes de la asignatura arquitectura de computadoras en actividades prácticas les permite aplicar sus conocimientos teóricos y contribuir de manera significativa a la comunidad.

Referencias bibliográficas

- Brox, M., Gersnoviez, A., Montijano, M. A., Herruzo, E. y Moreno, C. D. (2018). SICOME 2.0: A teaching simulator for Computer Architecture. *IEEE*, 190-210. <https://doi.org/10.1109/TAEE.2018.8476041>
- Correa Lemus, F. A. y Naranjo Sánchez, B. A. (2021). Experiencias de la cultura maker en la asignatura arquitectura de computadoras. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 335-346. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1275>

- Eeckhout, L. (2022). A First-Order Model to Assess Computer Architecture Sustainability. *IEEE*. <https://doi.org/10.1109/LCA.2022.3217366>
- Grindei, L., Purcar, M., Constantinescu, C., Holonec, R. y Rapolti, L. (2021). Research and innovation project based on recovery of the components and materials from IT and telecommunication waste. *IEEE*. <https://doi.org/10.1109/EAAEIE50507.2021.9530930>
- Llamas-Nistal, M., Fernández-Iglesias, M. J., Santos-Gago, J. M., Anido-Rifón, L. E., Mikic-Fonte, F. A., Liz-Domínguez, M. y Pacheco-Lorenzo, M. R. (2022). Towards a new approach to the Computer Architecture lab. *IEEE*, 100-120. <https://doi.org/10.1109/TAEE54169.2022.9840747>
- Marge Books (2019). <https://bit.ly/4lqyauE>
- Mulder, M. y Samman, O. (2002). Computer architecture education: An integrated classroom and laboratory experience. *IEEE*, 50-65. <https://doi.org/10.1109/HICSS.1988.11749>
- Naranjo Sánchez, B. *et al.* (2024). TIC para la inclusión e innovación educativa.
- Oliva, J. (2019). *Montaje y Mantenimiento de equipos*. Paraninfo.
- Polanco Borges, Y. (2015). Bases teóricas de la educación para el trabajo. *Revista Ciencias de la Educación*.
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing*.
- Xie, Y. (2022). Virtual Reality Technology in Computer Hardware Repair and Maintenance. *IEEE*, 40. <https://doi.org/10.1109/ISoIRS57349.2022.00018>
- Zhu, Z., Li, J., He, W., Yu, S. y Ma, Y. (2022). Research on remote guidance of hardware operation and maintenance of computer room based on AR. *IEEE*, 55-65. <https://doi.org/10.1109/GCRAIT55928.2022.00085>



Museo tecnológico itinerante

Bertha Naranjo Sánchez

Introducción

El constante avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha dejado sin uso a muchos de los equipos de cómputo que hemos venido utilizando, pero ese proceso evolutivo histórico debe guardarse y mantenerse, de allí que una forma de preservar esa historia son los museos, que constituyen una opción ideal para hacer más accesible y atractiva la experiencia de aprendizaje.

Para definir lo que es un museo debemos referir la definición planteada por el ICOM (International Council of Museums) en 2022, quienes en un evento mundial en Praga presentaron la siguiente definición:

Un museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta

y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalmente, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos. (ICOM, 2024, p. 1)

Un museo es un lugar que recoge la historia, un espacio físico dedicado a exhibir objetos o recursos físicos y digitales con tecnología incorporada para dar una mayor y mejor percepción de los objetos a los visitantes. La palabra itinerante en cambio hace referencia a “ambulante”, que va de un lado a otro, casi nómada en similitud a una persona. Por lo tanto, hablar de un museo tecnológico itinerante es hablar de un museo en movimiento que va a desplazarse de un lugar a otro.

Efectivamente eso es el proyecto creado por el grupo GASOL dentro de la Universidad Politécnica Salesiana, una propuesta innovadora que permite acercar la tecnología a las instituciones educativas.

Dentro de los museos más visitados del mundo en el campo de la informática se encuentran aquellos que albergan desde una colección de equipos de cómputo, partes y piezas del computador hasta mainframes.

El museo propuesto si bien surgió como un museo informático, también reúne colección de equipos de telecomunicaciones.

50 La creación de un museo se convirtió en una propuesta multidisciplinaria que busca explorar la evolución de la informática desde sus primeras etapas hasta sus aplicaciones más modernas, fomentando la comprensión del impacto que ha tenido esta disciplina en todos los aspectos de la vida humana.

Marco teórico

Los museos preservan la historia de las civilizaciones, hablar de un museo tecnológico itinerante de informática y telecomunicaciones es abrigar la posibilidad de visualizar la evolución de estos equipos que han incidido en el avance de la humanidad, el progreso tecnológico y el despliegue de la civilización, lo cual no solo nos permite admirar

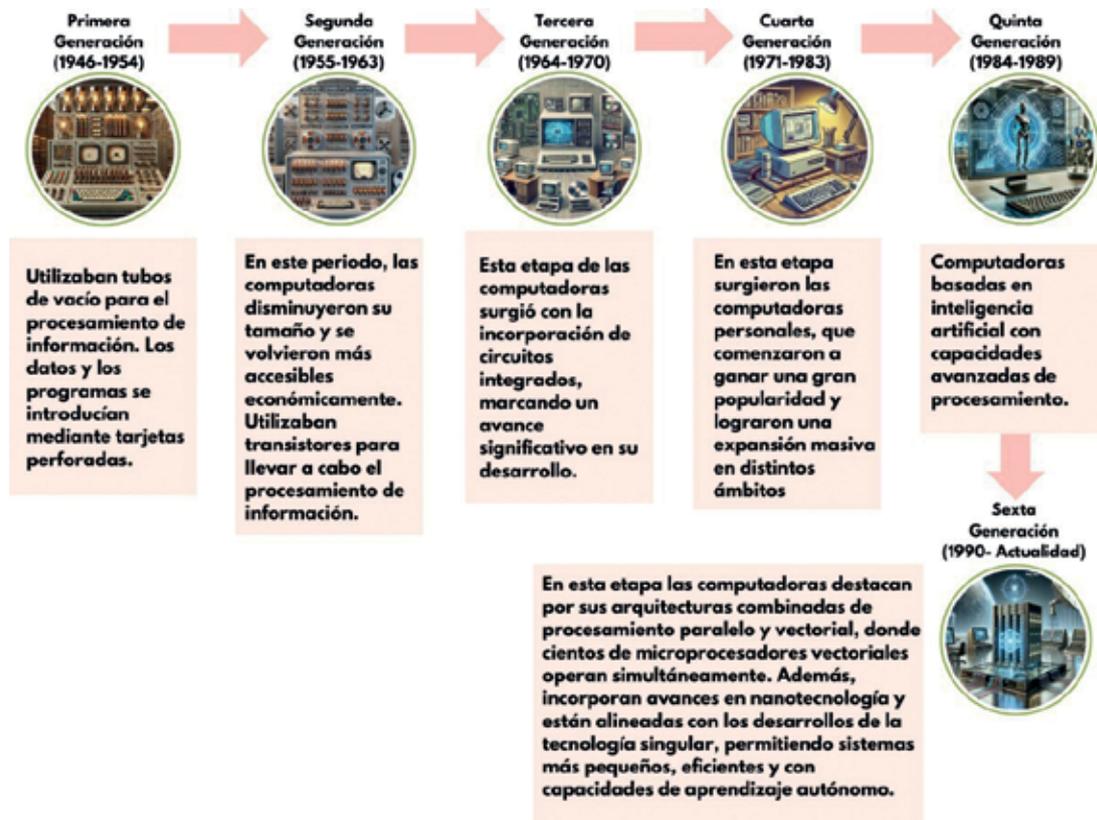
la belleza de la tecnología y la creatividad de todos los que contribuyeron para llegar a transformar un computador que ocupaba un cuarto completo a miniaturizar sus componentes y reducir el tamaño de las computadoras como las que se usan en nuestros hogares en estos días.

Desde 1946, la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura y la Educación (UNESCO) se preocupa por estos espacios culturales. En ese año, con su impulso se creó el organismo internacional de museos, el International Council of Museums, ICOM, que tiene como misión ser “la organización internacional de museos y profesionales de los museos cuya finalidad es investigar, perpetuar, perennizar y transmitir a la sociedad el patrimonio cultural y natural mundial, presente y futuro, tangible e intangible” (ICOM, 2022, p. 2).

La museología es una rama de las humanidades que se dedica al estudio de los museos. Los museólogos utilizan también la informática para el ejercicio de su profesión, usan técnicas de conservación, archivo y catalogación. Desde el siglo XX las técnicas de exposición han utilizado enfoques actualizados de comunicación, así como elementos multimediáticos. La realidad museística permite mostrar colecciones y llegar a un número muy amplio de espectadores.

Un museo tecnológico informático gira su concepción en la evolución de la informática y temas relacionados, entre ellos la evolución de las computadoras, la cual se presenta a través de generaciones (Figura 1). A la fecha seis son las generaciones identificadas, entre ellas:

Figura 1. Generación de computadoras



Nota. Imágenes generadas con ChatGpt en base a criterios. OpenAI. (2023). ChatGPT (versión del 15 de julio) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. <https://chat.openai.com/chat>

Primera generación

Estas computadoras usaban tarjetas perforadas y tubos de vacío. Junto con el avance del computador se fueron desarrollando lenguajes de programación.

En esta generación de computadoras la referencia de la Figura 2, colaboraron matemáticos, electrónicos, inventores, ingenieros eléctricos y físicos, se destacan entre ellos: Konrad Zuse, Alan Turing, John Von Newman, Thomas Kurtz y John Kemeny, John Mauchly y John Eckert.

Figura 2. Generación de computadoras explicada por el Museo de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

The image shows a screenshot of a virtual museum website. At the top, there is a navigation bar with several menu items: ESTUDIOS, ESTUDIANTES, CENTRO, COLABORACIONES, INCOMING STUDENTS, INVESTIGACIÓN, and SERVICIOS ONLINE. Below the navigation bar, the main content area is titled 'MUSEO VIRTUAL' and '1ª GENERACIÓN'. On the left side, there is a sidebar menu with options: Inicio, Orígenes, 1ª Generación, 2ª Generación, 3ª Generación, 4ª Generación, 5ª Generación, and Video. The main content area contains a paragraph: 'La primera generación de la informática se remonta desde el año 1946 hasta 1957. Durante estos años podemos destacar los siguientes inventos y sus creadores:' followed by a bulleted list of key events and inventors:

- 1946 -> La computadora ENIAC es construida por John Mauchly y John Presper Eckert.
- 1947 Se inventan los transistores, fundamentales en toda electrónica moderna, por parte de John Bardeen, Walter H. Brattain y William Shockley.
- 1949 Fue desarrollada la primera memoria, por Jay Forrester, reemplazando los tubos de vacío.
- 1949 D.C.: Se ejecutó el primer programa almacenado en un ordenador EDSAC. Esta fecha está considerada como el nacimiento de la computación moderna.
- 1950 El test de Turing. Alan Turing se hace la siguiente pregunta: ¿puede una máquina emularnos?
- 1951 ->
 - EDVAC: primer computadora en usar cinta magnética
 - UNIVAC I: primer computadora comercial
 - Whirlwind: primera computadora en tiempo real
 - Ferranti Mark 1: Música generada por ordenador

Nota. La GENERACIÓN | ETSISI. (s. f).

Segunda generación

En esta segunda generación aparece el transistor, las computadoras tienen menor tamaño y los costos se reducen, consumen menos electricidad.

Los físicos William Bradford, John Bardeen, Walter Houser, ganaron el premio nobel en física por la creación del transistor que redundó en la minia-

turización de los equipos de cómputo usados en esta generación.

Tercera generación

La presencia de los circuitos integrados influyó aún más en la reducción de tamaño del computador. Los científicos Andy Grove, Robert Noyce y Gordon Moore crearon el Intel 8080, primer microprocesador, presente en esa generación.

Junto con el avance del computador se fueron desarrollando cada vez más lenguajes de programación, que tenían como visión ofrecer un mayor acceso a programadores al computador.

Cuarta generación

Nacen las computadoras personales. Steve Wozniak y Steve Jobs fueron los creadores del primer computador de Apple que permitió que las personas y los hogares puedan contar con un computador personal.

Quinta generación

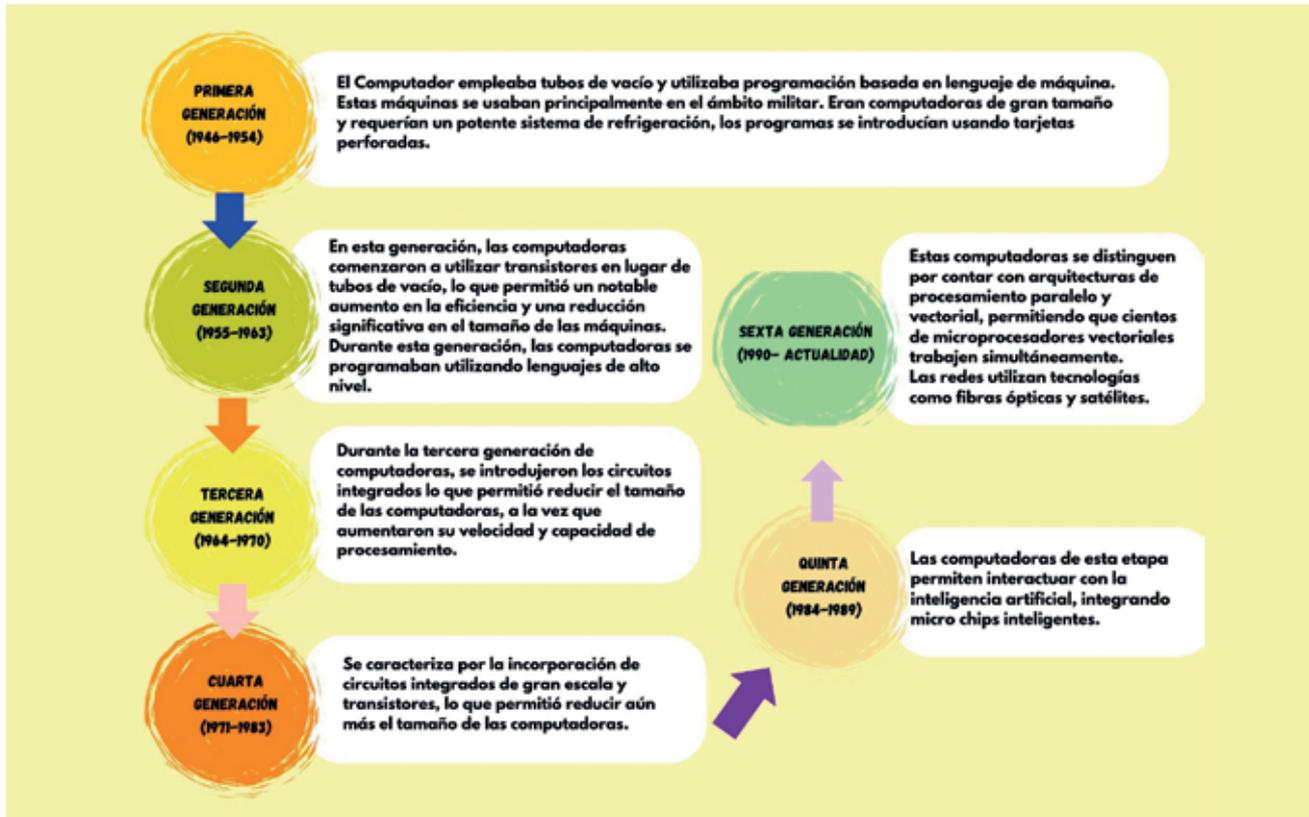
Surgen computadoras basadas en inteligencia artificial; además, aparece el lenguaje Prolog, base de la inteligencia artificial (IA). Asimismo, se desarrollaron técnicas de programación e inteligencia artificial.

Sexta generación

En esta generación surgen las computadoras vectoriales y el paralelismo, la computación cuántica y la nanotecnología, el uso de microprocesadores vectoriales y se desarrolló aún más la inteligencia artificial, así como las técnicas de IA y variedad de lenguajes e IDE.

Tal como se observa en la Figura 3, las generaciones han delimitado avances tecnológicos derivadas de descubrimientos en el campo de la física, la matemática y la electrónica.

Figura 3. Breve resumen de generaciones de computadoras



54

Estos hitos se pueden reflejar en un museo que cuente la historia de esta evolución, de allí que, en algunos países, específicamente en las principales universidades de Europa (Europa, 2018) y Latinoamérica, se encuentren los museos informáticos más importantes del mundo.

Entre los museos informáticos más reconocidos y visitados, de forma física o virtual se encuentran:

- Museo Informático de la UNESCO
- Museo informático de Valladolid
- Museo de SILICIUM
- Museo de los 8 bits
- Museo Virtual de la Universidad Castilla-La Mancha
- Museo de informática de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

- Museo de Argentina, entre otros.

En la tabla 1 se pueden visualizar algunos museos y sus respectivos enlaces web.

Tabla 1. *Museos de Informática destacados*

Museo	Enlace web	Nota
Museo de la informática de la UNESCO	https://musi.fwtunesco.org/	(FWT UNESCO, s.f.)
Museo Informático de Valladolid	https://museo.inf.uva.es/index.php?0=Enlaces	(Ibáñez, s. f.)
Museo Virtual de la Universidad de Castilla-La Mancha	https://www.esi.uclm.es/museo/	(Morcillo, s. f.)
Diez museos de computación del mundo	https://www.eldiario.es/tecnologia/diario-turing/museos-debes-visitar-apasiona-tecnologia_1_4582078.html	(Velasco, 2014)
Interactividad de los museos	https://evemuseografia.com/2014/06/12/museos-9-formas-de-interactividad/	Web Del Museo de Informática 2.0, s.f.)
Museo Virtual UPM	https://www.etsisi.upm.es/museo_virtual/1g	1a GENERACIÓN I ETSISI, s. f.)
Museo Universidad de Zaragoza	http://mih.unizar.es/	(MIH home page,s. f.)
Museo de Argentina	https://museodeinformatica.org.ar/	(Museo de Informática de la República Argentina, s. f.)
Museo UPV	https://museo.inf.upv.es/	Web Del Museo de Informática 2.0, s.f.)

Metodología

Este artículo tiene un alcance descriptivo y permite conocer las principales características del proyecto “Museo tecnológico itinerante”. Para el desarrollo de este artículo se aplicaron entrevistas al director de una de las instituciones educativas beneficiarias

del proyecto y un docente. Se aplicaron cuestionarios a 52 estudiantes de noveno curso de educación general básica con autorización de sus familiares quienes interactuaron con el museo itinerante para conocer la percepción que tuvieron de este museo.

Además, se aplicaron entrevistas con preguntas abiertas dirigidas al coordinador del grupo GASOL y cinco integrantes, para conocer las características del proyecto. Se revisó el sitio web del grupo, así como las redes sociales, se efectuó revisión documental en la carpeta del Google drive que mantiene el grupo, así como la documentación física existente para efectuar la triangulación de la información recopilada en entrevistas.

Resultados

El proyecto museo tecnológico itinerante tuvo como objetivo desarrollar un espacio interactivo y educativo que permita a los visitantes explorar la historia, los avances tecnológicos y las perspectivas futuras de la informática, a través de una serie de exhibiciones físicas y digitales, que permiten favorecer los procesos de aprendizaje, contribuyendo al ODS 4 educación de calidad.

El museo ofrecería una visión integral, desde los primeros calculadores mecánicos hasta la inteligencia artificial y la computación cuántica, proporcionando un enfoque accesible para todo tipo de público, pasando por la revisión de las generaciones de computadoras.

Asimismo, el uso de tecnologías emergentes, como la realidad virtual, aumentada y mixta, la simulación virtual, permitirían una experiencia inmersi-

va y participativa, transformando la forma en que el conocimiento se transmite y se experimenta en el ámbito museístico.

Como resultado de las entrevistas realizadas al Coordinador del grupo GASOL y a 5 integrantes en una de las interacciones ejecutadas en el año 2024 se obtuvo la siguiente información.

Hablar del museo itinerante es hablar de los cientos de estudiantes de Arquitectura de computadoras que contribuyeron en la campaña de recolección de partes y piezas de PC, dentro del proyecto RECIKIT, que a su vez es el punto de partida del proyecto “Museo tecnológico itinerante”.

Este museo surgió de la necesidad de mantener viva la historia de la evolución del computador, así desde el 2015, el grupo se dedicó a la tarea de preservar recursos obsoletos dando origen al museo informático, porque no hay mejor forma de evidenciar el avance tecnológico que viéndolo en la realidad, y tocándolo o percibiendo cada uno de los componentes o periféricos que son parte integrante del PC desde la primera hasta la más reciente generación del computador.

Las generaciones de computadoras a través del museo se perciben no sólo de forma presencial, sino que también se complementa el proceso de aprendizaje con productos tecnológicos diseñados para el efecto apoyado con tecnología emergente.

Si bien se pensó en contar con un espacio físico para el museo que inició como únicamente de tecnología informática, esto es de partes y piezas del PC, con el transcurrir de los años se planteó que sea un museo informático y de telecomunicaciones, en virtud de que entre las donaciones se encuentran equipos de telecomunicaciones.

La idea inicial del museo consistió en la implementación de un museo físico, con su amplia instalación acondicionada para el efecto, así el espacio físico fue requerido y aprobado, pero posteriormente con el crecimiento de las Carreras y la oferta de programas y posgrados, en la Universidad, este espacio quedó postergado. Se espera que en los próximos años esta propuesta sea implementada ya sea en la misma Universidad o en un museo de la ciudad de Guayaquil.

Por ahora, esta iniciativa permite mantener un museo de tecnología de información, con partes y piezas, computadoras, impresoras y equipos telemáticos, de forma itinerante en diversas instituciones donde se lo requiera. En él se pueden apreciar todos los dispositivos, componentes periféricos y demás elementos desde los más antiguos que se han podido recolectar a través del proyecto RECIKIT (Reciclaje de Tecnologías de Información) y BHOSCO (Hospital de computadoras de Don Bosco) hasta los más innovadores que forman parte de la colección del grupo.

Figura 4. Donación de computadoras Apple



Toda donación puede constituir un verdadero hallazgo tecnológico o complemento, muchas de las entregas son verdaderas obras de colección, indicó el Coordinador del proyecto. A través de las campañas que el grupo GASOL organiza, para recolección y puesta en exposición en el museo informático se han logrado recibir algunas joyas de APPLE, precisó un integrante del proyecto, como las que se muestran en la Figura 4.

Estos equipos antiguos se convirtieron en fieles testigos de la evolución tecnológica del país y fueron entregadas en calidad de donación por un estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil para el museo.

58 Los equipos donados han sido clasificados e inventariados por estudiantes de la asignatura arquitectura de computadoras de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación y de Ingeniería de Sistemas durante algunos años, también los estudiantes del grupo GASOL fortalecen sus conocimientos con este tipo de donaciones dentro del proyecto RECIKIT.

Posteriormente, ante la falta de espacio físico, surgió la idea de mantener el museo de forma digital, entre muchas de las opciones, los estudiantes escogieron el diseño de algunos metaversos que

presenten toda la tecnología con la que se cuenta hasta el momento, producto de las donaciones de estudiantes y público en general.

En tres metaversos se encuentra registrada la historia de cada una de las partes y piezas recibidas para ser parte integrante del museo informático.

El trabajo que implica el mantenimiento de un museo informático es grande más aún si es itinerante, por tanto, los equipos donados permanecen en una bodega en cajas que nos ayudan a conservarlos y cada vez que ellos son solicitados para una visita del museo itinerante a una institución educativa, estos son inventariados para dicha movilización y desempaquetados para su puesta en escena.

Con esta iniciativa, el museo tecnológico itinerante visita diversas instituciones educativas que desean conocer la evolución de la computación en vivo. Periféricos, partes internas del PC como disco duro, memorias, disipadores, *mainboards*, entre otros forman parte de la sección de componentes del PC, en la que los estudiantes de las instituciones educativas fiscales y fiscomisionales tienen la oportunidad de tocar, y visualizar ese material en clase en forma didáctica ya sea en imágenes o láminas, a visualizarlo en tres dimensiones, en sus dimensiones reales.

Figura 5. Metaverso del museo informático de GASOL



59

Ese aprendizaje se complementa con la navegación en el metaverso respectivo creado para el efecto (Figura 5) y así navegando de parte en parte, de componente en componente, el aprendizaje y el reconocimiento de las partes del PC se logra; posteriormente se navega en profundidad a nivel individual visualizando diferentes marcas y modelos.

También tienen su espacio, en el museo informático, las impresoras y las hay de todas las marcas y modelos, lo que permiten visibilizar los diversos tipos desde las matriciales hasta las impresoras láser. El museo también está disponible en eventos dentro de la Universidad, como se visualiza en la siguiente imagen (Figura 6).

Figura 6. Museo tecnológico itinerante en exposición en la UPS



Los estudiantes que participan en estas exposiciones interactúan con todos los elementos del museo informático. Así, en un espacio adecuado o inusual, los estudiantes pueden apreciar la tecnología antigua, moderna y actual que tiene el museo tecnológico informático, interactivo e itinerante, además de interactuar con los recursos creados con tecnologías emergentes para aprender más sobre el computador como el metaverso (Naranjo *et al*, 2024), aplicaciones de realidad aumentada (Bermeo y Naranjo, 2024) y simuladores (Brox *et al*, 2018), entre otros recursos.

Este proyecto ha sido ejecutado por seis ocasiones en diferentes instituciones educativas a lo largo de su vida. Pero para efectos de este artículo se describe un caso de aplicación en una institución educativa.

Como resultados, del cuestionario aplicado a una muestra de 52 estudiantes de la institución educativa Francisco Falquez Ampuero, se encontraron los siguientes datos:

A la pregunta ha visitado un museo informático, los estudiantes indicaron no haber visitado alguno.

En relación a la pregunta ¿Conoce lo que es un museo itinerante?, el 100 % de ellos indicaron no conocerlo (Figura 7).

Respecto a la evolución de las computadoras los estudiantes indicaron no conocer cuántas generaciones existen (Figura 8).

Figura 7. *Visita a un museo informático*

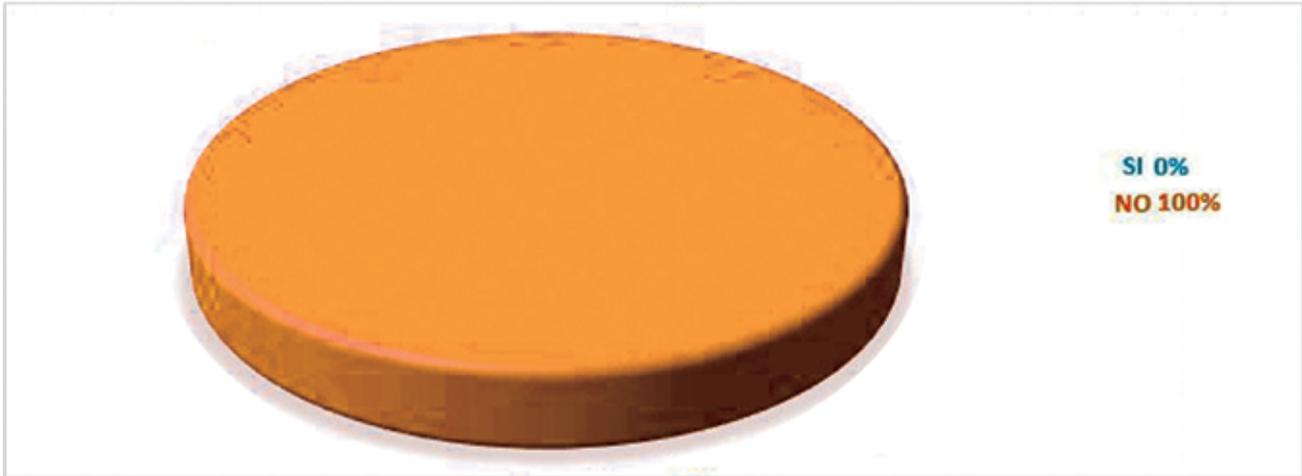
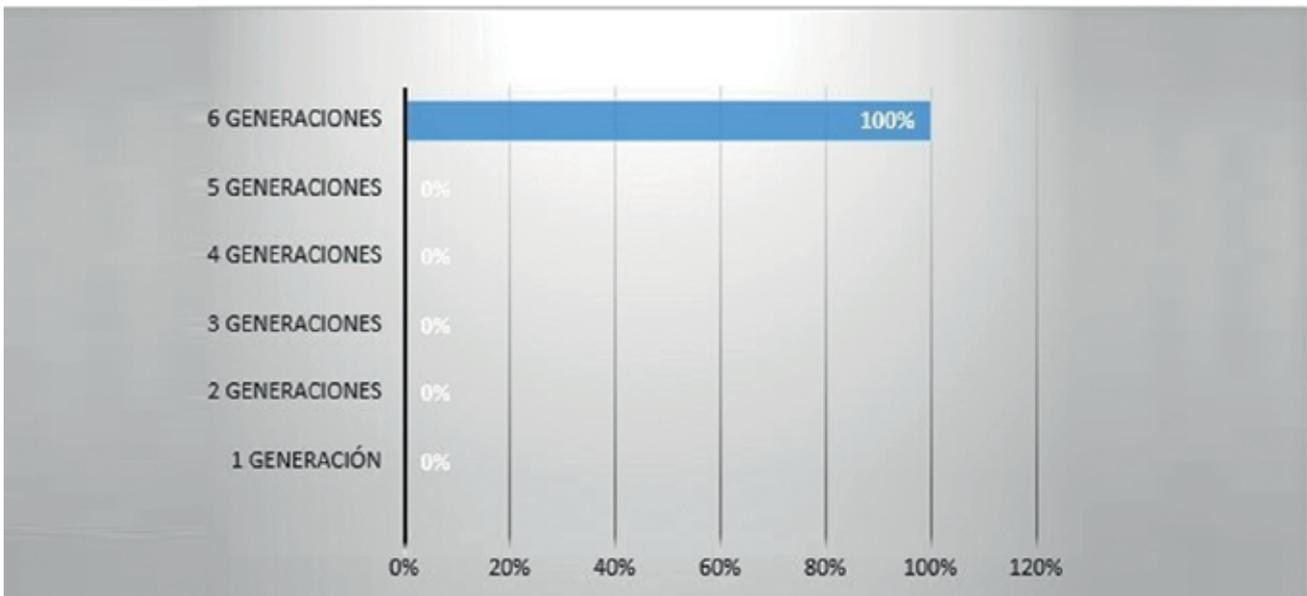


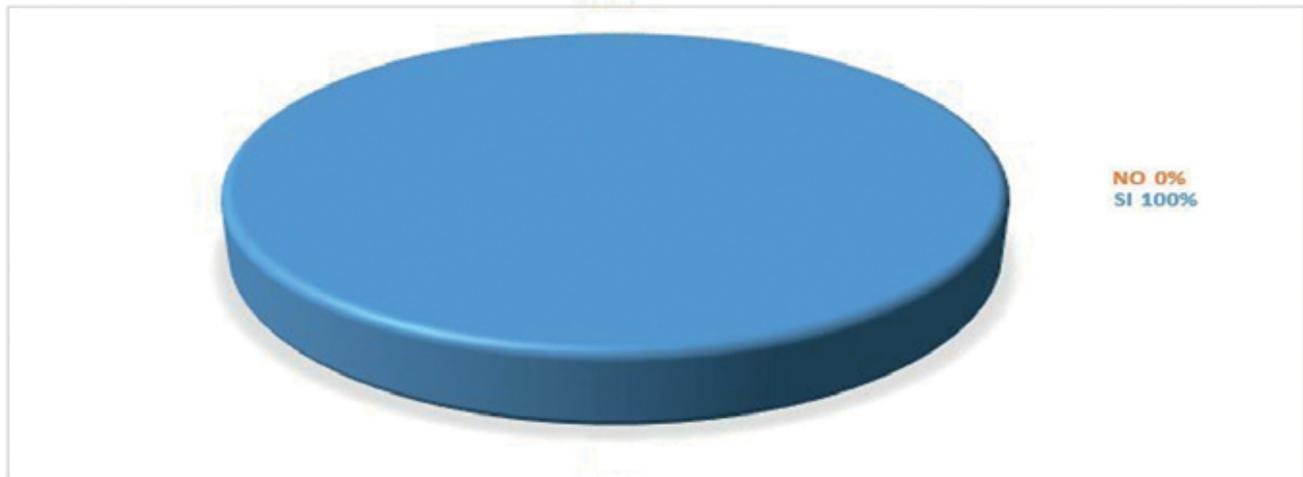
Figura 8. *Conocimiento de generaciones después de interacción con el museo*



Al preguntársele luego de haber interactuado con los recursos y haber visitado el stand de las generaciones de computadoras, todos los estudiantes indicaron conocer que son seis las generaciones existentes (Figura 8).

Respecto a la visita del museo itinerante, respondieron que fue una agradable experiencia interactiva de aprendizaje (Figura 9).

Figura 9. *Experiencia interactiva de aprendizaje*



Conclusiones

El proyecto “Museo tecnológico itinerante” es una propuesta académica original de aprendizaje de la generación de computadoras, partes y piezas del PC, el cual se ejecuta de forma itinerante en instituciones educativas o en eventos a los que se invita al grupo GASOL, con el objetivo de fortalecer el aprendizaje interactivo de los componentes del computador, fortaleciendo una

educación de calidad acorde al objetivo ODS 4. Llevar el museo de forma itinerante a diferentes instituciones educativas es una de las características más revolucionarias implementadas dentro de la museología y museografía.

Este proyecto no solo permite llevar la tecnología a estudiantes de instituciones de educación general básica sino también de bachillerato, pero además permite fortalecer las competencias académicas de

los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación dentro de la asignatura Arquitectura de computadoras, quienes son los participantes activos de este proyecto.

A través de este proyecto se ejecutan procesos lúdicos y se efectúan actividades de mantenimiento del computador por parte de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la UPS Sede Guayaquil; alrededor del mismo se han construido otros espacios de aprendizaje basados en tecnologías emergentes de los cuales se han derivado artículos de investigación como son metaversos y aplicaciones de realidad aumentada.

El apoyo al proceso de aprendizaje en tecnología a las instituciones educativas contribuye a los objetivos de desarrollo sostenible en torno a una educación de calidad, pero también contribuye a complementar y fortalecer el proceso formativo de los estudiantes del grupo de asociacionismo académico GASOL en la difusión de la tecnología para la sociedad.

Este proyecto no solo tiene el propósito de preservar y mostrar el legado histórico de la informática y de las telecomunicaciones, sino también el de dar a conocer a las nuevas generaciones la importancia de estas disciplinas en el mundo contemporáneo, y su rol fundamental en la construcción del futuro tecnológico. A través de una metodo-

logía innovadora basada en TIC emergentes con un diseño inclusivo, se busca consolidar al *Museo tecnológico itinerante* como un referente cultural y educativo, que sirva de puente entre el pasado y el futuro de la tecnología en la ciudad de Guayaquil.

Referencias bibliográficas

- 1a GENERACIÓN | ETSISI. (s. f.). <https://bit.ly/42CsZAq>
- Bermeo-Peñañiel, Y. M. y Naranjo-Sánchez, B. A. (2024). Desarrollo de una Aplicación de Realidad Aumentada para el Aprendizaje del Ensamblaje de Computadoras. *INNOVA Research Journal*, 9(4), 135-151. <https://doi.org/10.33890/innova.v9.n4.2024.2682>
- Brox, M., Gersnoviez, A., Montijano, M. A., Herruzo, E. y Moreno, C. D. (2018). SICOME 2.0: A teaching simulator for Computer Architecture. *IEEE*, 190-210. <https://doi.org/10.1109/TAAE.2018.8476041>
- Eeckhout, L. (2022). A First-Order Model to Assess Computer Architecture Sustainability. *IEEE*.
- Europa, E. V. (2018, 23 febrero). Museos: 9 formas de interactividad. EVE Museos + Innovación. <https://bit.ly/3YslWI2>
- FWT UNESCO Computer Museum Home page. (s. f.). <https://musi.fwtunesco.org/>
- Ibáñez, J. B. (s. f.). Museo Informático de la Escuela de Ingeniería Informática de Valladolid - Enlaces. <https://bit.ly/43NtR6l>
- ICOM. (2022): Estatuto. <https://bit.ly/42m0pSv>
- ICOM. (2024): Misión. <https://bit.ly/42gsiva>

TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL

MIH home page. (s. f.). <http://mih.unizar.es/>

Morcillo, C. G. (s. f.). Web personal de Carlos González Morcillo. <https://www.esi.uclm.es/museo/Museo de Informática de la República Argentina – Fundación Museo ICATEC>. (s. f.).

Naranjo Sánchez, B. *et al.* (2024). *TIC para la inclusión e innovación educativa*.

Velasco, J. J. (2014, 16 octubre). Diez museos imprescindibles para amantes de la computación. *Diario Turing*. <https://bit.ly/4jucegE>

Web del Museo de Informática 2.0 - Web del Museo de Informática 2.0. (2023, 26 mayo). Web Del Museo de Informática 2.0. <https://museo.inf.upv.es/>

Computadoras solidarias para la continuidad de estudios

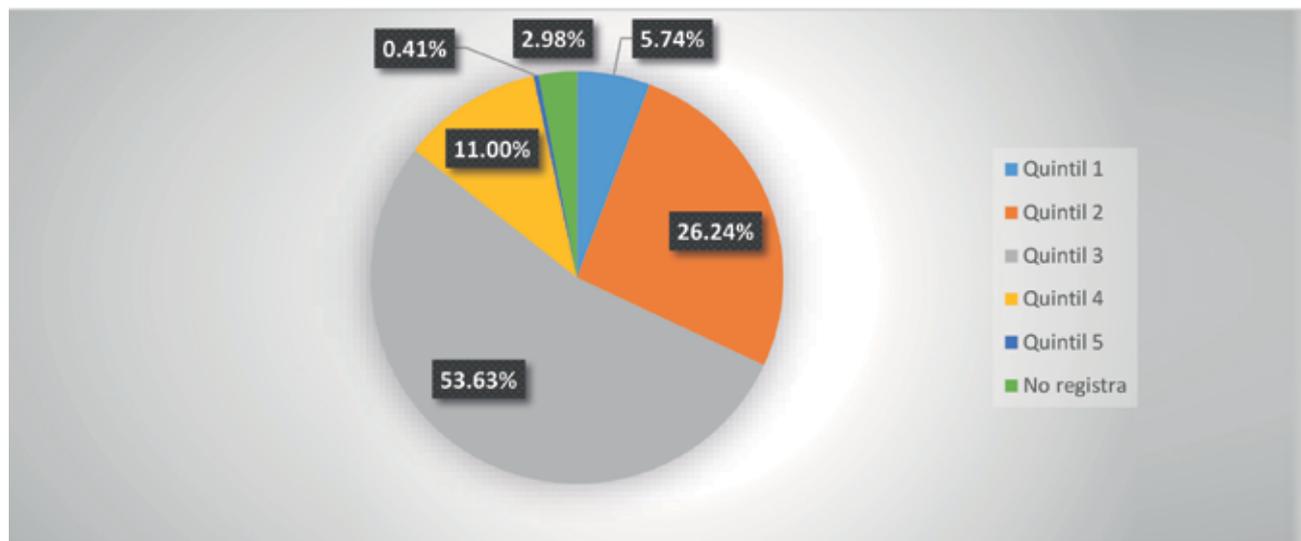
Freddy Potes Duque

Introducción

Aún son pocos los alumnos de los sectores sociales históricamente excluidos que acceden a la universidad. El nivel de estudios superiores es de acceso preferencial para la clase media y alta, la mayoría provienen de las zonas urbanas y son mestizos, con relación al género, más de la mitad de los alumnos son mujeres (54,6 %); según la autoidentificación étnica, la minoría corresponden a afroecuatorianos (2,09 %), indígena (2,01 %) y montubio (2,23 %). Un porcentaje mínimo de estudiantes (0,7 %) tienen discapacidad (Senescyt, 2022).

En la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) sede Guayaquil, los estudiantes que cursan una Carrera no siempre pueden contar con todos los recursos necesarios para el estudio. Esta casa universitaria aloja a estudiantes de niveles socioeconómicos, con mayor porcentaje de clase baja y media, según los indicadores de la UPS.

En la Figura 1 se presenta la distribución de la población en el año 2023, como se observa el 53,63 % de estudiantes de las carreras de grado se ubican en el tercer quintil económico lo que corresponde a jóvenes de los sectores populares del país (UPS, 2024).

Figura 1. *Distribución de estudiantes por quintiles económicos*

66

Nota. UPS-Secretaría Técnica de Presupuesto, Finanzas y Seguros

Los estudiantes en la UPS pertenecen a este sector preferencial que obedece a la razón de ser de su Patrono y el carisma de la obra salesiana para formar honrados ciudadanos y buenos cristianos (Raison d'être – UPS, s. f.), de diferentes niveles socioeconómicos, e inclusive otorga becas por diferentes conceptos para seguir dando oportunidades a estudiantes destacados de obtener su profesionalización.

Por ello las necesidades que pueden tener algunos alumnos también deben ser atendidas casa adentro.

El porcentaje de alumnos becados con recursos propios de la UPS corresponde al 92,19 % (UPS, 2024).

Muchos de los estudiantes trabajan y estudian para poder culminar una carrera y mejorar su calidad de vida con los estudios universitarios. El sueño de tener una profesión no se ve frustrado porque existen estas opciones universitarias de bajo costo, como la que ofrece la Universidad Politécnica Salesiana.

La lucha de muchos estudiantes por el libre ingreso dentro de una educación gratuita universitaria se modificó en el 2012 con la creación de un sistema de evaluación único que pondera puntajes académicos obtenidos en un examen para acceder a cupos en las Universidades públicas, excluyendo así a

muchos jóvenes de continuar sus estudios universitarios bajo el enfoque de gratuidad. Esto en lugar de coartar la superación de los jóvenes los llevó a buscar oportunidades como las que ofrece la UPS.

Si bien muchos hacen esfuerzo por continuar sus estudios, algunos no cuentan con todos los recursos para estudiar, entre ellos el computador personal (PC). Acorde al último censo especializado en TIC, en 2020, el porcentaje de personas que utilizan computador disminuyó a 6.7 puntos porcentuales a nivel nacional (INEC, 2021). Esto puede ser una consecuencia de los efectos de desempleo post pandemia de la COVID 19 (Cuero, 2020), de igual forma se identificó un millón de estudiantes sin acceso a educación virtual durante la emergencia sanitaria (El Universo, 2020).

Es importante reconocer que uno de los elementos de aprendizaje más utilizados en cualquier profesión es el PC puesto que puede ayudar a los jóvenes a ejercitar lo aprendido en el aula y reforzar sus conocimientos en la interacción diaria desde su hogar.

Marco teórico

Para el desarrollo de este artículo se efectuó la revisión de los temas relacionados al contexto, entre ellos aspectos de reciclaje de computadoras, reducción de desigualdades, educación y tecnología sostenible.

Reciclaje de computadoras

Reducir, reciclar, reutilizar, reparar son términos que integran las 4R como una propuesta ecológica para reducir la contaminación ambiental y velar por la preservación del medio ambiente. En el campo de la computación, también existe contaminación y ésta se puede producir por el desecho inadecuado de partes y piezas entre otras causas. Este artículo describe el uso del reciclaje como fuente generadora de nuevos equipos con lo que se fomenta el reúso y proporciona una guía clara hacia investigaciones futuras en el campo del reciclaje tecnológico (Wang *et al.*, 2020).

Tanto desde el enfoque empresarial como personal se debe trabajar en aspectos que contribuyan a reducir la contaminación ambiental generada por la inadecuada liberación de residuos tecnológicos al ambiente, en especial en empresas que a su vez deben aplicar aspectos de sostenibilidad en este tipo de acciones (Pacto Mundial, 2024).

La reutilización de equipos no solo beneficia a los estudiantes al proporcionarles herramientas de aprendizaje, sino que también promueve la sostenibilidad tecnológica.

Se destaca cómo la arquitectura informática puede contribuir a la sostenibilidad frente al calentamiento global. Su modelo de evaluación sencillo pero efectivo ofrece una herramienta valiosa para

diseñar sistemas informáticos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente (Xie, 2022).

Reducción de desigualdades

Acorde a la agenda 2030, establecida por 193 países integrantes de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) entre los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) se destaca el de reducción de desigualdades.

A pesar de los avances logrados en algunas áreas durante los últimos años, la ONU señala que la desigualdad es uno de los mayores retos de nuestra era y supone un obstáculo no solo para el desarrollo social y económico, sino también para la paz, y para asegurar los derechos humanos en todo el mundo. (ODS 10 Reducción de las desigualdades, 2024)

La desigualdad, frena la reducción de la pobreza y destruye el sentido de realización y autoestima de las personas. En los últimos años producto de la COVID-se incrementó la pobreza producida por el cierre de algunas empresas y el desempleo y muchas instituciones plantearon recomendaciones para la nueva normalidad (Maneiro, 2020).

Para reducir la desigualdad en los países es necesario la distribución equitativa de los recursos, invertir en la enseñanza y el desarrollo de capacidades, implementar medidas de protección so-

cial, luchar contra la discriminación, apoyar a los grupos más desfavorecidos a través del desarrollo local y microfinanzas (Mballa, 2017) así como fomentar la cooperación internacional para el establecimiento de acuerdos de intercambio justos. También son importantes las alianzas con organismos y empresas, aspecto que está enmarcado en el ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos.

Educación y tecnología sostenibles

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), uno de los más importantes es el “ODS4: Educación de calidad”. “Este objetivo pretende garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos, además de promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida” (ODS 4 Educación de calidad, 2024).

Una de las metas del ODS4 es “asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible” (ODS 4 Educación de calidad, 2024).

Con este enfoque, la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente se sitúan en el centro de la educación, además de promover el respeto por los derechos humanos y la diversidad, las tecnologías también han incursionado en el campo educativo, si bien la tecnología ha ayudado a la sociedad a avanzar a pasos agigantados y el sector educativo

se ha beneficiado, tanto la educación como la tecnología deben ser sostenibles en el tiempo.

Un ejemplo del buen uso de la tecnología en favor de la educación son los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC), cursos abiertos y gratuitos en línea con acceso para personas en todo el mundo, que se masificaron y difundieron, brindando un acceso igualitario a la educación, promoviendo el desarrollo a través de la tecnología y la educación, en los países con menos recursos. En la pandemia de la COVID el uso de internet y las alianzas estratégicas permitieron a algunos estudiantes continuar sus estudios en línea, y esto se dio a través de la tecnología, sin ello no hubiera sido posible conseguir la continuidad de la educación, en momentos tan difíciles marcados por el encierro, medida tomada por muchos países ante la pandemia.

La tecnología emergente actual motiva el aprendizaje de los niños a través de la experiencia, la interacción y ha permitido el desarrollo de nuevas disciplinas como la robótica, la programación, la impresión 3D, además, ha sido de gran ayuda en la adaptación de contenidos curriculares para la integración de alumnos con discapacidades en el proceso educativo.

La sostenibilidad en la educación y en el uso de la tecnología no solo tiene que ser enseñada, sino también motivada. A través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las

Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), se debe educar a jóvenes a ser eco-responsables, contribuyendo a un entorno sostenible.

Los alumnos que interactúan con la tecnología en sus procesos educativos no sólo adquieren competencias digitales, sino que su uso bien planificado y controlado permite eliminar desigualdades en un entorno educativo enmarcado en los principios de sostenibilidad para el medio ambiente y el uso progresivo de la tecnología emergente en el tiempo.

Metodología

Este artículo presenta un estudio descriptivo del proceso que sigue el proyecto del grupo GASOL, Computadoras Solidarias (COMPUSOL). Para el efecto se efectuó la revisión documental, con triangulación de información en diversas fuentes, además se realizaron entrevistas al Coordinador del grupo y a 5 integrantes del proyecto. A través de un análisis cualitativo se identificaron las características, motivaciones, proyectos interrelacionados y los elementos que lo componen.

El proceso que se sigue para hacer realidad el ensamblaje y/o la donación de equipos dentro del proyecto COMPUSOL es descrito en este artículo. El enfoque del artículo es longitudinal en relación a los resultados obtenidos en la donación y entrega de equipos, además se identificaron datos

cuantitativos de los beneficiarios del proyecto hasta la fecha noviembre de 2024.

Resultados

En función de la necesidad latente que se pudo evidenciar en la pandemia, cuando algunos de los estudiantes no se podían conectar a las clases virtuales y otros no podían ejecutar las actividades ni presentar sus avances por no contar con el software o con la herramienta especialmente en la Carrera de Ingeniería de Sistemas y de Ciencias en la Computación, surge el proyecto Computadoras Solidarias (COMPUSOL), cuyo objetivo general es entregar computadoras a estudiantes de sectores vulnerables que demandan un equipo para la continuación de sus estudios de Bachillerato o Universidad. Entre sus objetivos específicos iniciales se encontraron:

- Brindar una herramienta TIC en buen estado para los estudiantes que la requieren.
- Entregar equipos de computo a estudiantes seleccionados bajo criterio de alta necesidad en peligro de dejar sus estudios por no contar con dicha herramienta útil en tiempos de pandemia.
- Monitorear los equipos donados para su respectivo mantenimiento y adecuación o repotenciamiento.

Con este proyecto el grupo GASOL pretende contribuir a la sociedad para hacerla más equitativa y llena de oportunidades para todos (Naranjo, 2021). El ODS sobre el que se trabajó es el de reducción de desigualdades por cuanto en ese momento dada la crisis económica por la que atravesaron algunos países producto de la pandemia, entregar sólo conocimiento no bastaba.

Nuestro patrono Don Bosco nos enseñó que hay que dar y contribuir a la obra de nuestro Señor, los tiempos de pandemia y postpandemia son difíciles y, muchos de nuestros propios estudiantes se han visto afectados en especial aquellos con becas, manifestó el Coordinador del grupo. Por esta razón el proyecto COMPUSOL se hace necesario para sobrellevar el proyecto educativo de Don Bosco con los adolescentes y jóvenes que desean superarse a pesar de no contar con los recursos económicos.

El proyecto COMPUSOL fue generado como adherido al grupo académico GASOL con Resolución de Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación No. 585-021-2020-11-13.

El inicio del proyecto se da con campañas difundidas en las redes sociales. El grupo GASOL cuenta con un afiche diseñado para el efecto con el fin de motivar a los seguidores a participar en cada una de las campañas que desarrolla el grupo GASOL (Figura 2).

Figura 2. Afiche del Proyecto COMPUSOL



71

El proceso inicia cuando los estudiantes de Bachillerato o de la UPS con o sin discapacidad que requieren un PC, tablet o celular para continuar sus estudios, envían su requerimiento al CAI, Bienestar estudiantil o al grupo GASOL, por lo cual informan dicha situación a través del llenado de un formulario. Cada solicitud es analizada pues siempre se prevalece a los estudiantes en situación de riesgo

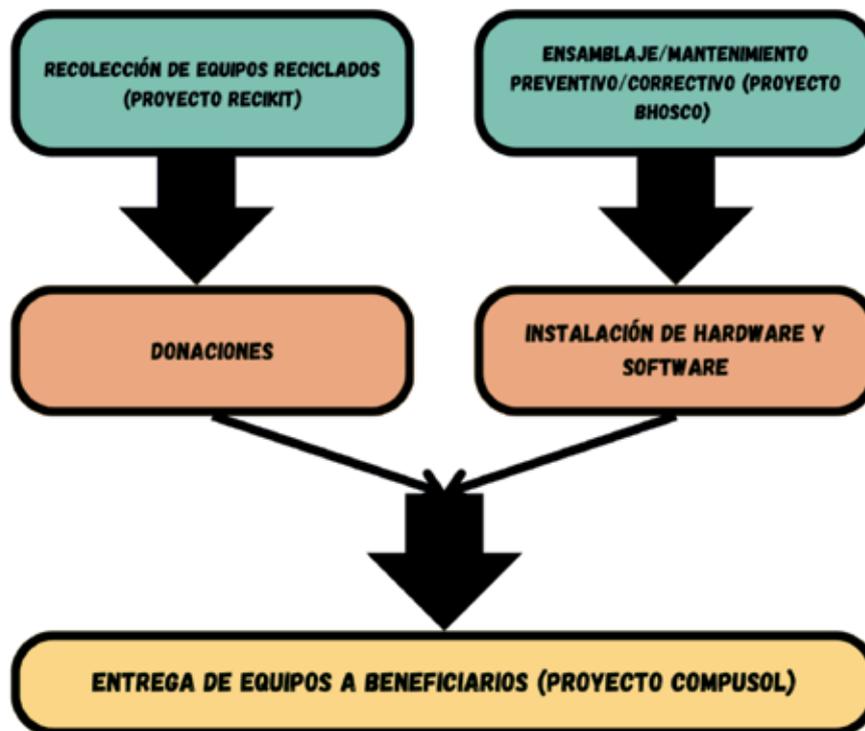
con necesidad debidamente evidenciada, para garantizar que el equipo llega a las personas que realmente lo necesitan y que no dejarán de estudiar en la UPS pues contarán con un equipo de cómputo para continuar sus estudios. Un requisito indispensable es que el estudiante tenga Internet (Requerimiento mínimo obligatorio), para poder acceder a la donación del equipo.

En esencia aquellos estudiantes que se encuentren en una situación de vulnerabilidad que no cuenten con un PC pueden acceder al proyecto COMPUSOL en la sede Guayaquil. Este proyecto no solo otorga un PC al estudiante que lo necesite, sino que también le entrega las adaptaciones que se requieran dependiendo de la discapacidad declarada y dada a conocer dentro del proyecto, por

ejemplo, en el caso de una discapacidad motriz, una adaptación podría ser un mouse adaptado.

El proyecto también buscó entregar computadoras a estudiantes de bachillerato que por su situación económica y necesidades primarias no podían contar con un computador que le permita continuar sus estudios universitarios siempre que estos requerimientos surjan de una iglesia católica o de un seglar de la comunidad salesiana.

Figura 3. *Proceso del proyecto COMPUSOL (Computadoras solidarias)*



Los estudiantes identificados son seleccionados para corroborar que se encuentren en condiciones que demanden esta intervención y GASOL a través de su equipo revisará su inventario y procederá a armar un equipo acorde a los requerimientos a través del proyecto RECIKIT o gestiona donaciones de instituciones que colaboran con el grupo. Posteriormente se efectúan las instalaciones necesarias de software y aplicaciones para la activación del equipo, luego se ejecutan las pruebas funcionales y se efectúa la entrega del equipo al beneficiario. Desde el enfoque técnico, el proceso que sigue el proyecto COMPUSOL es el que se describe en la Figura 3.

Como se observa en la Figura 3, COMPUSOL se alimenta de otros proyectos que mantiene el grupo GASOL como son los proyectos RECIKIT (Reciclaje de Tecnologías de información) y el proyecto BHOSCO (Hospital de computadoras de Don Bosco).

Proyecto RECIKIT

Este proyecto promueve la reutilización de productos tecnológicos y la gestión integral de desechos sólidos vinculados a la tecnología, a través de campañas de concientización, proporciona una fuente importante de equipos reciclados para el proyecto COMPUSOL. Esta colaboración entre

proyectos no solo beneficia a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Computación que participan en el proceso de ensamblaje de PC al proporcionarles equipos reales para practicar, sino que también contribuye a promover prácticas sostenibles y responsables en el uso de la tecnología.

Figura 4. Campaña del Proyecto RECIKIT

UNIVERSIDAD SALESIANA 30 años UNESCOPOLYtechnic

PROYECTO RECIKIT

Campaña de reciclaje de partes y piezas de PC obsoletas

Punto de recolección: Oficina Cátedra UNESCO, planta baja, Bloque D, Campus Centenario.

Con tu donación se armarán kits para instituciones educativas y PC recicladas para fundaciones.

Horario de atención: 09h00 a 13h00 y de 14h00 a 18h00.

¡Dona ya!

@upsales/ansac | www.ups.edu.ec

A través del proyecto RECIKIT (Naranjo, 2021), los estudiantes que cuentan con recursos son quienes colaboran en esta obra donando de forma voluntaria equipos útiles, en desuso, obsoletos, ya sea PC, tablets, celulares o portátiles que permitirán armar un equipo refaccionado listo para donar (GASOL, 2024), pero también se pueden recibir donaciones de equipos nuevos para entregarlos a estudiantes, esto en función de la gestión

realizada con entidades que apoyan la labor del grupo GASOL.

El proyecto RECIKIT de donde se alimenta el proyecto COMPUSOL inicia con una campaña de reciclaje masiva, abierta a través de volantes alusivos al tema al interior de la comunidad educativa de la UPS sede Guayaquil (Figura 4), se efectúan visitas en las aulas de todas las Carreras, entre ellas de la Carrera de Computación (Figura 5).

Figura 5. Campaña RECIKIT



Se efectúa una convocatoria abierta al público en general y visitas promocionales a la comunidad salesiana para la recolección de computadoras obsoletas o dañadas (Figura 6).

Figura 6. Visitas promocionales de la campaña de reciclaje



Nota. Estudiantes del grupo GASOL y de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación en el recorrido de edificios y visita a oficinas y aulas promocionando la campaña RECICIT.

Para el efecto los estudiantes participan en actividades de planificación y organización de esta campaña previa la visita a oficinas y aulas de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación en las que explican la importancia del reciclaje como determinante de la electrónica verde (Liao y Chuang, 2022), la contaminación ambiental y la campaña RECIKIT. En este proceso además se invita a estudiantes, egresados y profesionales de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la Sede Guayaquil a participar en la campaña a través de las redes sociales y envío de correos electrónicos.

Invitación a la Comunidad

76

En esta fase se efectúa una invitación a la comunidad en general a participar en la campaña de recolección de donaciones de computadoras, partes o piezas del proyecto RECIKIT y se les hace conocer que su contribución es esencial para continuar brindando soporte a los estudiantes de EGB (Educación General Básica) y Bachillerato, quienes necesitan computadoras para continuar sus estudios en cualquier modalidad. Esta invitación es realizada a través de las redes sociales que mantiene el grupo.

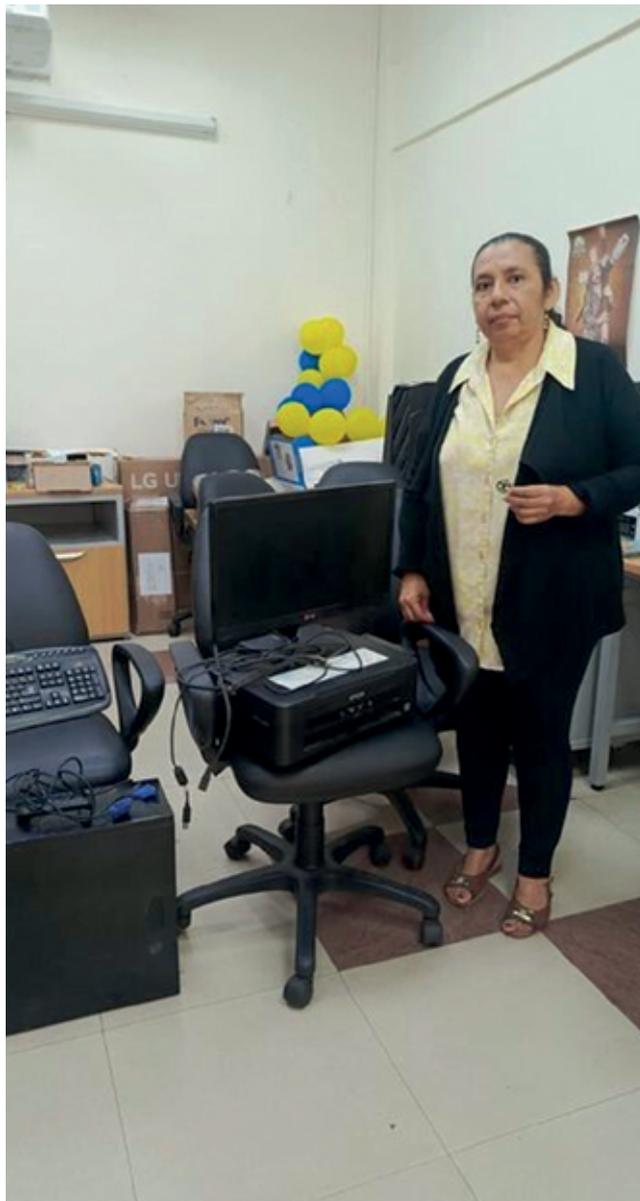
Resultados de RECIKIT

Como resultado en este 2024 se obtuvieron algunas donaciones entre ellas de estudiantes (Figura 7) y de personas externas de la sociedad (Figura 8), quienes, animados por la campaña, efectuaron la donación de equipos para apoyar el desarrollo de kits institucionales que son entregados para el aprendizaje de informática en instituciones educativas.

Figura 7. Resultado de RECIKIT en la UPS Sede Guayaquil



Figura 8. *Donación de persona de la comunidad*



Proyecto Bhosco (Hospital de Computadoras de Don Bosco)

El proyecto COMPUSOL se alimenta también del proyecto BHOSCO, el cual se encarga de efectuar el ensamblaje de partes y/o piezas en desuso, pero en buen estado para crear nuevas computadoras que puedan ser usadas por los estudiantes acorde a sus requerimientos, en esta fase también se hace la instalación de hardware y software de los equipos a ser entregados.

Donación de Computadoras dentro del proyecto COMPUSOL

Si bien el proyecto COMPUSOL se alimenta del proyecto RECIKIT y del proyecto BHOSCO, también existe otra fuente de alimentación que son las donaciones de equipos nuevos. Este proyecto no se podría ejecutar si no se cuenta con donantes, personas e instituciones que colaboran con el grupo GASOL para hacer esto posible. La solidaridad de todos es lo que más se destaca en esta época de post pandemia, entre ellas la Asociación de Profesores de Educación Pública y Privada del Guayas APEP-G. Así se construye una sociedad más justa y de oportunidades, reduciendo las desigualdades, acorde al objetivo de la Agenda 2030 de Desarrollo sostenible N17 (ODS 17), Alianzas para lograr los objetivos.

Figura 9. Donación de portátil entregada por APEP-G a estudiante universitario



78

Nota. (Naranjo, 2022). Entrega de una portátil a un estudiante con discapacidad visual de la UPS de la Carrera de Comunicación Social de la UPS Sede Guayaquil.

Otro ejemplo destacado de la labor del proyecto BHOSCO es la entrega de una computadora portátil donada por el Ing. David Zorrilla, investigador del grupo TICAD. Después de realizar el mantenimiento correspondiente, siguiendo las prácticas del proyecto Hospital de Computadoras de Don Bosco,

la computadora fue entregada en perfectas condiciones a un estudiante de bachillerato (Figura 10). Este gesto facilitó los estudios en línea del estudiante, quien hizo llegar un mensaje de agradecimiento en video.

Figura 10. Entrega de una portátil a estudiante de bachillerato



79

Nota. (Naranjo, 2021).

En la Figura 11, se evidencia la entrega de un PC a un estudiante, efectuada por los mismos donantes quienes aceptaron participar de esta entrega pú-

blica con el fin de motivar donaciones y colaboraciones en este proyecto.

Figura 11. Donantes entregan un CPU a estudiante de la UPS



Mantenimiento

Posteriormente a la entrega de un pc o portátil donado, a través del proyecto COMPUSOL, se hace seguimiento del equipo para garantizar su buen funcionamiento o alguna reparación requerida, así como su repotenciamiento, siempre y cuando el beneficiario así lo requiera.

Al igual que todo proceso en este tipo de proyecto se generaron indicadores, como los que se describen a continuación:

08/08/2020 Donación de 1 portátil a estudiante de bachillerato

04/03/2021 Donación de 2 portátiles a estudiantes de UPS Sede Guayaquil de las Carreras de Administración y Sistemas.

07/2021 Donación de un celular a estudiante de Bachillerato

07/2021 Donación de un celular a estudiante de UPS

24/09/2021 Donación de un CPU a un estudiante de la Carrera de Administración de Empresas

19/10/2021 Entrega de 1 portátil a un estudiante de la Carrera de Comunicación Social

Hasta la fecha se han entregado siete equipos entre celulares, PC, portátiles (GASOL, 2024).

Durante los años 2022 y 2023 no se recibieron solicitudes de personas interesadas en equipos de cómputo.

En noviembre del 2024 se ejecutaron dos nuevas donaciones de portátiles a estudiantes con discapacidades, así como un reequipamiento y acondicionamiento de equipos previamente donados.

A través de ese proyecto se han beneficiado a estudiantes de UPS Sede Guayaquil y estudiantes de bachillerato, que requerían apoyo con un recurso educativo como es una portátil, un PC, o un celular, entre ellos, estudiantes con discapacidad quienes tuvieron la oportunidad de recibir computadoras para continuar estudios en su Carrera.

Conclusiones

El carisma salesiano ha impulsado diversos proyectos al interior del grupo de GASOL, pero uno de los que más se destaca es el proyecto COMPUSOL que surgió en la pandemia del COVID 19, para la entrega de computadoras a estudiantes de bachillerato y de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil con la finalidad de que puedan continuar sus estudios.

Don Bosco, en una situación similar derivada de una pandemia salió al encuentro del otro, por ello existe una particularidad de la mística de los jóvenes del grupo GASOL por actuar en concordancia a la atención de las necesidades sociales que se presentan, en especial para atender a otros jóvenes de sectores vulnerables.

GASOL promueve los estudios, al igual que Don Bosco en el Oratorio, a través de proyectos para la sociedad como COMPUSOL.

Es importante resaltar que este proyecto se alimenta de otros generados por el grupo GASOL como RECIKIT en el que se desarrollan campañas que incentivan las donaciones de equipos obsoletos o en desuso, y el proyecto BHOSCO, hospital de computadoras para efectuar el mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos entregados.

Promover el perfeccionamiento de los jóvenes, acompañando este aprendizaje con el fortalecimiento de valores como la solidaridad, es una de las acciones que se destacan del proyecto BHOSCO en cumplimiento del ODS 4, Educación de Calidad. No solo se cubre ese objetivo sino también el ODS 10, Reducción de Desigualdades y el ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos.

Este proyecto complementa la formación de conocimientos prácticos en el ensamblaje del PC de los integrantes del grupo GASOL dentro del asociacionismo salesiano académico, lo que hace de GASOL un grupo comprometido con el fortalecimiento de las competencias académicas de sus integrantes y la sociedad en general.

82

Referencias bibliográficas

- Cuero, C. (2020). La Pandemia del COVID-19 [The COVID-19 Pandemic]. *Revista Médica de Panamá - ISSN 2412-642X*, 40(1). <https://doi.org/10.37980/im.journal.rmdp.2020872>
- El Universo, R. (2020). *Un millón de estudiantes sin acceso a educación virtual durante la emergencia sanitaria*. 2020. <https://bit.ly/3YmnMu4>
- GASOL, A. (2024). *Asu Gasol Proyecto Recikit*. 2013. <https://bit.ly/3E4k4yt>
- INEC. (abril de 2021). *INEC Tecnologías de la Información y Comunicación [Figura]*. <https://bit.ly/4jmCLw1>
- Liao, C.-S. y Chuang, H.-K. (2022). Determinants of innovative green electronics: An experimental study of eco-friendly laptop computers. *Technovation*, 113, 102424. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102424>
- Maneiro, S. (2020). *¿Cómo prepararse para la reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hacia la nueva normalidad*. <https://bit.ly/426g6OY>
- Mballa, L. V. (2017). *Desarrollo local y microfinanzas como estrategias de atención a las necesidades sociales: un acercamiento teórico conceptual*. enero-abril, 2017. <https://bit.ly/3YmnT8Y>
- Naranjo, B. A. (2021). *Buenas prácticas: siguiendo a Don Bosco*.
- Naranjo, B. A. (2022). *Buenas prácticas de inclusión educativa universitaria UPS: Proyecto INCLED*.
- ODS 10 Reducción de las desigualdades | Pacto Mundial ONU. (2024, 19 septiembre). Pacto Mundial. <https://bit.ly/4icdBzg>
- Pacto Mundial. (2024). <https://www.pactomundial.org/>
- Raison d'être - UPS. (s. f.). UPS. <https://bit.ly/3PBQkv2>
- Senescyt. (2022). Portal de estadísticas e indicadores de Educación Superior. <http://bit.ly/3D51PF8>
- Wang, Z., Tang, J., Cui, C., Li, W., Xu, Z. y Han, H. (2020). Review of Used Mobile Phone Recognition Method for Recycling Equipment. *IEEE*, 130-140. <https://doi.org/10.23919/CCC50068.2020.9189577>

Emprendimientos contra la adicción (ECA)

Bertha Naranjo Sánchez

Introducción

Un problema vigente en la sociedad constituye la adicción a las drogas y esta situación se ha incrementado aún más, con el paso de los años, después de la pandemia de la COVID19, en las calles de la ciudad de Guayaquil se observan personas deambulando por determinados sectores de la ciudad, luego del abandono de sus familiares que ya no pueden hacer nada por liberarlos del mundo de la drogadicción en el que están sumidos muchos jóvenes.

La Universidad Politécnica Salesiana es una de las instituciones más reconocidas del país, por su solidaridad y compromiso con los demás, ayuda a las instituciones públicas y privadas, así como a asociaciones y federaciones dentro de un enfoque

de trabajo con la comunidad. El grupo GASOL (Grupo Académico de software libre) desarrolla actividades mediante las cuales pone a disposición de la sociedad los conocimientos en materia de TIC a los diversos sectores de la sociedad (Naranjo, 2021). Lleva contribuyendo a la misma por un espacio de once años. Consciente de esta realidad decidió crear un proyecto denominado ECA (Emprendimientos contra la adicción) para trabajar con jóvenes que se encontraban recluidos en un centro de rehabilitación de adicciones.

El objetivo del presente artículo es describir el proyecto ECA desarrollado en una fundación de jóvenes con problemas de adicción para encontrar los elementos y características que permitieron su desarrollo en la ejecución del mismo.

Marco teórico

La drogadicción se ha incrementado en estos últimos años y constituye un tema de gran preocupación de organismos internacionales, entre ellas la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la *United Nations Office on Drugs and Crime*-UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito). Esta última organización, publica anualmente un informe mundial sobre las drogas, y ofrece una visión global sobre los opiáceos, cocaína, cannabis, estimulantes de tipo anfetamínico y nuevas sustancias psicoactivas (NSP), así como su impacto en la salud (UNODC, 2024).

84

Acorde al último informe mundial sobre las Drogas presentado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito:

El surgimiento de nuevos opioides sintéticos y de una oferta y demanda sin precedentes de otras drogas ha agravado las repercusiones del problema mundial de las drogas, provocando un aumento de los trastornos por consumo de drogas y de los daños ambientales. (UNODC, 2024, p. 1)

La UNODC, resalta que después de haber legalizado el cannabis, su consumo aumentó considerablemente. En el año 2020 cerca de 284 millones de personas con edades entre 15 y 64 años consumían drogas en todo el mundo (UNODC, 2022).

Se destaca las tendencias del cannabis, posteriores a su legalización, lo cual no sólo afecta el impacto ambiental de las drogas ilícitas y el consumo de drogas entre las mujeres y las personas jóvenes en todo el mundo.

El establecimiento del “Día Internacional de la Lucha contra el Uso Indebido y el Tráfico Ilícito de Drogas” del año 2021, llamó la atención para abordar el tema de las sustancias adictivas “La información como herramienta de preservación de vidas”, con ello surgieron iniciativas que permiten no sólo contar con una base de datos sino también concienciar al público en general, dirigiéndose a la comunidad internacional, los gobiernos, la sociedad civil, las familias y los jóvenes para que pudieran tomar decisiones respecto a estos temas en todo el mundo.

Según la UNODC (2024):

Las personas jóvenes son las que más consumen, y los menores de 35 años en América latina son el grupo poblacional que más reciben tratamiento por trastornos con relación al consumo de drogas, lo que es preocupante si se considera que a nivel mundial 11.2 millones de personas usan drogas inyectadas; cerca de la mitad vive con hepatitis C; 1.4 millones con VIH y 1.2 millones con ambos. (UNODC, 2024, p. 1)

La persistencia en el consumo de drogas puede llevar a la adicción, discapacidades y afecciones crónicas de salud. Los impactos sociales del uso

perjudicial de drogas o la adicción trascienden al individuo, afectan a la sociedad en general, a sus familias y las relaciones personales.

Las consecuencias del consumo de drogas son nocivas para la salud y la sociedad en general, la dependencia de las mismas puede ser evitada si se trabaja en conjunto. Estos problemas pueden prevenirse y tratarse de manera efectiva, cuando se detecta a tiempo, desde el hogar se deben implementar acciones tendientes a su detección temprana. El uso de drogas puede ser controlado a través de análisis médicos anuales mínimos y acciones de intervención, evitando así que las personas desarrollen una dependencia.

Aunque el consumo de drogas ilegales es más común en países de ingresos altos, los países de ingresos bajos y medios son los más afectados por las repercusiones de la dependencia de drogas en la salud, incluyendo enfermedades, discapacidades y muertes, debido a la limitada accesibilidad a atención médica.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, definida por la Asamblea General de Naciones Unidas, insta, entre otras acciones:

A que los Estados Partes fortalezcan la coordinación interinstitucional para promover acciones transversales, encaminadas a fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias

adictivas, teniendo en cuenta la complejidad de la problemática que plantea el consumo de sustancias psicoactivas, se hace necesario adoptar la Política Integral de Prevención y Atención al Consumo de Sustancias Psicoactivas. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019, p. 2)

En todos los países se han establecido leyes y normativas para garantizar la atención integral a personas que consumen sustancias psicoactivas. Aunque algunas de ellas reconocen un consumo mínimo como aceptable, sin embargo, el consumo, abuso y adicción a sustancias psicoactivas, lícitas o ilícitas, sigue siendo un asunto de salud pública y atenta contra el bienestar de la familia, la comunidad y la sociedad en general.

Uno de los hechos, al que se le atribuye la proliferación del narcotráfico en Ecuador y el incremento en el consumo de drogas, así como de su comercialización, fue la retirada de la base estadounidense ubicada en Manta en septiembre de 2009. En dicho año, el gobierno anunció que no renovarían el contrato de manera unilateral, afirmando que solo las autoridades de Quito tendrían “pleno control” sobre las instalaciones militares, a la vez que se establecieron umbrales de transporte y consumo de drogas.

En la tabla 1 se puede observar las cantidades máximas admisibles de tenencia de drogas para el consumo personal vigente en 2013 en Ecuador.

Tabla 1. *Cantidades máximas admisibles de tenencia para el consumo personal (2013)*

Sustancias	Cantidades (Gramos) Peso Neto
Marihuana	10
Pasta base de cocaína	2
Clorhidrato de cocaína	1
Heroína	0.1
Mda-N-entil-a-mentil-3,4-metilendioxi-fenetilamina	0.015
MDMA-N-a-dimetil-3,4-metilendioxi-fenetilamina (Éxtasis)	0.015
Anfetaminas	0.040

Nota. Recuperado de la Resolución 001-CONSEP-CD-2013. Nota: (CONSEP, 2013)

86 En la tabla 2 se puede observar los umbrales para sancionar el tráfico ilícito en el COIP del 2015 (Código Orgánico Integral Penal, 2015).

Tabla 2. *Umbrales para sancionar el tráfico ilícito en el COIP (2015)*

Escala (gramos) Peso neto	Sustancias Estupefacientes							
	Heroína		Pasta Base de cocaína		Clorhidrato de cocaína		Marihuana	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Mínima escala	>0	0,1	>0	2	>0	1	>0	20
Mediana escala	>0,1	0,2	>2	50	>1	50	>20	300
Alta escala.	>0,2	20	>50	2000	>50	5000	>300	10000
Gran escala	>20	-	>2000	-	>5000	-	>10000	-

Escala (gramos) Peso neto.	Sustancias Psicotrópicas					
	Anfetaminas		Metilendioximetanfetamina (MDA)		Éxtasis (MDMA)	
	mínimo	máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Mínima escala	>0	0,090	>0	0,090	>0	0,090
Mediana escala	>0,090	2,5	>0,090	2,5	>0,090	2,5
Alta escala	>2,5	12,5	>2,5	12,5	>2,5	12,5
Gran escala	>12,5	-	>12,5	-	>12,5	-

Nota. Recuperado de la Resolución No. 001-CONSEP-CD-2015. (COIP, 2015)

A la fecha de elaboración de este artículo el Presidente de la República ha derogado la vigencia de la “tabla de cantidades máximas admisibles de tenencia para el consumo personal”, establecida en la Resolución No. 001-CONSEP-CD-2013, con el fin de reducir el tráfico ilícito de drogas. “Esta medida dio lugar a un intenso debate a nivel nacional y, aunque inicialmente creó un vacío legal, fue rápidamente solventado por la resolución No. 14-2023 de la CNJ” (Velasategui-Guerra y Rodríguez-Ruiz, 2024) dato que se observa en (Corte Nacional de Justicia, 2023).

Según García y Placencia (2022) “en el Ecuador las gestantes adolescentes pueden conseguir estas sustancias inclusive a través de sus allegados y familiares” (p. 16).

Acorde a lo anterior, factores como la disponibilidad de sustancias, la demanda del mercado, la pobreza, la falta de oportunidades económicas,

la corrupción, entre otros, se han convertido en causas que permiten la fácil comercialización de sustancias psicoactivas.

Rengel *et al.* (2022), resaltan que “el consumo de sustancias psicoactivas por parte de los adolescentes y jóvenes se da por los cambios físicos, hormonales y sociales que sufren durante esta etapa y que ocasiona en ellos diversas reacciones” (p. 7). Según el autor, en la adolescencia y la juventud, el cuerpo experimenta una serie de cambios físicos significativos, como la maduración sexual y el desarrollo cerebral, por lo que estos cambios pueden influir en la manera en que los jóvenes perciben y responden a las sustancias psicoactivas.

No sólo en el Ecuador, sino a nivel mundial se ha incrementado el consumo de sustancias psicoactivas como bebidas alcohólicas, cannabis y otros alucinógenos que han causado graves problemas en el desarrollo integral de los jóvenes, por ello (Barboza

y Vanegas, 2022) resaltan que “los países han aunado esfuerzos para la disminución de la producción y consumo de drogas, pero aún no se ha logrado evidenciar que esta meta se haya conseguido contundentemente hasta la actualidad” (p. 2).

Bohórquez *et al.* (2022), en su estudio menciona que:

El consumo de sustancias psicoactivas [SPA] es un problema de salud pública, y constituye uno de los principales factores de riesgo para la salud. Se ha observado que el consumo de SPA está mediado por diferentes variables, una de ellas es la desregulación emocional, por lo que se requiere mayor investigación del comportamiento de esta variable y su relación con los niveles de riesgo asociado al consumo. (p. 115)

Respecto a las sustancias consumidas, Vélez *et al.* (2023) en su más reciente investigación destaca las sustancias psicoactivas, cannabis y cocaína preferidas por los adolescentes, entre otras como: h, alcohol, cemento de contacto, éxtasis, crack, ketamina, anfetaminas entre otras drogas emergentes.

La Constitución de la República del Ecuador en el Art. 364 reconoce a las adicciones como un problema de salud pública, además, resalta la necesidad de apoyar en la rehabilitación a los consumidores ocasionales, habituales y problemáticos, al tiempo que prohíbe su persecución defendiendo

sus derechos constitucionales (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Con todo lo antes descrito, aunado con los índices de pobreza luego de la pandemia, donde se incrementó el desempleo, la depresión entre otros problemas, la reinserción de las personas consumidoras a la sociedad es un proceso complejo y difícil ya que al salir del centro de rehabilitación se encuentran con escasez de trabajo y falta de oportunidades laborales (Warren, 2018).

Por todo lo antes expuesto es necesario que se tomen acciones importantes para disminuir o erradicar el consumo de drogas de los adolescentes y jóvenes que son los más afectados en esta situación (UNODC, 2021), por ello el presente artículo describe el proyecto ECA que está centrado en aportar con una serie de talleres de emprendimiento a las personas que están en un centro de desintoxicación por consumo de drogas para facilitar su proceso de reinserción social, favoreciendo de desarrollo de oportunidades y la reducción de las desigualdades (ODS 10).

Metodología

El estudio utilizó un enfoque mixto de tipo exploratorio, descriptivo y transversal. Se llevaron a cabo encuestas estructuradas y entrevistas.

Las entrevistas se aplicaron a los directivos del centro, las preguntas se enfocaron en explorar desafíos específicos y mejores prácticas para la implementación del taller, antes de su ejecución.

El cuestionario se aplicó a una muestra no probabilística e intencional correspondiente a 30 personas en estado de rehabilitación.

Las encuestas incluyeron preguntas en escala de lickert sobre las causas del consumo de drogas y la percepción de la satisfacción del taller brindado.

Resultados

En la entrevista con las autoridades del centro de adicción se identificó que se recogieron las necesidades para el desarrollo de un proyecto que permita contribuir con un proceso formativo para los internos del centro, además se indicó que al inicio surgieron algunas opciones para la ejecución del proyecto, estableciendo la basada en tecnologías como la más óptima para los jóvenes internos.

Por parte del centro se colaboraba en aspectos de seguridad y la creación de un entorno adecuado para poder desarrollar dicho proceso formativo dentro de un proyecto de vinculación.

Con ese enfoque, el grupo GASOL y la Carrera de Ingeniería de Sistemas, dieran origen al proyecto ECA (Emprendimientos contra la adicción), cuya primera versión se ejecutó en el 2017, como coordinadores de campo intervinieron Kiara Camaño y Richard Ríos de la Carrera de Ingeniería de Sistemas. Los integrantes del grupo fueron los estudiantes: Estefanía Ureta, Ivette Cedeño, Raúl Valdez, Mario Viteri, Javier Galeas.

Ese grupo de jóvenes asumieron el reto de colaborar en un bloque de temáticas que ayudarían a utilizar las herramientas de ofimática en el desarrollo de proyectos de emprendimiento (Figura 1).

El proyecto creado por el grupo GASOL nació de la necesidad de apoyar y dar las herramientas necesarias a personas en proceso de reinserción social con el fin de generar oportunidades de negocios a través de talleres de emprendimiento.

Figura 1. *Internos en capacitación de herramientas ofimáticas*



90

Nota. Algunas imágenes debieron ser retocadas por preservar la identidad de los internos en secreto tal como nos exigiera la autoridad del mismo.

En el proyecto ECA «Emprendimiento contra la adicción», la Carrera de Ingeniería de Sistemas brindó a través del equipo de jóvenes, una serie de talleres con la finalidad de motivar a las personas

que se encontraban luchando contra la adicción en un centro de rehabilitación cuyo nombre debemos proteger, a desarrollar emprendimientos para mejorar su calidad de vida en el futuro.

Para desarrollar ideas de emprendimiento, así como documentar el proyecto, los asistentes todos ellos adictos a las diversas drogas recibieron los siguientes talleres:

1. Nociones de Emprendimiento
2. Valores y actitudes del emprendedor

3. Fundamentos de proyectos
4. Herramientas ofimáticas

Estos temas constituyeron los pilares básicos para poder construir un proyecto de emprendimiento.

La meta era lograr que cada uno de los internos de un lugar de desintoxicación de la adicción a las drogas presenten al término del curso un proyecto debidamente desarrollado con el acompañamiento de cada uno de los líderes de grupo.

Figura 2. *Desarrollando proyectos de emprendimiento*



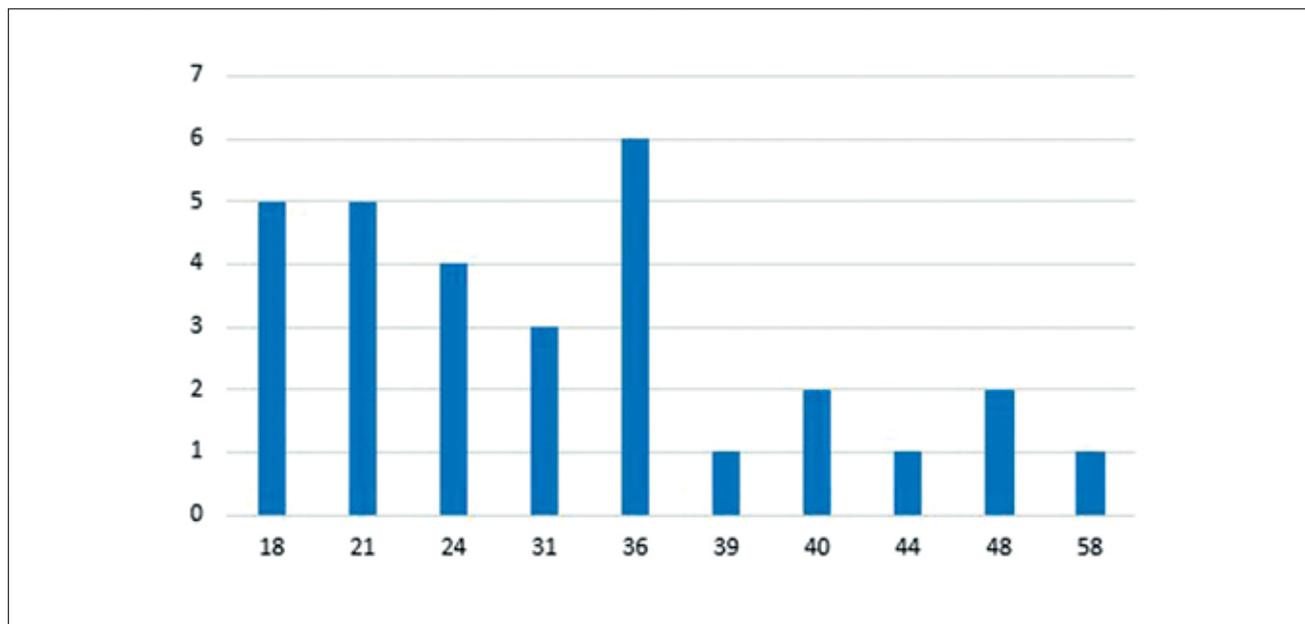
Para el efecto se contó con el apoyo del Municipio de Guayaquil y el Programa de la Fundación Ecuador “Aprendamos” quienes hicieron la entrega de 30 libros de emprendimiento para los jóvenes participantes de la propuesta, indicó el Coordinador.

Durante 30 horas, los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil y los internos ejecutaron estas temáticas (Figura 2) y al final del curso los asistentes presentaron sus ideas de emprendimiento plasmadas en proyectos con los formatos establecidos.

La mística de Don Bosco presente en este proyecto permitió poner a disposición el conocimiento para la construcción de una sociedad con más oportunidades para diversos sectores que necesitan este tipo de accionar, resaltó uno de los integrantes del grupo.

Los resultados del cuestionario aplicado indicaron la presencia de jóvenes consumidores de drogas dentro del centro. El 100 % de los consumidores estaban comprendidos entre 17 hasta 58 años de edad, la distribución por edades se observa en la Figura 3.

Figura 3. Cantidad vs. Edades de los Participantes del proyecto

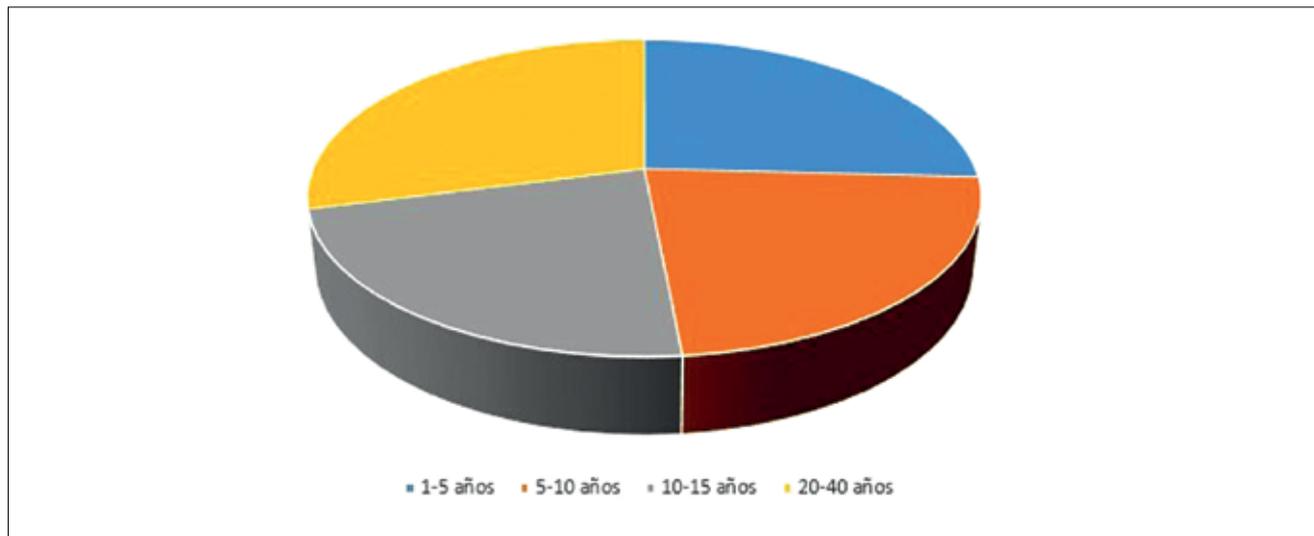


Las principales causas de drogadicción acorde a los cuestionarios recopilados fueron: desempleo, factores ambientales del sector donde viven, problemas familiares, consumo por aceptación social, depresión, ansiedad entre otros, lo que coincide con lo indicado por (Vinueza-Vera y Cedeño-Barreto, 2024).

Se logró identificar que el 26.7 % de los internos tenía entre 1 y 5 años consumiendo drogas, el 43.3 % tenían entre 5 a 15 años y el otro 30 % tenía entre 20 y 40 años (Figura 4).

Las drogas de mayor consumo fueron h, cocaína, heroína, éxtasis, marihuana, entre otras.

Figura 4. *Distribución del tiempo de consumo*

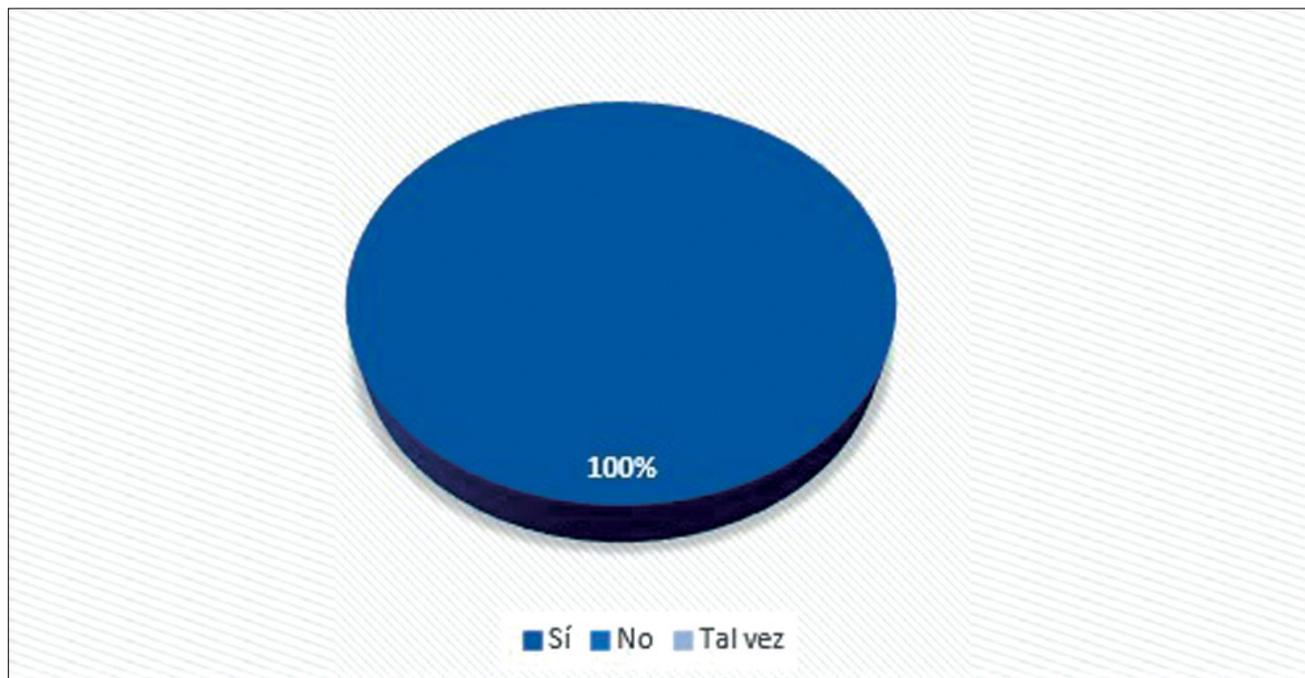


Entre las causas para la rehabilitación se destacan: razones familiares, cambio de estilo de vida, superación personal, entre otras.

En relación al conocimiento de herramientas ofimáticas. El 100 % indicó no poseer conocimientos de dichas herramientas.

Respecto a la pregunta ¿Cree que el emprendimiento sea una buena opción para luchar contra el desempleo? El 100 % indicó que es una buena opción (Figura 5).

Figura 5. Opinión sobre el Emprendimiento



En relación a la pregunta: Cree Ud. que podrá encontrar trabajo al salir del centro, los asistentes indicaron en un 90 % que no, el 10 % indicó que sí. Respecto a la pregunta Considera que podrá implementar su emprendimiento definido en los talleres, el 80 % indicó que si y que estaba motivado a emprender.

Al finalizar el proyecto, los 30 internos del centro manifestaron su deseo de que este proyecto continúe para que en el futuro se puedan desarrollar más actividades que le permitan aprender temas de emprendimiento durante el proceso de rehabilitación (Figura 6).

Figura 6. Participantes del proyecto junto a facilitadores del grupo GASOL



Si bien estos talleres representaron una opción para los asistentes, lo importante es poder contribuir a reducir el desempleo de personas luego de su reinserción en la sociedad, pues son muchos los

que luchan contra la adicción a los estupefacientes como la heroína, la h, entre otras drogas y su consumo ha causado un deterioro y una afectación a la sociedad, por lo tanto, todos debemos aportar

en la solución de este problema indicó otro integrante del grupo GASOL.

La relación entre padres e hijos también puede incidir en promover el bienestar general, sin embargo, la agitada vida de la ciudad y la presión por el trabajo obliga en muchos casos a la ausencia de uno o más miembros de la familia, por lo que el control de los jóvenes queda relegado y ellos se sienten abandonados o solos. Es necesario trabajar en estos temas para profundizar en soluciones que puedan ayudar a mejorar esa relación familiar y promover el autocuidado de los jóvenes para evitar que caigan en redes de consumo de drogas.

96

Estrategias efectivas para mejorar el vínculo familiar pueden surgir desde las instituciones educativas que pueden constituir un nexo para fomentar el diálogo abierto y así se pueda brindar el apoyo emocional, además de dar a conocer a los jóvenes temas como la adicción, dialogar sobre las drogas que existen y sus problemas y afectaciones a la salud es importante, no puede seguir siendo un tema tabú porque con información se puede establecer límites frente al consumo de estupefacientes que pueden afectar la salud de los jóvenes, así se puede crear un ambiente de diálogo, confianza y respeto en el entorno familiar.

El emprendimiento entonces surge como una solución viable para el problema del desempleo, y el

uso adecuado del tiempo durante el encierro en un centro de desintoxicación.

Conclusiones

El proyecto ECA permitió fortalecer las competencias de emprendimiento de los internos de una Fundación de desintoxicación de drogas, quienes adquirieron conocimientos de emprendimiento, pero también de informática, los cuales le permitirán oportunidades de empleo en el futuro, en alguna organización o enfrentar el desafío de hacer realidad el emprendimiento propuesto.

Este proyecto aportó significativamente a la sociedad y brindó una oportunidad a los jóvenes sumidos en la adicción a las drogas de usar la tecnología en la generación de proyectos de emprendimientos que contribuyan a la construcción de una oportunidad para mejorar su calidad de vida, aportando con ello al ODS 10, Reducción de las desigualdades de la Agenda 2030 de la ONU.

Enseñar a los internos nuevas tecnologías a través de este tipo de oportunidades que se brinden por parte de instituciones educativas universitarias en proyectos de vinculación con la sociedad o en proyectos de asociacionismo salesiano contribuiría a reducir el impacto de contar con jóvenes sumidos en el mundo de las drogas.

A través del conocimiento y oportunidades de emprendimiento orientadas al uso y aplicación de la informática y computación, los internos participantes resaltaron la importancia del desarrollo de este tipo de proyectos para ayudarlos a sobrellevar esta situación y mejorar su calidad de vida con el sueño de emprender.

Referencias bibliográficas

- Barboza, A. y Vanegas, G. (2022). Narrativas sobre la cultura del consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes de familias monoparentales. *Revista en Psicología UNEMI*, 7(12), 10-22. <https://bit.ly/4jlduT2>
- Bohórquez, D., Gómez, D., Pérez, D. y García, L. (2022). Desregulación emocional y nivel de riesgo por consumo de sustancias psicoactivas en universitarios colombianos. *Scielo*, 15(3), 115. <https://bit.ly/4jpYmnt>
- CONSEP-Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas. (2013). Resolución No. 001-CONSEP-CD-2013. Quito: Registro Oficial.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Corporación Editora Nacional. <https://bit.ly/4ib5pzl>
- Corte Nacional de Justicia. (2023). *Resolución No.14-2023*. Quito. <https://bit.ly/4jldSks>
- García, C. y Placencia, B. (2022). *Embarazo y consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes en Ecuador*. Universidad Estatal del Sur de Manabí. <https://bit.ly/4lqKYRG>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Resolución 089 de 2019*. “Por la cual se adopta la Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas”. <https://bit.ly/44jbUwA>
- Naranjo, B. A. (2021). *Buenas prácticas: siguiendo a Don Bosco*. Ediciones Abya-Yala, UPS:
- Rengel, H., Annicharico, J. y Martínez, J. (2022). Autolesiones deliberadas y consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes escolarizados de Colombia 2016. *Scielo*, 150(6), 736-743. <https://bit.ly/4j6Yeto>
- Resolución 001 CONSEP-CD-2013 - Acógrese el análisis técnico de toxicidad, estudios psicológicos, biológicos y otros necesarios sobre la tenencia de sustancias estupefacientes y psicotrópicas para el consumo personal elaborado por el Ministerio de Salud Pública, así como la propuesta de cantidades máximas admisibles de tenencia para el consumo personal. (s. f.). vLex. <https://bit.ly/3G2d7yt>
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC, Viena, Lima, Quito, 24 de junio de 2021). *Informe Mundial sobre Drogas 2021: los efectos de la pandemia aumentan los riesgos de las drogas, mientras los jóvenes subestiman los peligros del cannabis*. Perú y Ecuador. <https://bit.ly/4lrf1Zs>
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC, Viena, 27 de junio de 2022). *El Informe Mundial sobre las Drogas 2022 de la UNODC des-*

taca las tendencias del cannabis posteriores a su legalización, el impacto ambiental de las drogas ilícitas y el consumo de drogas entre las mujeres y las personas jóvenes. <https://bit.ly/3RHAWOv>

- UNODC. (2024). Informe Mundial sobre las Drogas 2024 de UNODC: los daños del problema mundial de las drogas siguen aumentando en medio de la expansión del consumo y los mercados de drogas. (s. f.). <https://bit.ly/3Rc1bfW>
- Naciones Unidas: Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito en México. (s.f.). <https://bit.ly/3RcVwq0>
- Velastegui-Guerra, M. A. y Rodríguez-Ruiz, M., (2024). Eliminación de la tabla de consu-

mo de drogas en la legislación ecuatoriana y sus consecuencias jurídicas. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(5), 86-104, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2578>

- Vélez, M., Marín, L. y Zuleta, P. (2023). Política de drogas de Colombia 2023-2033: Comentarios al Plan Nacional de Desarrollo - PND. Facultad de Economía - *Universidad de los Andes*, 1(49), 1-9. <https://bit.ly/4i9Y5E0>
- Vinueza-Vera, G. y Cedeño-Barreto, M., (2024). Consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes de la urbanización San Alejo. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(3), 438-450, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.3.2392>

Valores y emprendimiento juvenil

Mishell Ortiz Osorio

Introducción

En el mundo actual, caracterizado por un ritmo de cambio vertiginoso y una constante evolución tecnológica, los jóvenes se encuentran en una encrucijada única. La juventud, esa etapa vibrante y llena de posibilidades, es el terreno fértil donde se siembran las semillas del futuro. Es en este contexto el emprendimiento juvenil se erige como una fuerza poderosa y transformadora, capaz de moldear sociedades y economías enteras. Sin embargo, el verdadero impacto del emprendimiento no se mide solo en términos de innovación y crecimiento económico, sino también en la capacidad de los jóvenes emprendedores para integrar y promover valores fundamentales en sus iniciativas.

El emprendimiento juvenil es, en esencia, un viaje de descubrimiento personal y colectivo. Es un proceso que requiere valentía, creatividad y resi-

liencia. Pero más allá de estas cualidades, los jóvenes emprendedores deben estar anclados en un conjunto sólido de valores que guíen sus decisiones y acciones. La honestidad, la responsabilidad, el respeto y la empatía no son solo palabras, sino principios esenciales que pueden marcar la diferencia entre un emprendimiento meramente exitoso y uno verdaderamente significativo.

Los valores constituyen la base esencial para generar confianza, tanto dentro del equipo emprendedor como en la relación con los clientes, socios y la comunidad en general. Un joven emprendedor que actúa con integridad no solo gana la lealtad de quienes lo rodean, sino que también se convierte en un modelo a seguir para inspirar a otros. En un mundo donde a menudo prima la competencia feroz y la búsqueda de ganancias rápidas, los valores actúan como un faro que ilumina el camino hacia un éxito sostenible y ético.

Además, el emprendimiento juvenil basado en valores tiene el potencial de abordar desafíos sociales y ambientales de manera innovadora. Los jóvenes, con su perspectiva fresca y su energía inagotable, pueden convertirse en agentes de cambio positivo, utilizando sus emprendimientos para fomentar la justicia social, la sostenibilidad y el bienestar comunitario. Al integrar principios éticos en sus modelos de negocio, no solo contribuyen al progreso económico, sino también al desarrollo humano integral.

Marco teórico

En el mundo actual, caracterizado por una constante evolución y un dinamismo sin precedentes, la juventud se enfrenta a desafíos y oportunidades únicos. El Proyecto Valores y Emprendimiento Juvenil surge como una respuesta integral a la necesidad de preparar a los jóvenes no solo para enfrentar estos retos, sino también para capitalizarlos de manera ética y sostenible. Este proyecto busca fomentar una cultura de valores sólidos y habilidades emprendedoras entre los jóvenes, dotándolos de las herramientas necesarias para convertirse en líderes responsables y agentes de cambio en sus comunidades.

El Proyecto Valores y Emprendimiento Juvenil tiene como objetivo principal inculcar en los jóvenes principios éticos fundamentales como la in-

tegridad, la responsabilidad y el respeto, al mismo tiempo que se les proporcionan conocimientos prácticos sobre emprendimiento. Mediante talleres interactivos, mentorías y experiencias prácticas, los participantes desarrollan un entendimiento integral sobre la relevancia de los valores al tomar decisiones tanto en el ámbito empresarial como en el personal.

Este enfoque dual no solo impulsa el desarrollo personal de los jóvenes, sino que también favorece un entorno donde la innovación y los principios éticos se entrelazan para generar un impacto positivo en la sociedad. Al fomentar el espíritu emprendedor y los valores éticos, el proyecto pretende crear una nueva generación de líderes comprometidos con el progreso sostenible y el bienestar colectivo.

El Proyecto Valores y Emprendimiento Juvenil se presenta como una fuente de inspiración y desarrollo, brindando a los jóvenes las herramientas necesarias para enfrentar con éxito los retos del siglo XXI, mientras promueve un futuro más justo y prometedor para la sociedad.

Emprendimientos juveniles en Ecuador

Según la Organización Internacional del Trabajo, a nivel global las personas entre 15 a 24 años tienen una menor probabilidad de estar laborando. Aún más preocupante es que, dentro del mismo

rango de edad, 1 de cada 5 jóvenes no estudia ni trabaja (OIT, 2019). La meta 8.6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible es reducir sustancialmente esta última proporción hasta el 2020, pero cerca de la fecha límite, la reducción lograda ha sido de 2 puntos porcentuales (OIT, 2019).

Los emprendimientos juveniles en Ecuador frecuentemente enfrentan diversas dificultades durante su etapa inicial, tales como restricciones financieras, problemas coyunturales e inexperiencia en el ámbito emprendedor. En este contexto, es importante destacar que en Ecuador los temas relacionados con el emprendimiento juvenil, el desempleo, el subempleo y el empleo autónomo han ganado mayor relevancia durante la reciente crisis económica (Fiallos, 2018).

El término “emprender” ha cobrado relevancia en los últimos tiempos, influenciado por las tendencias de superación personal y los avances tecnológicos. Pero, ¿qué entendemos por “emprender”?

Se puede definir como el inicio de una actividad que, en la mayoría de los casos, requiere dedicación, esfuerzo y trabajo constante. También, se podría afirmar que es un saber aprendido y acumulado, ¡es un “know-how” y un conocimiento asimilado tanto de forma vivencial como cognitiva. (Huaman Cañote *et al.*, 2015, p. 1)

El emprendimiento juvenil se considera una estrategia que los jóvenes emplean para demostrar experiencia y habilidades desde una edad temprana, ya que emprender implica convertir una necesidad en una oportunidad, lo cual no solo facilita el trabajo y desarrollo de los jóvenes, sino que también proporciona satisfacción monetaria y emocional. A medida que los jóvenes adquieren autoridad y libertad, pueden dirigir su vida hacia el espacio más adecuado o conveniente para ellos, construyendo un entorno que se ajuste tanto a su vida personal como a sus expectativas profesionales.

¿El emprendedor nace o se hace?

Ser emprendedor significa estar en un estado constante de desarrollo, sin temor a cometer errores y con la disposición de volver a intentarlo después de fallar. Implica no tener miedo al vacío de un nuevo comienzo. Esta incertidumbre puede ser incluso más aterradora que lanzarse en paracaídas sin saber si se abrirá. (Dávila, *et al.*, 2021).

En (García, 2019), se destaca que el emprendedor se hace, partiendo de la esencia del ser humano, que está en constante búsqueda de querer ser alguien, adicional expresó:

Entonces si alguien quiere ser emprendedor tiene la posibilidad por supuesto de ser emprendedor, quien no quiere ser emprendedor nunca lo va a

ser. El emprendedor va a poder emprender si está en un ecosistema adecuado, si descubre sus capacidades para lograr los sueños que tiene. (p. 1)

Se enfatiza que una persona emprendedora nace con pasión, pero debe desarrollar otras competencias también. “Con la pasión se nace, pero hay otras capacidades o competencias que necesita el emprendedor: pensamiento estratégico, resiliencia, comunicación, *networking*, equipo, *management*, todas ellas se hacen” (García, 2029, p. 1).

Además, se señala que esa pregunta es difícil de responder en el caso de los negocios y en otros ámbitos también, y dio como ejemplo el caso de los jugadores de fútbol, “si comparamos dos jugadores de fútbol Cristiano Ronaldo y (Lionel) Messi, hay uno de ellos que nace con el talento adentro, y otro que se hace, ustedes deben saber quién es cada uno” (García, 2029, p. 1).

Características del emprendimiento

Los elementos fundamentales para entender de mejor forma el emprendimiento son sus características, a los emprendedores se les atribuye las siguientes características:

- **Iniciativa:** Es una cualidad de la persona emprendedora o el grupo de personas que se agrupan con la finalidad de formar un emprendimiento.

- **Creatividad:** Los emprendedores desean generar un aporte nuevo con elementos diferenciadores.
- **Compromiso:** Implica asumir la responsabilidad sobre el proyecto que se desarrolla. Este compromiso suele ser sólido y está en gran medida motivado por las razones que impulsan el emprendimiento.
- **Visión:** La experiencia personal en el emprendimiento permite una visión más amplia que el proyecto individual y el emprendedor tiene una visión del futuro de su emprendimiento y su corresponsabilidad con quienes colaboran con él.
- **Autoconfianza:** La persona emprendedora confía en sus conocimientos, habilidades lo que le motiva a continuar en el proyecto.
- **Capacidad para asumir riesgos:** El emprendedor no mide riesgos, aunque los tiene en cuenta, sus decisiones van enfocada en alcanzar el objetivo.
- **Perseverancia:** Una persona emprendedora mantiene constancia en su meta independientemente de los resultados.
- **Optimismo:** El emprendedor mantiene un enfoque positivo respecto a la proyección de su emprendimiento.
- **Liderazgo:** La persona emprendedora debe convertirse en líder para orientar a sus colaboradores a alcanzar los objetivos deseados.

Valores de un emprendedor

Los valores no solo deben existir en la empresa, sino que también deben ser comunicados a todo el equipo para que se conviertan en herramientas que conduzcan al éxito.

Los valores de un emprendedor según (Lean Mind, 2017) son:

- **Ambición:** Implica tener una visión clara de los objetivos que se desean alcanzar, y una sed por alcanzarlos.
- **Curiosidad:** El emprendedor debe investigar y estar permanentemente activo y abierto para la búsqueda de soluciones que le permitan reaccionar ante dificultades del mercado.
- **Firmeza:** Implica la toma de decisiones con determinación y entereza
- **Liderazgo:** Todo emprendedor debe poder guiar al equipo de trabajo a las metas establecidas
- **Soñador:** Ser visionario y plantearse nuevas metas, no estancarse en lo que ha alcanzado.
- **Valentía:** Se podría identificar como la capacidad para asumir riesgos y enfrentarlos.

Beneficios del emprendimiento

Entre las ventajas y desventajas de un emprendimiento se encuentran:

Ventajas

- **Flexibilidad laboral:** El emprendedor puede establecer su propio horario de trabajo, pero el incumplimiento del mismo podría afectar su negocio.
- **Capacidad para seguir tu pasión:** Todo emprendedor inicia con una gran pasión por lo que hace.
- **Control total:** La organización debe marchar con un adecuado control y los emprendedores se preocupan por este aspecto.
 - **Creatividad:** Cada situación es resuelta con creatividad para que el negocio permanezca.
 - **Potencial de ingresos ilimitado:** Acorde a una buena gestión el emprendedor podría obtener ingentes ingresos, todo está en su capacidad de gestión para hacer negocios.

103

Desventajas del emprendimiento

Entre las principales desventajas se encuentran el riesgo financiero dado que al inicio de un negocio la mayoría de los emprendedores deben efectuar préstamos bancarios para poder arrancar su proyecto.

Otra de las desventajas es la ejecución de trabajo por largas horas, principalmente cuando parten de cero en su proyecto, es decir sin ningún activo.

El emprendedor enfrenta con mayor responsabilidad un gran estrés personal, lo que podría afectar su salud, pero es parte del inicio de un proyecto.

Otra desventaja es enfrentar una alta competencia, más aún si ésta es de empresas consolidadas.

Otra desventaja es la fluctuación o variabilidad de los ingresos percibidos, por lo que debe estar preparado para enfrentar este tipo de situaciones.

Motivación de los emprendedores

Las motivaciones de las personas para emprender son diversas algunos consideran el factor oportunidad, otros el factor necesidad, apoyar a la familia, entre otros motivos y esta situación fluctúa acorde a las edades, en encuestas previas realizadas en la Universidad Politécnica Salesiana muchos de los jóvenes que emprenden fluctúan entre los 18 a 24 años y su motivación del emprendimiento es poder cubrir parte de los pagos por sus estudios.

En la actualidad la motivación no es exclusiva de los jóvenes también adolescentes están desarrollando proyectos de emprendimiento y esto se debe entre otros factores al período de recuperación post pandemia que afectó a muchas empresas, lo que motivó el cierre de negocios y con ello la pérdida del trabajo y sustento familiar. Por ello los jóvenes del grupo GASOL han generado el proyecto “Valores y emprendimiento juvenil”

para a través de sus conocimientos fortalecer las competencias y la mejora de oportunidades para jóvenes y adolescentes de la sociedad.

Metodología

Este artículo utilizó un enfoque descriptivo para identificar las actividades realizadas en la implementación del proyecto Valores y emprendimiento juvenil, además se exponen algunas de las ejecuciones realizadas del proyecto.

Para el proceso investigativo se realizó una revisión documental del proyecto desarrollado por el grupo GASOL, así como de las redes sociales compartidas por el grupo.

Además, se utilizó el método de casos para describir los casos de aplicación y ejecución del proyecto en algunas instancias relevadas a través de entrevistas realizadas con preguntas abiertas a los integrantes del grupo.

Resultados

El proyecto de valores y emprendimiento juvenil es un proyecto del grupo GASOL de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, que incentiva a los jóvenes a canalizar todas sus energías en proyectos de microemprendimiento juvenil, alejándolos de diversas tentaciones como

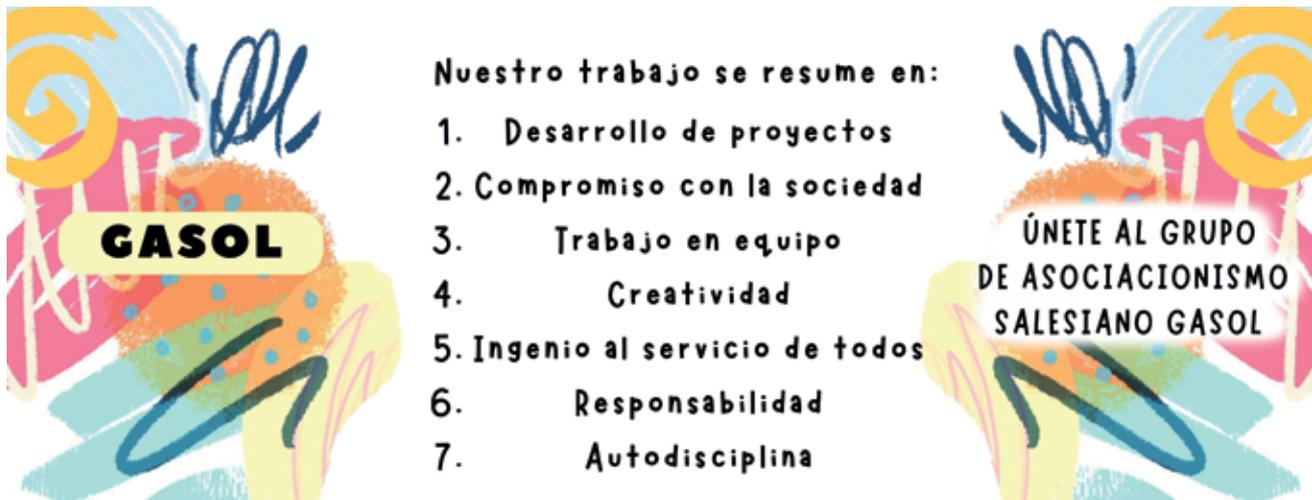
la drogadicción y otros problemas que afectan a la sociedad en la actualidad.

Los estudiantes formadores son jóvenes líderes que transforman la sociedad mediante su participación en proyectos, emprendimientos y el apoyo a las organizaciones sociales, con el objetivo de resolver problemas presentes en la comunidad. No buscan crear un emprendimiento simplemente para ser jefes o llamarse empresarios; su propósito

es contribuir a la solución de algunos de los graves problemas que aquejan a la humanidad, como es la falta de empleo.

En la figura 1, se observan los principios y valores que se explican detalladamente en la charla de valores y emprendimiento juvenil (Figura 2). El evento desarrollado contó con el apoyo de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil y el Programa “Aprendamos”.

Figura 1. Principios y valores del grupo GASOL



Nota. (Naranjo, s.f.).

Figura 2. Afiche charla de valores y emprendimiento juvenil

The poster features a top section with a globe icon and the text 'UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR'. Below this is a collage of images including a hand holding a pen, a lightbulb, and the words 'Vision' and 'Ideas' in hand-drawn circles. The main title 'Charla de Valores y Emprendimiento Juvenil' is written across a colorful puzzle-piece background. A paragraph of text describes the target audience and the goal of the talk. Below the text is an illustration of three people holding puzzle pieces. A yellow box on the left says 'Entrada Libre'. The bottom section contains event details: date, time, location, and direction. It also lists contact information and logos for supporting organizations: the Municipality of Guayaquil, 'Aprendamos', the GASOLUPS group, and TICAD. The website 'www.ups.edu.ec' is listed vertically on the right side.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR

Vision Ideas

Charla de Valores y Emprendimiento Juvenil

Dirigida a 170 jóvenes de los últimos niveles de EGB y Bachillerato de Unidades educativas que forman parte de la Red RAIIT (Red Académica de Apoyo e Investigación en Tecnologías inclusivas) con la finalidad de fomentar en ellos el desarrollo de proyectos de microemprendimiento y la aplicación de valores en la vida diaria.

Entrada Libre

Fecha: 30 de Enero de 2016
Hora: 10h00
Lugar: Salón Auditorio, 1er piso Edificio D
Campus Centenario de la UPS
Dirección: Chambers y 5 de Junio

Contactos:
Ing. Alice Naranjo e-mail: bnaranjo@ups.edu.ec
Telf. 042590630 Ext. 4550

Con el apoyo de

MU. Municipalidad de Guayaquil
Dirección de Acción Social y Recreación

Aprendamos
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Grupo Académico de Software Libre GASOLUPS

TICAD

www.ups.edu.ec

El proyecto está compuesto por la coordinadora Msc. Alice Naranjo quien es guía de 17 jóvenes líderes que transforman la sociedad con su liderazgo en proyectos y emprendimientos.

Los componentes del proyecto son conocimientos de gestión de proyectos, contabilidad, gestión

empresarial, el marketing digital, la tecnología y la innovación. Para ello se ha creado un sitio de Google que permite a los estudiantes interiorizar todos los componentes para complementar su formación iniciada en los talleres presenciales.

Figura 3. *Estudiantes participan en Charla de EJ*



Nota. (Proyecto Valores y emprendimiento juvenil, s.f.). Entrega de libros que fueron donados por la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil y el Programa “Aprendamos” para el desarrollo del proyecto.

En la figura 3, se observa a los estudiantes de las instituciones educativas que participaron en la charla de valores y emprendimiento juvenil (EJ), alumnos de las siguientes instituciones: Liceo Los Delfines, Unidad Educativa Alonso Veloz Malta, Unidad Educativa Domingo Comín, participaron en la primera ejecución del proyecto en el año 2016 (Proyecto Valores y emprendimiento juvenil, s.f.).

Figura 4. *Joven líder impartiendo la charla de valores y emprendimiento.*



108

Nota. (Proyecto Valores y emprendimiento juvenil, s.f.).

En el año 2024 continuaron su accionar dentro de la Jornada de valores y emprendimientos juveniles, llevando talleres formativos a los estudiantes de la Unidad educativa Rosendo Vega De la Torre de El Morro (Figura 5 a 7).

Figura 5. Taller emprendimiento juvenil



Figura 6. *Presentación de proyectos de emprendimiento juvenil*



Figura 7. *Presentación del proyecto de emprendimiento “Tienda de ropa”*



TIC para la sociedad

Proyectos del Grupo de Asociacionismo Salesiano Académico GASOL

De forma adicional, se desarrollaron dos eventos, a sus estudiantes y el evento formativo con Pastoral el evento formativo que el grupo GASOL impartió en la casa Margarita en Data Posorja.

Figura 8. Charla de pastoral en evento formativo del grupo



Conclusión

El proyecto de valores y emprendimiento juvenil se erige como una iniciativa integral y transformadora, enfocada en empoderar a los jóvenes mediante el fomento de principios éticos y la creación de oportunidades para el desarrollo de proyectos empresariales a pequeña escala. A lo largo de su implementación, se ha evidenciado un impacto significativo en la juventud, proporcionando no solo habilidades prácticas, sino también un marco moral que guía sus decisiones y acciones. Este enfoque dual es crucial en un contexto donde los jóvenes enfrentan múltiples desafíos y tentaciones que pueden desviar su potencial y futuro.

En primer lugar, se inculcan valores sólidos sobre los cuales se deben edificar las capacidades emprendedoras de todo joven o adolescente. Valores como la responsabilidad, la honestidad, la perseverancia y la colaboración son esenciales para el éxito tanto personal como profesional. Al interiorizar estos principios, los jóvenes están mejor equipados para enfrentar los retos de la vida y del mercado laboral con integridad y resiliencia. Este fundamento ético no solo beneficia a los individuos, sino que también fortalece el tejido social, promoviendo comunidades más cohesionadas y justas.

Por otro lado, el componente de emprendimiento juvenil del proyecto ofrece una plataforma tecno-

lógica para que los jóvenes exploren y desarrollen sus ideas de negocio en un entorno de apoyo y guía. A través de talleres, mentorías y acceso a recursos tecnológicos, los participantes adquieren habilidades prácticas en áreas como la gestión empresarial, el marketing, la contabilidad, la tecnología y la innovación. Estas competencias no solo aumentan sus posibilidades de éxito en el ámbito emprendedor, sino que también mejoran su empleabilidad y capacidad para contribuir económicamente a sus comunidades.

El alejamiento de las tentaciones destructivas, como la drogadicción y otros comportamientos de riesgo, es uno de los logros más significativos de este proyecto. Al proporcionar una alternativa constructiva y significativa, los jóvenes encuentran en el emprendimiento una fuente de motivación y propósito. La posibilidad de transformar sus ideas en realidades tangibles y sostenibles actúa como un poderoso incentivo para mantenerse enfocados y alejados de influencias negativas. Esto, a su vez, contribuye a la reducción de problemas sociales y a la promoción de un ambiente más seguro y saludable.

En resumen, el proyecto de valores y emprendimiento juvenil demuestra que es posible crear un cambio positivo y duradero en la vida de los jóvenes al ofrecerles las herramientas necesarias para

su desarrollo integral. Al combinar la formación ética con la capacitación emprendedora, y el conocimiento de herramientas tecnológicas se forman individuos capaces de enfrentar los desafíos del presente y del futuro con confianza y principios sólidos. Este proyecto no solo beneficia a los jóvenes participantes, sino que también tiene un efecto multiplicador en sus comunidades, contribuyendo al progreso social y económico en un sentido más amplio.

Referencias bibliográficas

114

- Cuaran, M., Torres, O. y Fichamba, L. (2021). *El emprendimiento joven: Un desafío para el desarrollo local*. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 48. <https://bit.ly/3EiV2M3>
- Dávila, M. C., Zlobina, A. y Serrano Pascual, A. (2021). *Emprendimiento social en jóvenes: Análisis de su relación con otras formas de participación social*. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, (138), e75562. <https://bit.ly/3Gf4Gje>
- Fiallos Carrera, A. M. (2018). *Análisis del efecto del emprendimiento juvenil en el empleo de los jóvenes estudiantes universitarios de Guayaquil*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- García, L. M., Campus Monterrey (2019). (s. f.). *¿El emprendedor nace o se hace? Así lo explican expertos en INCmty*. Tecnológico de Monterrey. <https://bit.ly/3RfhKY1>
- Huamán Cañote, D. A., Lozano Martell, B. C. Y Félix Alva, J. J. (2015). *Emprendimiento Juvenil*. *Revista Lidera*, (10), 120. <https://bit.ly/3RbSEtj>
- Lean Mind. (2017). "No Title." <https://bit.ly/4jpgqOv>
- Naranjo. (s.f.). ASU GASOL – Sitio de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. <https://gasol.blog.ups.edu.ec/>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2019. *World Employment Outlook Social Trends 2019*. Ginebra.
- Proyecto Valores y Emprendimiento Juvenil – ASU GASOL. (s.f.). <https://bit.ly/4jedYe3>

Seguridad informática en instituciones educativas

Williams Chóez Rodríguez

Introducción

En la era digital, la integración de tecnologías avanzadas en las escuelas y colegios de Ecuador ha transformado los métodos de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo nuevas oportunidades, pero también desafíos significativos en términos de ciberseguridad y cyberacoso. La protección de la información personal y académica de los estudiantes, así como la prevención del cyberacoso, son aspectos críticos para garantizar un entorno educativo seguro y saludable.

En el ámbito de la ciberseguridad, tradicionalmente se ha llevado a cabo la práctica de estos ejercicios para sensibilizar a la comunidad en materia de seguridad, mediante la guía de un profesional

experto que actúa como facilitador y coordina la actividad de evaluación de la seguridad. Este facilitador dirige y orienta las conversaciones a medida que se desarrollan los escenarios planteados. Los participantes reciben secuencialmente información que revela progresivamente el estado y la evolución de un proceso. Cada información, presentada generalmente en forma de oraciones que describen hechos específicos, impulsa el diálogo, permitiendo a los participantes abordar cada situación problemática según su rol y nivel de conocimiento. El escenario progresa de manera lineal y con información estática, sin que las respuestas afecten el curso de los eventos, ya que el objetivo principal es la práctica en sí misma, no la alteración del flujo de sucesos (Pacheco, 2022), esta

forma de obtener información es conocida como Ingeniería social, así se obtiene información de las personas sin que ellas se den cuenta, rápidamente han caído en la red de personas inadecuadas que pueden efectuar alguna extorsión o secuestro.

Los datos sobre ciberseguridad en Ecuador muestran que las instituciones educativas enfrentan desafíos similares a nivel mundial, incluyendo la falta de recursos financieros y la capacitación adecuada para gestionar riesgos cibernéticos. La pandemia de la COVID-19 exacerbó estas vulnerabilidades, impulsando un mayor uso de plataformas digitales en la educación, pero también aumentando los riesgos de ciberataques y cyber abuso entre los estudiantes.

116

Diversos estudios han destacado la creciente amenaza que representan los ciberataques en el sector educativo. Según un informe del Centro de Recursos de Robo de Identidad (ITRC), las instituciones educativas han sido objetivos frecuentes de ataques cibernéticos debido a la gran cantidad de datos sensibles que manejan y a menudo, a la falta de recursos suficientes para implementar medidas de seguridad robustas. Además, la pandemia de la COVID-19 y el consecuente aumento en el uso de plataformas de aprendizaje en línea han incrementado las vulnerabilidades de ciberseguridad en las escuelas y colegios.

El cyber abuso, por otro lado, se ha convertido en un problema endémico en las comunidades escolares. Este fenómeno no solo afecta la salud mental de los estudiantes, sino que también tiene implicaciones graves en su rendimiento académico y su desarrollo social. La literatura sugiere que el cyber abuso puede llevar a problemas como la depresión, la ansiedad, el aislamiento social y, en casos extremos, al suicidio.

El cyber abuso en Ecuador, que incluye formas como el ciberacoso y la difusión de contenido inapropiado, tiene un impacto significativo en la salud mental y el rendimiento académico de los estudiantes. Es crucial implementar políticas efectivas y programas de educación digital para mitigar estos riesgos y fomentar un uso responsable de la tecnología.

Este estudio tiene como objetivo realizar un análisis exhaustivo de las prácticas actuales de ciberseguridad en escuelas y colegios en Ecuador, identificando las principales vulnerabilidades y evaluando la efectividad de las políticas y programas existentes. Además, se busca investigar la prevalencia y las características del cyber abuso en el contexto ecuatoriano, así como las respuestas institucionales ante esta problemática.

La actual implementación de redes como son: 5G y Wifi 6 los cuales otorgan beneficios como:

mayor velocidad en la transferencia de datos, más velocidad de latencia, una capacidad mayor en cuanto al número de dispositivos conectados de forma simultánea y un menor consumo energético. Esto ha generado como resultado que se desarrolle un incremento, tanto para el uso de *streaming*, mayor recolección y tratamiento de datos en tiempo real, para dispositivos de Internet de las Cosas (*Internet of Things*, por sus siglas en inglés IoT), así como una mejora en el establecimiento de las Ciudades Inteligentes. De acuerdo a lo anterior, se deduce que la ciberseguridad seguirá siendo una cuestión primordial en las empresas debido al desarrollo de nuevas amenazas en los sistemas computacionales que van enfocados tanto para el hardware como el software. Esto tiene como consecuencia que se estén realizando cientos de ataques a nivel mundial, que van desde la búsqueda de vulnerabilidades de los sistemas hasta la identificación de nuevas formas de romper las seguridades implementadas. (Valdivia y Miranda, 2020, p. 1)

Por ello es importante analizar esquemas de seguridad, así como la implementación de estrategias, ya que, si bien la tecnología avanza, también los riesgos se incrementan. Apostamos por la inversión en ciudades inteligentes, pero con un alto nivel de seguridad que proteja la vida de las personas.

Establecer prioridades y objetivos claros, junto con designar un organismo responsable, podría promover la investigación, el desarrollo e inno-

vación de sistemas seguros, al mismo tiempo que podrían mejorar la facilidad de uso y la efectividad en la protección de infraestructuras esenciales y sistemas críticos que sostienen servicios fundamentales para la sociedad. Además, esto facilitaría la creación de políticas públicas coordinadas a nivel regional para fortalecer la seguridad y la capacidad de defensa tecnológica, generando efectos positivos a corto, mediano y largo plazo en el bienestar social y posicionando al país globalmente, fortaleciendo su autonomía y soberanía tecnológica. (Taverna, 2020, p. 3)

Es importante que los gobiernos valoren la importancia de la seguridad informática, que ya ha afectado a algunas entidades gubernamentales por no haber tomado en serio el progreso de las amenazas y sus niveles de afectación a gran escala.

Por todo lo antes expuesto y las vulnerabilidades existentes el grupo GASOL creó el proyecto SEGIT (Seguridad con tecnologías de información). Este artículo describe el proyecto, sus beneficiarios y los resultados que tuvo dicho proyecto, durante las ejecuciones del mismo.

Marco teórico

Algunos autores definen la ciberseguridad y la ciberdefensa como aspectos de interés nacional, como Holik en Argentina quien en relación al

tema destaca la importancia del rol de estar preparados para la ciberdefensa gubernamental.

La ciberdefensa es entendida, como lo expresa la normativa vigente, como las acciones y capacidades para anticipar y prevenir ciberataques y ciberexplotación de las redes nacionales que puedan afectar al Ministerio de Defensa y al Instrumento Militar de la Defensa Nacional, como así también a las Infraestructuras críticas operacionales soporte de los Servicios Esenciales de interés para la Defensa o a Infraestructuras operacionales soporte de procesos industriales de fabricación de bienes sensibles para la Defensa o que posibiliten el acceso a los activos digitales estratégicos adjudicados a su custodia. (Holik, 2020, p. 1)

118

Destaca entonces que la ciberseguridad implica el establecimiento de políticas y estrategias que ayuden a preservar los 3 principios básicos de seguridad también en el ciberespacio.

La ciberseguridad en cambio, no es un esfuerzo propio del Sistema de Seguridad Interior, sino de un Comité de Ciberseguridad conformado por los ministerios de Defensa, Seguridad, Justicia y Derechos Humanos, Relaciones Exteriores y Culto y las secretarías de Gobierno de Modernización y de Asuntos Estratégicos, definida como la preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en el ciberespacio. (Holik, 2020, p. 1)

A pesar de los esfuerzos realizados para abordar estos problemas, persisten significativas brechas en las políticas y prácticas de ciberseguridad en las instituciones educativas. Muchas escuelas y colegios carecen de una infraestructura tecnológica adecuada y de personal especializado en ciberseguridad. Además, la capacitación en seguridad digital para estudiantes y profesores es a menudo insuficiente. En cuanto al cyber abuso, las políticas de prevención y respuesta varían considerablemente entre las instituciones, y a menudo no se implementan de manera efectiva.

En las últimas décadas, el crecimiento vertiginoso de la educación en línea ha hecho que sea una opción educativa cada vez más popular y accesible. A pesar de que las instituciones tradicionales están expandiendo sus ofertas digitales y surgen universidades en línea especializadas, la educación virtual enfrenta desafíos únicos, especialmente en lo que respecta a la retención de estudiantes y su desempeño académico. La participación activa y significativa de los estudiantes es crucial para el éxito en cualquier entorno educativo. Mientras que en las aulas físicas los profesores pueden evaluar la participación mediante interacciones y debates directos, en el entorno en línea, donde no hay presencia física, evaluar y promover la participación se convierte en un desafío complejo. (Villegas-Ch *et al.*, 2024, p. 1)

El *ransomware* ha emergido como la principal amenaza en el campo de la seguridad informática. Actualmente, los virus de este tipo cifran todos los archivos de un ordenador y posteriormente exigen un rescate para su recuperación. Este tipo de ataque no solo deja el equipo inutilizable, sino que también conlleva la pérdida de los archivos afectados. Estas amenazas han comenzado a causar daños significativos a partir del año 2017, entre ellas las que han recibido atención en estos últimos años incluyen WannaCry, Petya y BadRabbit. (Akbanov *et al*, 2019).

A pesar de todos los beneficios y ventajas que ofrece la tecnología, los usuarios de las nuevas tecnologías también enfrentan diversos riesgos. El avance de las TIC y el acceso fácil a dispositivos digitales portátiles han generado un creciente interés social en torno al uso problemático o abusivo de Internet. Aunque la tecnología aporta numerosas ventajas a nuestras vidas, trabajos y negocios, también presenta diversas amenazas. La principal amenaza se relaciona con la seguridad de las redes de datos y la información personal compartida en Internet. Riesgos informáticos que hace unos años parecían ciencia ficción se han vuelto una realidad, con redes e información en línea enfrentando amenazas diarias que buscan robar información para tráfico o chantaje. (Criollo-C *et al.*, 2024, p. 2)

Esto nos permite concluir que aún falta trabajar en esquemas que provean de mayor seguridad dentro de las navegaciones en internet.

La creación de un Comité de Seguridad Informático a nivel gubernamental permitiría salvaguardar en gran medida el monitoreo y el tratamiento de incidentes.

Los incidentes de ciberseguridad son amenazas constantes que ponen en riesgo los ciber sistemas, causando pérdidas tanto sociales como económicas al evadir los sistemas de seguridad establecidos. Por esta razón, es esencial detectar, clasificar e incluso prever estos eventos para protegernos de sus efectos negativos. Diversos estudios han abordado los incidentes y amenazas de ciberseguridad desde distintas perspectivas. Estos trabajos se enfocan en el análisis, detección y prevención, pero no han desarrollado esquemas de predicción que permitan tomar medidas proactivas para evitar daños de antemano. El principal desafío en la creación de un modelo predictivo de ciberseguridad es definir qué constituye una amenaza en este ámbito. Aunque se han propuesto varias taxonomías en la literatura, no existe un consenso claro al respecto. Por lo tanto, es necesario establecer una clasificación concreta antes de desarrollar el modelo. (Carriegos *et al.*, 2021, p. 1)

Otra de las vías que usan los hackers para generar incidentes de seguridad es el aprovechamiento de

vulnerabilidades existentes en las aplicaciones de software comerciales que los usuarios utilizan en su diario accionar, así como el desconocimiento de las innovaciones en TIC, específicamente en las relacionadas a IoT.

La falta de actualizaciones automáticas de software, el soporte limitado de los proveedores y las configuraciones incorrectas por parte de los usuarios hacen que los dispositivos IoT sean vulnerables a nuevos tipos de ciberataques. Estos problemas se agravan en las infraestructuras críticas habilitadas para IoT, como los sistemas de energía en edificios inteligentes. Por lo tanto, es necesario desarrollar mecanismos avanzados y adaptables que puedan garantizar de manera dinámica niveles de seguridad adecuados en los sistemas IoT, proporcionando resiliencia mediante capacidades de auto-reparación. Esto ayudaría a contrarrestar los ciberataques y mitigar las amenazas cibernéticas en las redes IoT gestionadas. La información contextual y de monitoreo obtenida de los entornos IoT puede ser utilizada para analizar datos, detectar comportamientos anómalos e inferir decisiones inteligentes de control y gestión a través de diferentes dispositivos desplegados en el borde o el núcleo de la red IoT. Este monitoreo en tiempo real también es útil para enfrentar diversas ciberamenazas y ataques, ajustando las políticas de seguridad y las configuraciones del sistema IoT gestionado según el contexto. (Molina Zarca *et al.*, 2019, p. 1)

Para garantizar un entorno seguro, se requiere no solo esfuerzo gubernamental sino también capacitación a los usuarios para evitar que las amenazas puedan afectarlos. Además de un adecuado plan de contingencia con diferentes escenarios que permita actuar en medida del contexto que se presente. La planificación y preparación podría ser un factor preponderante para minimizar el impacto de los riesgos que se presenten en el futuro.

Ciberseguridad en el entorno educativo en Ecuador

En época de la pandemia del COVID se hicieron presentes innumerables casos de ingresos de personas no autorizadas a aulas virtuales durante el aprendizaje en línea, en el Ecuador, lo que alertó al sistema educativo respecto a la seguridad y los esquemas y configuraciones necesarias a implementar para garantizar un entorno educativo más seguro.

La protección de la privacidad es una preocupación creciente en el ámbito de la informática debido a las nuevas regulaciones que se están implementando en muchos países. Sin embargo, al mismo tiempo, hay una necesidad cada vez mayor de compartir información para diversos propósitos, lo que crea la necesidad de mecanismos que permitan compartir y utilizar información mientras se mantiene la privacidad. Un caso de uso de estos mecanismos es la verificación aproximada de

membresía. Los filtros de membresía aproximados han sido propuestos para mejorar la privacidad en diversas aplicaciones, como la vinculación de registros, la coincidencia de datos, los sistemas de información biométrica, la localización y autenticación en redes, la detección de fraude, las transacciones de criptomonedas y el procesamiento de imágenes confidenciales. Estos filtros proporcionan información útil para el procesamiento sin revelar el contenido exacto del conjunto de datos que representan. (Reviriego *et al.*, 2024, p. 1)

Todos estos casos permiten evidenciar que aún existen cosas por hacer en materia de seguridad por lo que el presente artículo permite indagar en un tema tan importante como lo es la seguridad en el entorno educativo.

Metodología

Este artículo presenta una revisión bibliográfica de la literatura existente relativa a seguridad informática, así como las principales amenazas y falencias en procedimientos que afectan a los niños y niñas dentro del sistema educativo.

Adicionalmente describe dos ejecuciones realizadas del proyecto a manera de casos, se identifican los talleres y charlas que se efectuaron bajo el contexto del proyecto SEGIT los cuales fueron documentados a través de una investigación cualitativa, basado en entrevistas a 2 ex coordinadores del proyecto SEGIT,

la revisión documental y triangulación de información con entrevistas a integrantes del grupo GASOL.

Resultados

El grupo GASOL durante la ejecución del proyecto SEGIT llevó a cabo 20 charlas en los años 2014 al 2024, durante este tiempo se ejecutaron 20 visitas a instituciones educativas entre ellas: Liceo Los Delfines, Victoria Pérez, Guido Garay, Francisco Falquez Ampuero, entre otras que mantienen convenios con la Universidad Politécnica Salesiana (UPS).

En la Figura 1, se observa una de las charlas brindadas a estudiantes de una unidad educativa sobre seguridad informática. En las interacciones de las charlas presenciales, los estudiantes del grupo GASOL, acuden a una institución y utilizando proyectores y demás herramientas tecnológicas, dan a conocer los problemas que genera la falta de seguridad en cada uno de los temas, eso ocurre en instituciones donde no existe laboratorio de informática, pero en aquellos que si lo tienen los estudiantes de la institución educativa interactúan con los recursos para conocer las herramientas de seguridad del sistema operativo con las que pueden configurar de mejor manera su seguridad.

Figura 1. Ejecución del Proyecto SEGIT en la Unidad Educativa Francisco Falquez Ampuero



En pandemia de forma virtual también se desarrollaron charlas alusivas al tema de seguridad, entre ellas un webinar denominado: “Cómo implementar la seguridad para niños en el mundo

virtual” (Figura 2), en la que el experto enseñó a los padres de familia los aspectos mínimos que deben ser configurados para brindar un entorno seguro a sus hijos mientras navega por internet.

Figura 2. Afiche Promocional de webinar sobre seguridad



Las charlas brindadas dentro del proyecto SEGIT trataron sobre los siguientes temas: cyber bullying, seguridad en el correo, Firewall, Seguridad para niños en el mundo virtual, cyber acoso, seguridad de los laboratorios informáticos, Seguridad en redes sociales, entre otros.

Además, se generaron 18 campañas de concienciación en materia de seguridad a la fecha, en estas campañas los estudiantes llevan afiches que son diseñados para ser entregados en diversas instituciones, de forma clara con aspectos relevantes e ideas bien descritas las campañas calan de forma

visual en la mente de los niños quienes a través de los afiches logran visualizar un esquema de seguridad concreto.

Con un total de 1820 beneficiarios de las charlas de seguridad informática a la fecha, con afiches, herramientas tecnológicas e infografías, el proyecto se mantiene con una ejecución cada período en diversas instituciones educativas de EGB, Bachillerato fiscal y fiscomisional con las que la Universidad Politécnica Salesiana mantiene convenio.

Con esquemas de autogestión o con el apoyo de la Universidad Politécnica Salesiana a través de los proyectos que desarrollan como asociacionismo se ejecutan estas acciones que redundan en beneficio de los niños y niñas de las instituciones educativas.

En Ecuador, las instituciones educativas enfrentan desafíos significativos en materia de ciberseguridad. Aunque se han realizado esfuerzos para implementar medidas de protección digital, muchas escuelas y colegios carecen de políticas claras y recursos adecuados. Según datos de la firma ESET, el Ecuador se encuentra entre los 10 países de América Latina más afectados por software malicioso (ESET Security Report Latinoamerica, 2020).

La capacitación del personal educativo y la concienciación de los estudiantes sobre prácticas seguras en línea son áreas críticas que requieren mayor

atención. La falta de infraestructura tecnológica y de personal especializado son barreras adicionales que dificultan la implementación efectiva de políticas de ciberseguridad en el sistema educativo ecuatoriano.

El cyber abuso en Ecuador es una preocupación creciente entre las comunidades escolares. Según datos de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), un porcentaje significativo de estudiantes ecuatorianos reporta haber experimentado formas de acoso en línea, incluyendo el ciberacoso y la intimidación digital. Estos incidentes tienen efectos negativos en la salud emocional de los jóvenes y pueden afectar su rendimiento académico y bienestar general (Ciberacoso, problemática que crece en el sistema educativo – Internet Segura, s.f.).

La implementación de políticas efectivas para prevenir y abordar el cyber abuso es crucial. Sin embargo, la falta de denuncias formales y la percepción de impunidad entre los agresores son obstáculos que dificultan la protección integral de los estudiantes en el entorno digital.

Conclusión

Con las ejecuciones de charlas y campañas de concientización, el grupo GASOL ha desarrollado eventos en materia de seguridad informática para

crear una cultura que aporte significativamente al bienestar de los niños y niñas de instituciones educativas.

Es necesario definir políticas de seguridad en informática no solo en instituciones educativas sino también reglas en el hogar para evitar que muchos niños caigan en manos de personas inadecuadas, entre ellos pedófilos que sólo buscan hacer daño a los niños y niñas de nuestro país, es hora de sensibilizar a la población para que implementen esquemas de seguridad que garanticen la vida y la tranquilidad mental de los niños.

Se debe terminar con el cyber bullying y el grooming, por ello es necesario implementar un centro de investigación de seguridad especializado dedicado a analizar todos los ataques informáticos para sancionar con prisión a las personas que atenten contra la integridad y salud mental de los niños. El estado debe implementar leyes que sancione con más firmeza este tipo de delitos.

En las instituciones educativas se debe evaluar la infraestructura de ciberseguridad que mantienen, con el fin de identificar las prácticas más comunes de prevención y respuesta ante ciberataques, cyber acoso y cyber bullying, analizar la efectividad de los programas de concienciación y formación en ciberseguridad para estudiantes y personal educativo, investigar la prevalencia del cybe abuso en

cada una de las instituciones, así como sus efectos en los estudiantes. La implementación y evaluación de las políticas y procedimientos existentes para abordar el cyber abuso, aún son materia pendiente en las instituciones educativas.

Referencias bibliográficas

- Akbanov, M., Vassilakis, V. G. y Logothetis, M. D. (2019). WannaCry ransomware: Analysis of infection, persistence, recovery prevention and propagation mechanisms. *Journal of Telecommunications and Information Technology*, (1), 113-124.
- Cárdenas Holik, R. (2020). Certificaciones, El Jutsu de La Ciberseguridad. *2020 IEEE Congreso Bienal de Argentina, ARGENCON 2020 - 2020 IEEE Biennial Congress of Argentina, ARGENCON 2020*: 1-4.
- Carriegos, M. V., Munoz Castaneda, A. L., Trobajo ,M. T. y Asterio De Zaballa, D. (2021). On Aggregation and Prediction of Cybersecurity Incident Reports. *IEEE Access* 9: 102636-48.
- Ciberacoso, problemática que crece en el sistema educativo – Internet Segura. (s.f.). <https://bit.ly/4lpE3It>
- Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Buenano-Fernandez, D. y Lujan-Mora, S. (2024). Usability and Workload Evaluation of a Cybersecurity Educational Game Application: A Case Study. *IEEE Access* 12 (October 2023): 12771-84.
- ESET Security Report Latinoamerica. (2020). <https://bit.ly/43HXkyB>

- Molina Zarca, A. *et al.* 2019. Security Management Architecture for NFV/SDN-Aware IoT Systems. *IEEE Internet of Things Journal*, 6(5), 8005-8020.
- Pacheco, F. (2022). Simulación de respuesta ante incidentes de ciberseguridad para aprendizaje en organizaciones y en el aula. *2022 IEEE Biennial Congress of Argentina, ARGENCON 2022*: 1-8.
- Reviriego, P. *et al.* (2024). On the privacy of adaptive cuckoo filters: analysis and protection. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 19, 5867-5879.
- Taverna, A. (2020). I+D+i en ciberseguridad = prevención y resiliencia de las infraestructuras críticas. *2020 IEEE Congreso Bienal de Argentina, ARGENCON 2020 - 2020 IEEE Biennial Congress of Argentina, ARGENCON 2020*, 11-14.
- Valdivia, E. J. S. y Miranda, J. M. (2020, October). Propuesta de un agente inteligente para el manejo y mitigación de riesgos de ciberseguridad en entornos IoT. In *2020 9th International Conference On Software Process Improvement (CIMPS)* (pp. 158-158). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CIMPS52057.2020.9390153>
- Villegas-Ch., W., Garcia-Ortiz, J. y Sanchez-Viteri, S. (2024). Application of Artificial Intelligence in Online Education: Influence of Student Participation on Academic Retention in Virtual Courses. *IEEE Access* 12(May): 73045-73065.

Bibliotecas comunitarias

Bertha Naranjo Sánchez

Introducción

Durante muchos años existió en el Ecuador el analfabetismo, situación que permitía mantener un pueblo sumiso y sin educación. Se desarrollaron campañas para reducir el índice del analfabetismo.

Según datos del censo del 2022, desde 2010 hasta el 2022, la tasa de analfabetismo ha disminuido 3,1 puntos porcentuales (pp.), es decir, 199 484 (29,7 %) individuos salieron de esta condición. La tasa nacional de analfabetismo pasó del 6,8 % en 2010 al 3,7 % en 2022 (INEC, 2023).

Aunque históricamente el analfabetismo es mayor en las mujeres que en los hombres, es alentador observar que en los últimos 12 años las mujeres han sido las más alfabetizadas, pues de las 199 484 personas que salieron del analfabetismo, 109 235 son mujeres. Al analizarlo por grupo etario, existe una importante

reducción de 11.3 pp. entre los adultos mayores, aunque son quienes enfrentan aún la tasa más alta (16 %). (INEC, 2023)

Esto permite identificar que existe aún analfabetismo en Ecuador y que es importante ejecutar acciones para erradicarlo o disminuirlo.

Respecto a la autoidentificación étnica, en comparación a 2010, se destaca la disminución del analfabetismo entre la población indígena (del 20,4 % al 11,9 %), montubia (del 12,9 % al 8,4 %) y afrodescendiente (del 7,6 % al 4,3 %). En las zonas rurales, a pesar de que se registra una disminución de 5.4 pp. en los últimos 12 años, la tasa de analfabetismo entre los residentes rurales es del 6,8 % (311 520) en comparación con el 2 % de los residentes de las áreas urbanas (160 708) (INEC, 2023).

Las estadísticas permiten concluir que, en poblaciones afrodescendientes, existe una comunidad

que aún no accede a la educación y que la disminución del analfabetismo ha sido menor en este sector, si bien la mayor población analfabeta se encuentra presente en la población indígena.

A pesar de que algunas personas aún no saben leer ni escribir, existe una mayoría que si lo puede hacer.

Figura 1. Campaña “Dona un libro” para el proyecto Bibliotecas Comunitarias

DONA UN LIBRO
y comparte conocimiento

BIBLIOTECAS COMUNITARIAS

BIBLIOTECAS COMUNITARIAS

¿Qué libros puedes donar?

- Libros infantiles y juveniles
- Novelas y cuentos
- Libros educativos (ciencias, matemáticas, historia, etc).
- Enciclopedias y diccionarios

Acérquese a la Oficina de GASOL:

- Edificio D, por el patio de comidas
- Lunes a Viernes
- 09h00 a 13h00 o 14h00 a 18h00

128

El proyecto “Bibliotecas Comunitarias” surgió como una oportunidad de crear espacios culturales que permitan cambiar realidades de diversos sectores fomentando el desarrollo de la lectura y

el aprendizaje autónomo de conocimientos a través de la donación de libros físicos y digitales de lectura y libros técnicos de contabilidad, auditoría, finanzas, computación, entre otros. Su obje-

tivo era crear espacios de reunión y de lectura e integración de las comunidades para contribuir así a un aporte cultural, un espacio de crecimiento del conocimiento, aportando a la educación, la paz y el colectivismo. En la figura 1 se observa la Campaña “Dona un libro” publicado en las redes sociales del grupo.

La falta de conocimiento, así como la falencia de oportunidades de capacitación por problemas económicos o por no poder continuar con los estudios secundarios o universitarios, la maternidad infantil, y las pocas posibilidades de contar con una educación formal o no formal, permitieron crear estos espacios de encuentro para la población en sus propias comunidades.

Así mismo, la necesidad de los dirigentes barriales de cambiar la violencia existente en los sectores por una realidad de mejora sectorial o interbarrial fue la motivación de la creación de este proyecto denominado “Bibliotecas Comunitarias” del grupo GASOL.

Marco teórico

Acorde a la misión del grupo GASOL y su patrono Don Bosco el marco de referencia para este artículo se centra en el constante peregrinar de Juan Bosco por la lectura y escritura (Naranjo, 2021), que sirve de base para fundamentar el desarrollo y ejecución del proyecto Bibliotecas Comunitarias.

Don Bosco desde niño lee libros, con tanto afán, que su historia nos conmueve, quizás por ello el grupo GASOL creyó en el poder transformador de la lectura y la escritura porque el que lee un libro de seguro mejorará también la escritura, su formación y proyección personal futura. Don Bosco cambió la situación de muchos jóvenes pobres de su época marcada por la guerra y la pobreza. Su primer maestro le entregó como obsequio un libro.

Así se dice que los primeros años de su sacerdocio la lectura y la escritura fueron las actividades que más tiempo lo mantuvieron ocupado hasta que llegara el oratorio y la sociedad salesiana a su vida, fruto del encargo de Dios y de la Virgen María Auxiliadora.

La escritura de Don Bosco era sencilla, también escribió de forma elegante y florida, usó figuras literarias, pero tuvo que dejar ese tipo de escritura para llegar al pueblo.

En 1848 cuando el rey Carlos Alberto promulgó la libertad de prensa, los protestantes (rama cristiana que no reconoce la autoridad del papa) iniciaron la escritura de ideas en manuscritos que difundieron a la población, ello motivó a Don Bosco a impulsar la lectura de la Biblia y puso en circulación “Las lecturas católicas”, que, con un estilo simple, claro, popular generó un éxito en la lectura de sus publi-

caciones. Esa publicación se entregó de forma mensual a los asiduos seguidores de Don Bosco.

Las lecturas católicas salieron al extranjero y tuvieron favorable acogida, se imprimieron nueve mil ejemplares mensuales, posteriormente ese número subió a quince mil y más. Surgieron muchas presiones para que deje de escribir hasta la llegaron a ofrecer los protestantes cuatro mil liras para que deje de hacerlo, amenazas y ataques tuvo que soportar por ello, pero no dejó de hacerlo y así muchas personas pudieron leer las tan ejemplares Lecturas Católicas, cultivando así la espiritualidad de sus lectores (Desramaut, 1994).

130

Escribir sobre religión puede generar muchas envidias, amenazas y presiones, así le ocurrió a Don Bosco pues los revisores eclesiásticos a veces no sentían el valor necesario para firmar la autorización de las publicaciones llegando a generar rechazo, excusas pues nadie quería arriesgar su vida por una firma de autorización de su publicación pero todo lo que es de Dios, sigue su camino y al paso va dejando a todos quienes no pudieron ayudar o negaron su publicación en el lugar exacto en el que deben estar, al final Don Bosco, logró que el revisor apruebe el texto sin tener que poner la firma, así se pudieron salvar, editar, publicar y difundir algunas de las lecturas católicas de la época, sino escribimos sobre Dios, tampoco impidamos

que los deseos de Dios se cumplan. Dios nos invita a todos a manifestar y testimoniar nuestra fe de diversas formas.

Por mandato del Papa Pío IX en 1858, Don Bosco debe seguir escribiendo, aunque lo hace algunos años más tarde y mientras viaja, mantiene la costumbre de escribir, así surgen las “Memorias del oratorio”, su autobiografía desde el nacimiento hasta los 40 años, tres cuadernos de 180 páginas (Bosco, 2007).

Posteriormente van naciendo cada una de sus obras, él fue un lector y un escritor excepcional y gracias a esos documentos podemos conocer todo lo que le rodeó, lo que vivió y experimentó, la presencia de Jesús y la Virgen María en el proyecto encargado a él durante su existencia.

Conectando estas ideas no cabe duda que Don Bosco se valiera del grupo de asociacionismo salesiano GASOL para crear esta propuesta de “Bibliotecas Comunitarias” que permitirá educar al pueblo a través de la lectura de libros de diversas temáticas, entre ellas las de oficios (Lenti, 2011).

Los libros brindan la esperanza de un mundo mejor, los libros nos permiten soñar, pero a la vez crear ideas nuevas, nos permiten ser originales y creativos, fomentar la lectura es un don que debemos cultivar.

“De la mano de María Auxiliadora yo también auxiliaré al desvalido, al pobre, al vulnerable, al iletrado, a la persona de escasos recursos económicos, abriré oportunidades para que el conocimiento sea el que empodere y cambie su situación”, esta es una de las arengas del grupo GASOL vinculada a este proyecto creado de la mano de Don Bosco.

El presente artículo describe el proyecto “Biblioteca Comunitarias” como una opción de cambio de los pueblos, de los barrios para fomentar una cultura de paz y brindar conocimiento a los jóvenes de diferentes sectores de la población.

Metodología

Para el desarrollo de este artículo se utiliza el método descriptivo dando a conocer el proceso que se llevó a cabo para el establecimiento e instalación de Bibliotecas Comunitarias en diversos sectores de la provincia del Guayas, en conjunto con el apoyo de las asociaciones Inter barriales.

A través de un estudio de campo y el relevamiento de información en territorio con la comunidad de los diversos sectores, se describen los elementos que definen el proyecto.

El presente trabajo de investigación tuvo un enfoque cualitativo, longitudinal, se desarrolló una entrevista al Coordinador del grupo y se describen

dos casos de la ejecución del proyecto, así como se identifican las Bibliotecas Comunitarias creadas en diferentes años. También se usó la técnica de revisión documental y la información del sitio web del grupo y las redes sociales para efectos de triangulación de la información relevada con el Coordinador, integrantes del grupo y los beneficiarios de dichas bibliotecas.

Resultados

El proyecto Bibliotecas Comunitarias del grupo GASOL creado en el año 2016, pretendió motivar a la comunidad en el fomento de la lectura como fuente de emprendimientos y mejora de la calidad de vida, en dicho proyecto no sólo se entregaron libros físicos, sino que también se incluyó una cd teca o biblioteca digital.

El día 30 de marzo de 2016, se llevó a cabo la creación e implementación de la primera biblioteca comunitaria ubicada en un barrio de la ciudad de Guayaquil en el local de la Agrupación afroecuatoriana Mujeres progresistas. Este hito marcó la creación de la primera biblioteca comunitaria implementada por el grupo GASOL en la sociedad, luego se realizaron donaciones a otras bibliotecas.

Según lo indicado por el Coordinador, estos espacios culturales fueron donados a diversos sectores de la ciudad de Guayaquil, en común acuerdo con

las asociaciones barriales, atendiendo sus necesidades en territorio.

Un ejemplo es el caso de la Agrupación afroecuatoriana Mujeres progresistas, en la que se pudo palpar la realidad de las necesidades del sector y alineados con los intereses de la directiva de la asociación se trabajó en esta propuesta que emergió para generar un cambio en la comunidad.

Esta biblioteca prestó sus servicios a la comunidad del barrio en horarios previamente establecidos por la asociación.

Sonia España Quiñonez dirigente de la Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas, indicó que ha trabajado incansablemente por su comunidad y junto con su equipo han desarrollado diversas actividades a favor de la comunidad afroecuatoriana. Con ella, GASOL, trabajó el mantenimiento del Centro de cómputo a través del proyecto BHOSCO y el proyecto “Bibliotecas Comunitarias”.

Gracias a las donaciones recibidas, en especial la del Ing. Ramón Naranjo, quien permitió hacer realidad esta biblioteca con la donación de obras de su colección personal, entre las que se encontraban obras traídas de Argentina, libros especializados de Contabilidad, Finanzas y Administración, entre otros, además de material de lectura, se creó la primera estantería de esa biblioteca.

Destaca el Coordinador del grupo GASOL que para el establecimiento de una biblioteca comunitaria es necesario contar con las donaciones de personas interesadas en apoyar a la sociedad con libros en buen estado para hacer realidad nuevas bibliotecas y que de esa labor de motivación de donaciones se encargan los integrantes del grupo, cada uno de los cuales busca personas colaboradoras, futuros donantes de libros.

Como resultado de la revisión documental, a la fecha 5/11/2021 se identificó que se han implementado 3 Bibliotecas Comunitarias a través de donaciones a diversos sectores, así como se han hecho entregas de libros a diversas ciudades del país. Los beneficiarios de estas bibliotecas fueron: Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas en Guayaquil, el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Parroquial de El Morro y Asociación de Profesores de Educación Pública y Privada del Guayas (APEP-G).

En la Figura 2, se observa a personal de la agrupación junto al donante Ing. Ramón Naranjo Mantilla y al Sr. Álvaro Coca, junto a la percha con los libros donados en esa entrega.

Figura 2. Biblioteca Comunitaria Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas



133

Este proyecto surgió como una necesidad de motivar a los jóvenes del sector a la lectura, a los oficios, en especial porque al no contar con la infraestructura TIC adecuada en lugares remotos o distantes, una opción es contar con los libros físicos, ade-

más los recursos TIC demandan mantenimiento, lo cual en algunas ocasiones se le hace difícil a la Agrupación afroecuatoriana Mujeres Progresistas por el tema de costos.

Figura 3. *Motivando la lectura*



De “lector a escritor”, en el territorio, trabajando con comunas, asociaciones de sectores marginales y vulnerables, fomentando la lectura y las TIC a través de las CD tecas y bibliotecas digitales (Figura 3), para quienes cuentan con computadoras, los visitantes de las bibliotecas alternan estos dos perfiles, porque el que lee, escribe y lleva a su casa lo transcrito o aprendido a través de un libro.

Así mismo se efectuó la implementación de otras bibliotecas o las mismas fueron complementadas, entre ellas se cita que algunos libros fueron donados a la parroquia El Morro en el año 2022, estas donaciones incluyen libros técnicos afines a grandes campos del saber, tales como: Administración, Educación, Finanzas, Contabilidad y Computación, otra donación se efectuó a la cd teca de la Fundación sin Barreras, estos recursos fueron digitales.

No solo se fomenta la lectura, se cambia el entorno cultural del pueblo, a través de la lectura se puede construir un mundo mejor, porque el poder de los libros transforma al ser humano.

“Dios nos brinda la fuerza para ayudar y seguir en este compromiso que como grupo de asociaciónismo salesiano nos ha encargado” expresa el Coordinador del grupo, si bien nuestro enfoque es la tecnología, no sólo se logró implementar bibliotecas físicas sino bibliotecas digitales y accesibles como la que se encuentra en la UPS en la tifloteca”.

Esa tifloteca (Figura 4) gracias a la donación del “Viejo aviador”, Mayor retirado Luis Cueva, inició con 60 000 ejemplares accesibles y disponibles para consulta en la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) Sede Guayaquil, actualmente cuenta con 137 269.

Es de destacar que una tifloteca es un espacio dedicado a la lectura de personas con discapacidad visual, para ello los recursos son diseñados de tal forma que, con el uso de tecnología especializada, los usuarios puedan leer sin ver, a través de audios o usando una herramienta lectora como JAWS o NVDA. La tecnología es clave para la inclusión de personas con baja visión o ceguera total y muchas personas que deseen acceder a libros dentro de esta biblioteca especializada o tifloteca podrán acceder a lecturas de obras de diversas áreas del conocimiento.

Trabajar por hacer del mundo un lugar más equitativo y lleno de posibilidades es la misión del grupo GASOL por ello se incentiva a compartir y a dar parte del tiempo de cada uno para ejecutar proyectos que permitan cambiar realidades de todos. En este proyecto los estudiantes crearon audiolibros que permitieron incrementar el acervo de la tifloteca.

Figura 4. *Tifloteca de la UPS Sede Guayaquil*



136

Esta propuesta sigue vigente y el Coordinador actual del grupo GASOL efectuó una donación de

100 libros físicos a la parroquia Isidro Ayora en el mes de noviembre de 2024.

Conclusión

El proyecto “Bibliotecas Comunitarias” recoge una propuesta de Don Bosco de su oratorio como solución a los jóvenes y a la comunidad, para aliviar los problemas de su época, pero sigue tan vigente en nuestros días como es la lectura para la formación y el acrecentamiento de la cultura de los pueblos porque el conocimiento nos hace ciudadanos más conscientes de la realidad.

Esta propuesta permite implementar el sistema preventivo de Don Bosco en barrios marginales y vulnerables de la ciudad de Guayaquil. Estas bibliotecas se convirtieron en espacios para compartir cultura y conocimiento, fomentar una cultura de paz y de grandes oportunidades para su población.

Un movimiento de lectura y escritura encaminado a promover cultura, paz y buen uso del tiempo libre se abrió en diversos sectores de la provincia del Guayas acompañada de libros físicos y digitales que ayudan a dar conocimiento para empoderar a la sociedad, eso es el proyecto Bibliotecas Comunitarias.

El estilo educativo de Don Bosco está presente en las Bibliotecas Comunitarias Inter barriales que enriquecen a la población de cultura y conocimiento.

El proyecto Bibliotecas Comunitarias fortalece la cultura de paz, promueve sociedades pacíficas e inclusivas (ODS 16), pero además proyecta al ser humano a mejores días acompañado de un libro que es saber puro para transformar la sociedad.

Referencias bibliográficas

- Bosco, T. (2007). *Don Bosco una biografía nueva*. 1ra ed. Editorial Don Bosco.
- Desramaut, F. (1994). *Don Bosco y la vida espiritual*. Editorial CCS
- INEC. (2023). Reducción del analfabetismo en Ecuador: más de 199.000 personas libres de esta condición desde 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://bit.ly/3GfxnMV>
- Lenti, A. (2011). *Don Bosco: Historia y Carisma 1. Origen: De I Becchi a Valdocco (1815-1849)*. Editorial CCS.
- Naranjo, B. A. (2021). *Buenas prácticas: siguiendo a Don Bosco*. Ediciones Abya-Yala, UPS.



De los **autores**
y las **autoras**

Juan Ramón Naranjo Sánchez

Master en Finanzas, Ingeniero Comercial, integrante del grupo de innovación educativa GIE IDI, integrante externo de los grupos de asociacionismo GASOL y ASUGAME, colabora en proyectos con la Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa y participa activamente en los procesos formativos vinculados a los proyectos SEGIT y BHOSCO.

Anthony Barros González

Es Ingeniero en Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana, fue integrante del grupo GASOL y participa actualmente como integrante externo, ha colaborado con el grupo de asociacionismo en los procesos formativos de los nuevos integrantes.

Bertha Naranjo Sánchez

Docente de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, animadora de grupos de asociacionismo salesiano académico de la Carrera de Ingeniería en Computación, coordina el grupo de investigación TICAD y la Cátedra Unesco Tecnología de apoyo para la inclusión educativa sede Guayaquil. Motiva a los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana a formar parte del Asociacionismo Salesiano Universitario (ASU).

Freddy Potes Duque

Estudiante de la Carrera de Comunicación Social, Coordinador del grupo de asociacionismo académico GASOL, posee una maestría en Tecnologías de Información y Comunicación en Educación de la Universidad Politécnica Salesiana, es integrante del grupo GIE IDI y colabora con la Cátedra UNESCO Tecnología de apoyo para la inclusión educativa.

Mishell Ortiz Osorio

Participó en algunos de los primeros proyectos que realizó el grupo GASOL. Es Ingeniera en Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana, y Master en Sistemas de Información, colabora con el grupo GASOL en proyectos como integrante externa y con la Cátedra UNESCO Tecnología de apoyo para la inclusión educativa.

Williams Chóez Rodríguez

Ingeniero en Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana, estudiante de la maestría de Seguridad Informática, colabora con el grupo GASOL, le apasiona la seguridad basada en tecnologías de información, fue integrante del grupo GASOL durante su proceso formativo en la carrera de Ingeniería, actualmente participa como integrante externo del grupo de asociacionismo académico.