



TecnoAcademia
Dirección de Formación Profesional



CON - CIENCIA Y TÉCNICA

R e v i s t a T e c n o a c a d e m i a

ISSN: 2619 -4104

Volumen 8 N° 2 Julio - Diciembre 2024



Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
Equipo Directivo SENA

Jorge Eduardo Londoño Ulloa
Director General del SENA

Claudia Patricia Forero Londoño
Directora de Formación Profesional

Carlos Alberto Palacios Chaverra
Director Regional Risaralda

Andrés Gómez Calderón
Subdirector Centro de Comercio y Servicios

Manuel Fernando Monsalve Ahumada
Coordinador Grupo de Gestión de la
Investigación, el Desarrollo y la Innovación
Tecnológica y Formativa

Fernanda Hernández Díaz
Activadora Nacional Tecnoacademias

Tecnoacademia Risaralda
Teléfonos: 3135800 Ext: 63331-63337
Celular: 312 641 0732

Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA
Centro de Comercio y Servicios
Regional Risaralda

Revista Tecnoacademia
Vol. 8 N° 1. 2024- SENA
ISSN: 2619- 5348- ISSN: 2619- 4104

Dosquebradas, Risaralda, Colombia



TecnoAcademia
Dirección de Formación Profesional



Comité editorial

Fernanda Hernández Díaz
Oscar Augusto Peña Contreras
Rodrigo Iván Romero Zuñiga
Jonathan Pérez Barón
Juliana Luna Gómez
Andrés Fernando Maya Santacruz
Maidy Tatiana Perdomo Castillo
Dione Isabel Astudillo Orozco
Angela Johanna García Quintana
Duván Peña Benitez
Valeria Cardona Satizábal

Gestor Editorial

Duván Peña Benitez

Diseño y Diagramación

Valeria Cardona Satizábal

CONTENIDO

Presentación	5
---------------------------	----------

Reportes de Investigación

Microrganismos Eficientes, una Alternativa de Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Biodegradables Domiciliarios	8
---	---

Sistema Modular de Secado de Café: Optimización y Control Automático	14
--	----

La Tecnología como una Estrategia que Permite Analizar la Fertilidad y Siembra en los Suelos Nariñenses	18
--	----

Experiencias Significativas

El Valor del Acompañamiento de la Familia en el Proceso de Formación	29
---	----

Entrevista a Egresado de Tecnoacademia	32
--	----

Experiencia Significativa Docente en la Tecnoacademia. Facilitador Néstor Muñoz	34
--	----

Una Uva un Vino	36
-----------------------	----

Cuentos Científicos

The Yor y los Poderes de Manchid	39
Un Mundo de Caos sin Paraíso	43
Tyrone, Tuercas y Corazón	46
El Gran Sueño de Estrellita	50
El Momento de Robles y Peter el Testarudo	52
Renacer de las Profundidades	54
El Poder de la Ciencia	56
El Origen – T 103	58
La Máquina de la Avaricia	61
El Reanimador	64
La Apocalipsis Zombi	67
Robin Robot	71
El Momento de Robles y Peter el Testarudo	73
El Portal Astral	75



PRESENTACIÓN



Presentamos la edición Vol.8 N°2, de la revista Conciencia y Técnica, correspondiente al periodo Julio - Diciembre de 2024. El contenido de este número corresponde a 21 manuscritos, entre los que se tienen; artículos de reportes de investigación, experiencias significativas, y cuentos científicos. Autoría de aprendices, facilitadores e investigadores de varias tecnoacademias SENA del país.

En la parte de reportes de investigación, se tienen tres trabajos; el primero de ellos, trata sobre el aprovechamiento de residuos sólidos; de los aprendices Morales y Triana de la tecnoacademia Agustín Codazzi. Seguidamente, los aprendices Casanova y Cerquera junto a la facilitadora González de la tecnoacademia Laurel, Huila, presentan un trabajo sobre el sistema modular de secado de café.

Finalmente, en esta sección los aprendices Guerrero y Portilla de la tecnoacademia Itinerante Nariño se destacan por su trabajo denominado la tecnología para analizar la fertilidad de los suelos en territorio nariñense.

En la sección de experiencias significativas se tienen cuatro escritos que destacan el quehacer de los involucrados en las actividades que se desarrollan en una tecnoacademia, en ese orden; la psicopedagoga Carolina Sánchez, de la tecnoacademia Itinerante Nariño, presenta a través de un formato de entrevista tres experiencias. Las mismas corresponden a un estudiante, a un egresado y a un facilitador, en cada una de ellas destaca el logro y los elementos o variables que se han tenido en cuenta para el desarrollo del objetivo de la formación de aprendices en la tecnoacademia. María I Martínez de la tecnoacademia Valle, presenta su experiencia de aprendizaje a través de la creación del vino de uva.

En la sección de cuento científico, se presentan 14 manuscritos autoría de aprendices de varias de las tecnoacademias del país. Se destaca en este tipo de ejercicios, la importancia de estas en el proceso de formación y creación de competencias en los aprendices; de hecho, los cuentos científicos son narrativas que a través de la imaginación e inventiva y junto con el conocimiento





y experiencia van llevando al estudiante a como transformar la visión de lo que es el mundo, como apropiarse de la tecnología para combatir enfermedades, como enfrentarse a las amenazas y como preservar la vida y la sostenibilidad planetaria.

El comité editorial de la revista y el equipo editorial agradecen a los autores, facilitadores y directivos el apoyo para llevar a cabo esta publicación. Invitamos a leerla y compartir su contenido.



REPORTES DE INVESTIGACIÓN



Microrganismos Eficientes, una Alternativa de Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Biodegradables Domiciliarios



Nairobys Johana Morales Barrios¹
Onésimo Jesús Triana Villazón¹

Resumen

El deterioro del medio ambiente es visible, varias son las causas, por ejemplo, el mal manejo de residuos domésticos. Este trabajo aborda el manejo de residuos urbanos como insumos para la agricultura. Para ello, presenta una propuesta en dos fases; la primera es experimental, hecha en Valledupar, Cesar, con el fin de evaluar la aplicación de microorganismos eficientes (EM Yucatán, 2016) en dos tratamientos (con microorganismos eficientes y sin ellos), para la obtención de abonos orgánicos. La segunda fase, en pruebas de laboratorio, donde se realizaron evaluaciones para observar, cuantificar e identificar los microorganismos presentes en ellas. Los hallazgos muestran que el manejo adecuado de microorganismos es eficiente para la degradación de residuos sólidos para la extracción de abonos orgánicos.

Palabras Clave: Microorganismos eficientes, residuos sólidos, abonos orgánicos

Introducción

Los residuos son el ejemplo más claro del desequilibrio que existe entre la basura que generamos y los recursos naturales que se pierden a través del tiempo; la materia orgánica hace parte entre el 45-60% del peso de los residuos sólidos urbanos y la mayoría de estos se desperdician terminando así en vertederos o incinerados, generando grandes costos ambientales, sociales y económicos (Sosa y Rodríguez, 2018).

El compost es una materia inodora, estable y parecida al humus, rico en sustancias biodegradables, en proteínas e hidratos de carbono, que resulta del

proceso de compostaje de residuos biodegradables. Esta «magia» capaz de transformar unos restos putrescibles, húmedos y malolientes en un material orgánico que huele a mantillo o tierra recién removida es obra de la naturaleza, a través de bacterias, hongos y gusanos. Las técnicas humanas simplemente imitan o aceleran lo que la naturaleza viene haciendo desde siempre ante nuestros ojos (Restrepo, 2017).

Si queremos realizar un manejo ecológico del suelo, el compost como abono orgánico se constituye en una alternativa racional a fin de recuperar,

¹Aprendices. Tecnoacademia de Codazzi

mantener y mejorar la fertilidad del suelo; por lo tanto, debemos mantener la fertilidad natural con aporte de abonos orgánicos, los cuales le suministran no sólo nutrientes para las plantas sino que también alimentan al suelo con microorganismos tales como hongos, bacterias, insectos y lombrices, con la finalidad de mantener la vida del suelo (Paqui, 2018).

La riqueza de este abono no solo es la cantidad de nutrientes que aporta al suelo. Además, hay que evaluar las variadas ventajas adicionales que proporciona; la naturaleza demora cientos de años para formar una pequeña porción de suelo, pero con la elaboración del compost + (M.E) podemos disminuir ese lapso, en tan solo unos meses (Storino, 2017).

Imagen 1
Compostaje



Fuente: Archivo de los autores

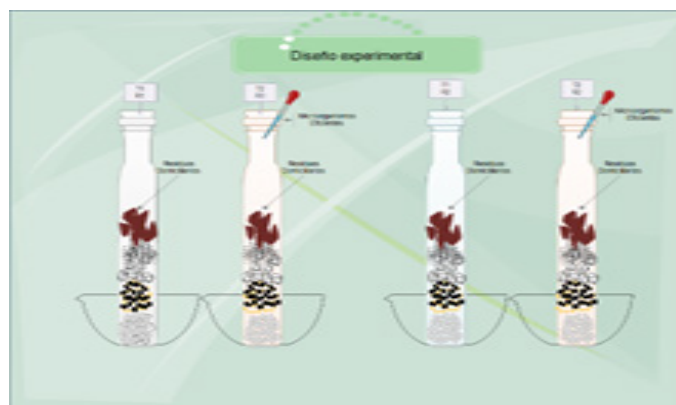
La acumulación puntual de residuos orgánicos favorece la proliferación de plagas domésticas, microorganismos y organismos descomponedores; algunos de ellos transmisores de enfermedades; contaminación del aire, agua y suelo. Asunto que puede afectar la salud de

la población. La descomposición de los residuos orgánicos puede realizarse de una manera controlada, mediante el uso de microorganismos eficientes, de los cuales se conoce el comportamiento. La descomposición controlada reduce los efectos negativos de la descomposición natural y su acumulación (Storino, 2017). En este sentido, el tratamiento de la materia orgánica por procesos de compostaje contribuye a la obtención de abonos y a retornar al suelo fuentes con materia orgánica que mejoran la salud de éste.

Metodología

Este proyecto se realizará con un diseño factorial ya que consta de dos (2) replicaciones y cuatro (2) tratamientos (fig. 2), cada uno con distintos materiales (residuos domiciliarios y/o microorganismos eficientes); distribuidos de la siguiente manera: cada tratamiento se procesa en una caneca de una capacidad de cinco litros (5L), con unas dimensiones de cuarenta (40 cm) de alto y un diámetro ocho centímetros (8 cm) y seccionada por capas, con un total de cuatro (4) canecas a evaluar (Paqui, 2018).

Figura 1
Diseño experimental



Continuación figura 1. Diseño experimental



Fuente: Archivo de los autores

En la fase de campo se observará el color, formación de hongos y olor en cada tratamiento, de igual manera se realizarán mediciones de reducción de materia sólida (cm) y extracción de lixiviado (ml) semanalmente para así poder realizar sus respectivas comparaciones según los resultados. Finalmente se procederá a pesar el residuo sólido obtenido en este proceso.

En la fase de laboratorio se realizarán las respectivas evaluaciones con las muestras extraídas del proyecto experimental, además se harán los respectivos montajes en los medios adecuados para observar, cuantificar e identificar las unidades formadoras de colonias en cada medio (Agar Nutritivo (AN), Papa Dextrosa Agar (PDA) y Amoniacal); los factores a evaluar son: Diagnóstico (Hongos) y movimiento, tinción de Gram y catalasa (Bacterias). Por cada muestra de cada tratamiento se seleccionará un hongo o una bacteria según el medio, con el fin de obtener los resultados de las pruebas mencionas anteriormente (Cardona y García, 2017)

Resultados

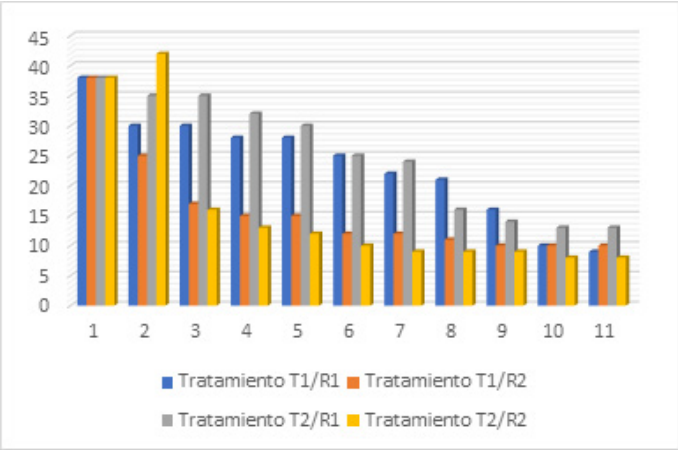
Los datos plasmados corresponden a las mediciones en centímetros (cm) de cada tratamiento realizadas semanalmente y durante aproximadamente tres meses equivalentes a once semanas, tiempo durante el cual se evaluó la reducción de la materia solida (Ver tabla 1).

Tabla 1
Mediciones de cada tratamiento

Semana	Tratamiento			
	T1/R1	T1/R2	T2/R1	T2/R2
1	38	38	38	38
2	30	25	35	42
3	30	17	35	16
4	28	15	32	13
5	28	15	30	12
6	25	12	25	10
7	22	12	24	9
8	21	11	16	9
9	16	10	14	9
10	10	10	13	8
11	9	10	13	8

Fuente: Elaboración de los autores

Figura 2
Reducción semanal de la materia solida



Fuente: Archivo de los autores

Tabla 2

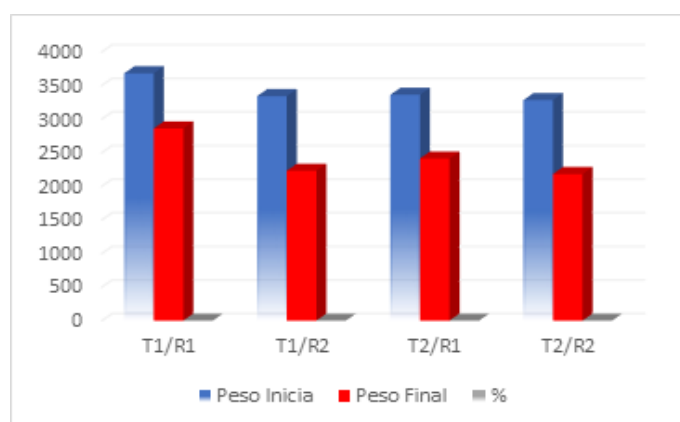
Variación porcentual final del peso de la materia sólida

Tratamiento	Peso Inicia g	PesoFinal g	%
T1/R1	3680	2860	22%
T1/R2	3340	2230	33%
T2/R1	3360	2410	28%
T2/R2	3280	2180	34%

Fuente: Elaboración de los autores

Figura 3

Variación porcentual final del peso de la materia sólida



Fuente: Archivo de los autores

Los datos plasmados en la Figura 2 corresponden a la variación porcentual del peso inicial de la materia sólida de cada uno de los dos (2) tratamientos menos el peso final de los mismos al término de la semana número once (11). El resultado de esta grafica este dado en términos porcentuales.

FASE LABORATORIO

Los datos señalados en la Tabla 3 son el resultado del conteo de las colonias existentes en la siembra de la materia sólida en el medio de Papa Dextrosa Agar (PDA), este medio es utilizado para la formación de hongos por ser uno de los más adecuados. La finalidad de

esta tabla es mostrar el promedio de las Unidades Formadoras de Colonias (U.F.D.C) halladas en las dos (2) muestras de cada tratamiento y así destacar la eficacia en el proceso de descomposición de esta materia.

Tabla 3

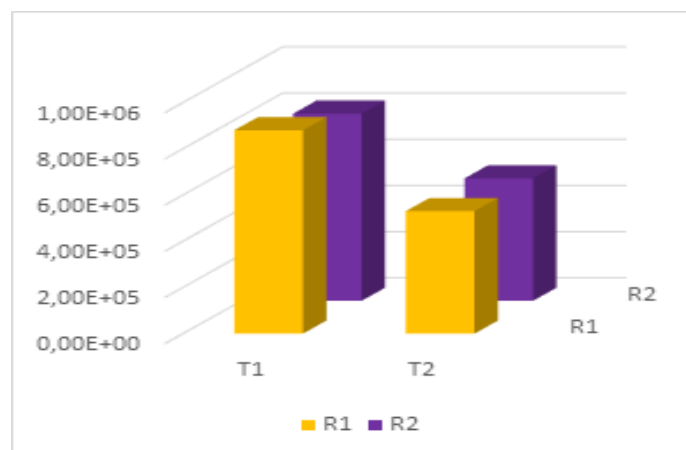
Datos finales de las U.F.D.C en la materia sólida en (PDA)

Tratamiento	T1	T2
R1	8,80E+05	5,30E+05
R2	8,10E+05	5,30E+05

Fuente: Elaboración de los autores

Figura 4

Total, de U.F.D.C por muestra en la materia sólida en (PDA)



Fuente: Archivo de los autores

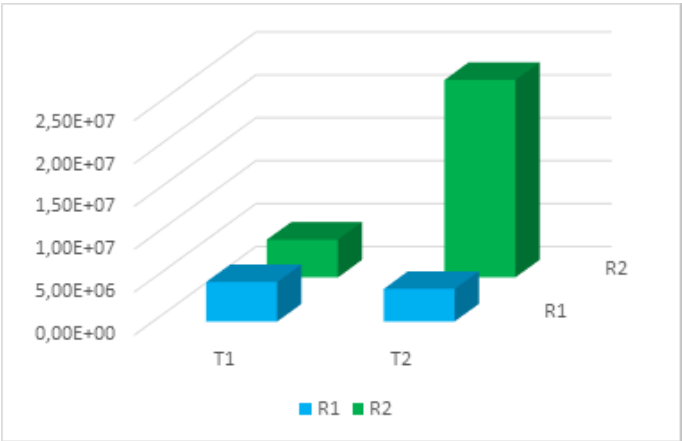
La información contenida en la Tabla 4 es el resultado del conteo de las colonias existentes en la siembra de la materia sólida en el medio de Agar Nutritivo (AN), este medio es utilizado para la formación de bacterias. La finalidad de esta tabla es mostrar el promedio de las Unidades Formadoras de Colonias (U.F.D.C) halladas en las dos (2) repeticiones de cada tratamiento.

Tabla 4
Datos finales de las U.F.D.C. en la materia sólida en (AN)

Tratamiento	T1	T2
R1	4,60E+06	3,80E+06
R2	4,40E+06	2,30E+07

Fuente: Elaboración de los autores

Figura 5
Total, de U.F.D.C por muestra en la materia sólida en (AN)



Fuente: Archivo de los autores

Discusión

La iniciativa o idea primaria para la realización de este proyecto nace de la problemática existente en cuanto a los residuos sólidos emanados de los hogares, que por el desconocimiento del valor agregado de estos los convierten en basuras al ser mezclados con residuos no biodegradables. Para tal efecto se inició este trabajo con el montaje del proyecto como lo muestra la figura 1. Con el fin de determinar y escoger la mejor alternativa de degradación de residuos sólidos, realizando un proceso de manera controlada y mediante el uso de

microorganismos eficientes (EM, 2016).

Otro factor analizado es la variación porcentual final del peso de la materia sólida por cada tratamiento (Tabla1 y Figura 2). Nótese que el tratamiento dos (2) fue el que mayor pérdida de peso presento, aduciendo este comportamiento al contenido de microorganismos eficientes (EM).

Analizando las pruebas de comparación de los resultados de las Unidades Formadoras de Colonias (U.F.D.C) en la materia sólida en el medio de Papa Dextrosa Agar (PDA) se pudo resaltar la diferencia significativa en los tratamientos dos (2); en el medio de Agar Nutritivo (AN) para las Unidades Formadoras de Colonias (U.F.D.C) de bacterias se denota que entre el tratamiento uno (1) y dos (2) se presentan diferencias estadísticas significativas.

Conclusiones

El uso de los microorganismos eficientes en el transcurso de la degradación de los residuos sólidos para la extracción y obtención de abonos orgánicos resultó ser un proceso sencillo y económico que puede ser beneficioso para el ser humano en la implementación de los cultivos, siempre y cuando se cuente con asesoramiento y acompañamiento para la elaboración e implementación de éste, y en la medida que se planifique cronológicamente esta actividad y se incluya en la proyección y planeación para el establecimiento y manejo un cultivo.

Mediante el proceso de compostaje implementado para la descomposición de los residuos sólidos se puede aseverar que la aplicación de microorganismos eficientes (ME) en la evolución de este proyecto, aceleró la degradación de la materia en comparación a los tratamientos que no los contenían.

Una vez terminado el proceso de desintegración de la materia sólida fueron tomadas las respectivas muestras, llevadas al laboratorio y sembradas en medios de Papa Dextrosa Agar (PDA) y Agar Nutritivo (AN) para la reproducción de hongos y bacterias respectivamente, mostrando así la formación de un hongo en todos tratamientos y confirmando que los microorganismos descomponedores de la materia sin buscarlos están latentes en el agua, en el aire y la materia a descomponer.

Referencias

Cardona, J. y García, L. (2017). *Evaluación del efecto de los microorganismos eficaces (ME) sobre la calidad de un agua residual doméstica*. [Tesis en opción a la carrera de Microbiología Industrial. Facultad de Ciencias. Universidad Pontificia Javeriana Bogotá] <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis204.pdf>

EM Yucatán. (2016). *Microorganismos efectivos. El uso de EM en hoteles, gastronomía y lugares públicos*. Mérida-Yucatán, México (s/a).

Paqui, C. (2018). *Elaboración y evaluación de tres tipos de bocashi con aplicación de microorganismos eficaces (EM) en diferentes UPAs de la comunidad de la matara, canton saraguro*. Universidad Nacional de Loja.

Restrepo, S. (2017). Mecanismos de acción de hongos y bacterias empleados como biofertilizantes en suelos agrícolas: una revisión sistemática. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 18(2), 335. https://doi.org/10.21930/rcta.vol18_num2_art:635

Sosa, B y Rodríguez, A. (2018). Eficiencia de uso del nitrógeno en maíz fertilizado de forma orgánica y mineral. *Revista Agricultura Mesoamericana*, 29(1). 215-227. <http://dx.doi.org/10.15517/ma.v29i1.27127>

Storino, F. (2017). *Compostaje descentralizado de residuos orgánicos domiciliarios a pequeña escala. Estudio del Proceso y del Producto Obtenido*. [Tesis Agrobiología Ambiental. Universidad UPNA Universidad Pública de Navarra]. www.compostaenred.org/documentacion/TESIS%20Francesco%20Storino.pdf



Sistema Modular de Secado de Café: Optimización y Control Automático



Julio Andrés Casanova Ramírez ¹
Juan Esteban Cerquera Leguízamo ¹
Diana Paola González Campos ²

Resumen

El proceso de secado del café es crucial para asegurar la calidad del producto final, lo que afecta directamente su consistencia, seguridad y valor comercial (Pabón y Osorio, 2022). Tradicionalmente, el secado se realiza de forma manual o con sistemas poco automatizados, lo que resulta en inconsistencias y pérdida de calidad (Olguin y Durán, 2017). Este estudio se centra en el desarrollo de un Sistema Modular de Secado de Café que utiliza tecnologías modernas para un control preciso del proceso, mejorando así la eficiencia y sostenibilidad del secado (González, 2022).

Palabras Clave: Automatización, Calidad del Café, control Ambiental, eficiencia energética, secado de Café

Introducción

La industria cafetera es una de las más importantes para Colombia. En 2024, la producción alcanzó 1.172 millones de sacos de 60 kg, un aumento del 23% respecto al año anterior (Molano, 2024).

En Colombia, el café es el principal producto agrícola de exportación y el sustento económico de 603 municipios (El Espectador, 2023). Particularmente, el departamento del Huila se destaca como el mayor productor, con una participación del 19.08% de la cosecha nacional (Federación Nacional de Cafeteros, 2024).

El desarrollo de métodos de secado optimizados y controlados es esencial para los productores de café.

Los sistemas de secado tradicionales en Colombia son poco tecnificados, lo que resulta en altos costos de producción y baja calidad del producto final (Gobernación del Huila, 2023). Este proyecto aborda estas deficiencias al desarrollar un Sistema Modular de Secado de Café que utiliza tecnologías modernas para controlar de manera precisa el proceso de secado, mejorando la eficiencia y sostenibilidad de este (Tecnova, 2024).

¹Aprendices. Institución Educativa Misael Pastrana Borrero. Tuerel, Huila

²Facilitadora. Tecnoacamia Tuerel, Huila

Metodología

La metodología aplicada en este proyecto fue experimental, utilizando tecnologías como la plataforma Microbit y una aplicación móvil para el control del sistema de secado (Echeverri, 2008). Se realizaron pruebas en diferentes etapas del proceso, lo que permitió ajustar las variables de temperatura y humedad de manera óptima, garantizando la calidad del grano de café (Henao, 2016). Además, se evaluó la eficiencia energética del sistema, comparándola con métodos tradicionales de secado (Bravo et al., 2022). Se desarrolló un prototipo de Sistema Modular de Secado de Café que incluye los siguientes componentes:

Micro bit: Utilizada como unidad de control principal para el monitoreo y gestión de las condiciones ambientales.

Sensores de Humedad y Temperatura: Permiten obtener datos en tiempo real sobre las condiciones del entorno.

Fotocelda: Utilizada para medir la disponibilidad de luz solar y optimizar el uso de energía solar.

Servomotor y Ventilador: Componentes para controlar la circulación del aire y la temperatura dentro del sistema de secado.

Aplicación Móvil: Desarrollada para permitir el monitoreo y control remoto del sistema de secado.

Se seleccionó una muestra de 10 productores de café que representan diferentes escalas de producción y métodos tradicionales de secado

para la implementación y prueba del sistema. Las técnicas de recolección de datos incluyeron mediciones directas con sensores, observaciones visuales y sensoriales del café secado, y encuestas y entrevistas a los productores y expertos en café.

Diseño Experimental: El diseño de la investigación fue experimental, manipulando variables independientes como la humedad y la temperatura para observar sus efectos sobre variables dependientes como la calidad del café secado y la eficiencia del proceso. Se realizaron pruebas comparativas entre el sistema automatizado y los métodos tradicionales de secado para evaluar la efectividad del nuevo sistema.

Análisis de Datos: Los datos recolectados se analizaron utilizando métodos estadísticos para determinar la eficacia del sistema en comparación con los métodos tradicionales. Se realizaron evaluaciones organolépticas para analizar la calidad del café secado, incluyendo pruebas de sabor y aroma, y análisis de contenido de humedad para asegurar la consistencia del secado.

Resultados

El desarrollo del Sistema Modular del Secado de Café ha avanzado significativamente, así integrando exitosamente todos los componentes electrónicos necesarios. Las pruebas iniciales mostraron que el sistema puede mantener condiciones de secado estables y controladas, lo que es crucial para garantizar la calidad del café (Echeverri, 2008). La aplicación móvil desarrollada facilita el monitoreo y

control remoto del proceso, permitiendo ajustes en tiempo real para optimizar la eficiencia energética y la calidad del secado (Escobar y Pantoja De La Cruz, 2016).

Análisis Estadístico: Las pruebas comparativas indicaron una mejora en la uniformidad del secado y una reducción en el contenido de humedad inconsistente en el café secado con el sistema automatizado en comparación con los métodos tradicionales. Las evaluaciones organolépticas también mostraron una mejora notable en el aroma y sabor del café.

Discusión

El sistema desarrollado integra tecnologías avanzadas como sensores ambientales, análisis químico y automatización, lo que permite un control preciso de las condiciones de secado (Prasara y Yingchutrakul, 2024). Esto es crucial, ya que el secado adecuado del café no solo mejora la calidad del grano, sino también sus propiedades fisicoquímicas y organolépticas (Torres et al., 2019). El diseño y la implementación de un sistema automatizado permiten optimizar el tiempo de secado y reducir la pérdida de calidad (Falcón y Sivorichi, 2020).

Las pruebas comparativas indicaron una mejora en la uniformidad del secado y una reducción en el contenido de humedad inconsistente en el café secado con el sistema automatizado en comparación con los métodos tradicionales (Rodríguez et al., 2021). Las

evaluaciones organolépticas también mostraron una mejora notable en el aroma y sabor del café (Duque et al., 2021).

Conclusiones

El Sistema Modular de Secado de Café representa un avance significativo en la automatización del proceso de secado, ofreciendo a los productores una herramienta eficaz para mejorar la calidad y eficiencia de su producción.

La implementación de este sistema podría tener un impacto considerable en la competitividad de los productores de café, así como en la sostenibilidad del proceso (Bravo et al., 2022).

Agradecimiento

Agradecemos a los productores de café que participaron en las pruebas.

Referencias

- Bravo, D., Acuña, W., y Pito, J. (2022). Prototipo para el control de temperatura y humedad en el secado mecánico del café. *Ingeniería y Desarrollo*, 40(1), 28–46. <https://www.redalyc.org/journal/852/85273159002/html/>
- Duque, H., Quevedo, M., y Mosquera, E. (2021). *Tecnología de secado del café*. Universidad del Cauca.
- Echeverri, D. (2008). *Diseño y simulación de la automatización de un secador electromecánico de café*. Universidad Tecnológica De Pereira. <https://core.ac.uk/download/pdf/71396996.pdf>



El Espectador. (2023). Día del café: El panorama, cifras y retos del sector cafetero en Colombia. ELESPECTADOR.COM. <https://www.elespectador.com/economia/dia-del-cafe-el-panorama-cifras-y-retos-del-sector-cafetero-en-colombia/>

Escobar, W. y Pantoja De La Cruz, E. (2016). *Sistema automatizado para el control de la temperatura y humedad relativa de un secador solar de café*. sired.udenar.edu.co. <https://sired.udenar.edu.co/8394/>

Falcón, L., y Sivorichi, B. (2020). *Diseño de un sistema de secado automatizado para granos de café mediante transferencia térmica convectiva*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3526>

Federación Nacional de Cafeteros Huila. (2024). *Café de Huila*. Federación Nacional de Cafeteros Huila. <https://huila.federaciondecafeteros.org/cafe-de-huila/>

Gobernación del Huila. (2023). *Caficultores del Huila más competitivos gracias a la Extensión Agropecuaria*. Gobernación del Huila. <https://www.huila.gov.co/publicaciones/14516/caficultores-del-huila-mas-competitivos-gracias-a-la-extension-agropecuaria/>

González, I. (2022). *Diseño y prototipo de secador de café excelso automatizado con sistema SCADA*. <https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/5656>

Henao, J. (2016). *Evaluación del proceso de secado del café y su relación con las propiedades físicas, composición química y calidad en taza*. Universidad Nacional de Colombia.

Molano, P. (2024). *Así creció la producción de café en Colombia en 2024: aumento también en las exportaciones*. Diario AS. <https://colombia.as.com/actualidad/asi-crecio-la-produccion-de-cafe-en-colombia-en-2024-aumento-tambien-en-las-exportaciones-n/>

Olguin, J., y Durán, R. (2017). Evaluación térmica y financiera del proceso de secado de grano de café en un secador solar activo tipo invernadero. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*. <https://www.redalyc.org/journal/2631/263150548006/>

Pabón, J., y Osorio, V. (2022). Efecto de la interrupción del secado mecánico en la calidad física y sensorial del café. *Revista Cenicafé*. <https://publicaciones.cenicafe.org/index.php/cenicafe/article/view/276>

Prasara, Y., y Yingchutrakul, N. (2024). A data-driven approach to improve coffee drying: Combining environmental sensors and chemical analysis. *PloS one*, 19(2), e0296526–6.

Rodríguez, A., García, A., Reyes, V., y García, A. (2021). Modelos de innovación en la producción de café en la Sierra Norte de Puebla-México. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3). 443–58. <https://www.redalyc.org/journal/280/28068276034/html/>

Tecnova. (2024). *Sistema de secado de café para el aprovechamiento de energía solar y biogás*. Tecnova. <https://tecnova.org/project/sistema-de-secado-de-cafe-para-el-aprovechamiento-de-energia-solar-y-biogas/>

Torres, L, Martínez, K., y Serna, J. (2019). Secado de Pulpa de Café: Condiciones de Proceso, Modelación Matemática y Efecto sobre Propiedades Fisicoquímicas. *Información tecnológica*, 30(2), 189–200.





La Tecnología como una Estrategia que Permite Analizar la Fertilidad y Siembra en los Suelos Nariñenses

Lorena Elizabeth Guerrero Zambrano ¹
Daniel Alexis Portilla Caez²

Resumen

La riqueza material del suelo acompañado por el progreso tecnológico ha potenciado el sector con una mejor producción agrícola. Este proyecto, busca el contribuir con el mejoramiento de la calidad de los suelos en el departamento de Nariño, especialmente en el municipio de Yacuanquer. Específicamente, el trabajo busca la elaboración de un prototipo didáctico, para analizar los tipos de suelos e identificando variables que contribuyan con su calidad. El proyecto destaca la tecnología como estrategia pedagógica que permite profundizar y analizar el conocimiento de los suelos.

Palabras Clave: Macronutrientes, sensor NPK, design thinking, agricultura

Introducción

El municipio de Yacuanquer es uno de los más ricos en área de producción agrícola, caracterizado por una buena cantidad de especies producidas pero que, sin embargo, necesitan ser de la mejor calidad. Para contribuir con ello, se ha desarrollado un prototipo de análisis de nutrientes, que a su vez pueden propiciar un mejoramiento de la actividad agrícola. De esta manera, también, se busca que los aprendices de Tecnoacademia Itinerante Nariño, línea de Robótica, realicen apropiación del conocimiento en los cultivos de la región.

Si bien es cierto que existen laboratorios especializados para el análisis de suelos,

estos reportes demoran muchos días en ser entregados y para el agricultor es tiempo valioso en sus cosechas, es por ello que se realiza la pregunta: ¿Es posible tener resultados confiables por medio de tecnología a gran escala, pero en menor tiempo, para mejorar la producción en los suelos nariñenses?, es allí donde se deriva el inicio de esta investigación.

Los mecanismos y estrategias tecnológicas ayudan a determinar la calidad del suelo, teniendo en cuenta su pH, porosidad, humedad, temperatura y los elementos nutricionales propios de estos suelos nariñenses y así poder producir especies como el café,

¹Aprendices. Tecnoacademia Itinerante Nariño – CSCLI

maíz, ulluco, papa, frijol, frutos, entre otros, los cuales son básicos del plan nutricional de la región. Con lo anterior y desde un enfoque medio ambiental se busca mitigar el impacto negativo de la fertilización artificial. Por otra parte, el uso excesivo de fertilizantes, sin un previo análisis de suelo, contribuye directamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, este exceso también suele llegar, por efecto de la lluvia o del deshielo, a ríos y arroyos, y desde ahí acaba en los océanos y en los suministros de agua potable, de este modo “los agro contaminantes pueden hacer que el agua sea imbebible y causar daños en los ecosistemas acuáticos y en la biodiversidad (Organismo internacional de energía atómica [IAEA], 2020)

Como conclusión las estrategias tecnológicas implementadas en la institución educativa y realizadas por los estudiantes aportan en el mejoramiento de los suelos en sus huertas caseras, en el invernadero y obtener mejores productos, mejorar los suelos, que en un momento dado ayudan a la canasta familiar (figura 1)

Figura 1

Práctica de implementación de montaje de componentes electrónicos en uno de los cultivos en el municipio de Yacuanquer con Aprendices de la Institución Educativa Pedro León Torres



Fuente: Archivo de los autores

Entre los impactos hallados, la aplicación de estrategias tecnológicas en el análisis de suelos ha permitido en los estudiantes motivación por investigar y generar estrategias de innovación en los cultivos en la región, generando interés por la cultura, costumbres, y conocimiento del contexto en el cual viven. Asimismo, se busca que los estudiantes puedan automatizar métodos de siembra con el uso de sensores en los cultivos.

Justificación:

El uso de tecnología en la agricultura incluyendo sistemas de riego y control de nutrientes con sensores, ofrece ventajas que justifican su aplicación. Ello procura la optimización de recursos hídricos, nutrientes y energía. La mayor productividad, mejora las cosechas y la rentabilidad de estos. Por otra parte, gracias a la utilización de agua lluvia y energía solar a través de paneles solares, se contribuye a la sostenibilidad ambiental, promoviendo mediante la economía circular el uso adecuado de residuos desde los hogares hacia los cultivos.

Por lo anterior y conociendo los efectos del cambio climático en los cultivos, es importante fomentar en los jóvenes el cuidado del ambiente y la resiliencia, es por ello que los sistemas de monitoreo y automatización son importantes, permitiendo proporcionar información sobre patrones climáticos y tendencias que favorecerán la faena agrícola.

Dado el contexto, desde Tecnoacademia Itinerante Nariño, se fomenta el cuidado del medio ambiente, la casa común y la búsqueda de soluciones tecnológicas que

permitan la proyección en las regiones donde se hace presencia, y que, estas sean herramientas que fomenten en el uso oportuno para monitoreo del suelo.

Problema de Investigación:

El problema de investigación se centra en la necesidad de mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de la agricultura en un entorno global caracterizado por la escasez de recursos naturales y los desafíos cambiantes del clima.

A pesar de los avances en la tecnología agrícola, aún persisten cuestiones relacionadas con el uso ineficiente de agua, nutrientes y energía, así como la falta de precisión en la toma de decisiones agrícolas. Este problema requiere soluciones innovadoras que permitan a los agricultores optimizar la producción de cultivos mientras minimizan el impacto ambiental y los costos operativos.

En este contexto, el uso de sensores NPK, monitoreo de la humedad del suelo y control ambiental se presenta como una posible solución para abordar este problema al proporcionar a los agricultores datos precisos y herramientas para tomar decisiones informadas que mejoren la eficiencia y la sostenibilidad de la agricultura. ¿cómo implementar y aprovechar esta tecnología de manera efectiva en la agricultura en los cultivos Nariñenses y que estos sean utilizados para optimizar recursos y tener resultados en minutos que permitan mejorar la toma de decisiones?

Referente Teórico:

Los referentes teóricos que soportan la investigación; de una parte se tiene la metodología Design Thinking, centrada en el usuario que se utiliza en una variedad de campos, incluyendo la investigación y desarrollo. Aunque a menudo se asocia con el diseño de productos y servicios, el Design Thinking también se aplica con éxito en la investigación, especialmente en la investigación de usuarios y la generación de soluciones innovadoras.

esta metodología es un proceso analítico y creativo que involucra a una persona en oportunidades para la generación de ideas innovadoras y que toma como centro la perspectiva de los usuarios finales para experimentar, modelar y crear prototipos, recopilar comentarios y rediseñar. De esta forma se pueden detectar problemas y necesidades, así como ofrecer soluciones efectivas y en muchos casos, alternativas, para cada una de ellas (Arias et al, 2019; Razzouk y Shute, 2012; González, 2014)

Uso de sensores en la Agricultura Moderna. Se inicia por conocer la importancia del uso de sensores que detecten datos ambientales que permitan evaluar el estado de los cultivos, como humedad del suelo, control de ambiente, NPK nutrientes, que han evolucionado la agricultura y el acercamiento a la mejor calidad de las plantas.

Agricultura de Precisión: El concepto sobre el que se basa la agricultura de precisión es aplicar la cantidad correcta de insumos, en el momento adecuado y en el lugar exacto. Es el uso de la

tecnología de la información para adecuar el manejo de suelos y cultivos a la variabilidad presente dentro de un lote. La agricultura de precisión (AP) involucra el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS) y otros medios electrónicos para obtener datos del cultivo. Las tecnologías de la agricultura de precisión permiten satisfacer una de las exigencias de la agricultura moderna: el manejo óptimo de grandes extensiones. Se presenta como ventaja que el análisis de resultados se puede realizar por sectores diferentes dentro de un mismo lote, y de esta manera ajustar el manejo diferencial dentro de los mismos (figura 3).

El uso de las tecnologías de la agricultura de precisión puede ayudar a mejorar los márgenes, a través de un aumento del valor del rendimiento (cantidad o calidad), de una reducción en la cantidad de insumos, o de ambos simultáneamente (Arias et al., 2019).

Figura 2

Ciclo cerrado básico de la agricultura de precisión por modulación basada en la utilización de cartografías de predicción



Fuente: Tomado de Arias et al., 2014

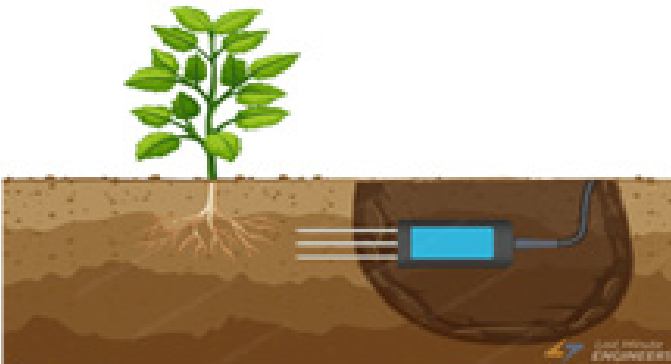
Sensores en Agricultura: Los sensores remotos permiten la adquisición de información sobre un objeto o fenómeno sin estar en contacto con el mismo, esto implica que los instrumentos deben estar acoplados sobre alguna plataforma, como satélites, aviones, VANT, vehículos terrestres o sensores de proximidad. Por lo general, los sensores relacionados con la cobertura de plantas miden la radiación electromagnética que es reflejada o emitida por un objeto.

Esto puede variar según los cambios morfológicos, fisiológicos y químicos en las plantas, también pueden ser afectados por factores como edad de las hojas, grosor, contenido de agua, ataque de plagas y enfermedades, deficiencias nutricionales (Valero et al., 2016).

Sensor NPK Este sensor NPK del suelo por sus iniciales significa: N para nitrógeno, P para fósforo y K para potasio. El NPK de suelo se considera de la más alta precisión, con una exactitud de hasta $\pm 2\%$, medición de velocidad rápida y mayor estabilidad. La resolución de este Sensor de Suelo es de hasta 1mg/kg o (1mg/l), es fácil de transportar e incluso puede ser utilizado por no profesionales, todo lo que necesita es insertar estas varillas de acero inoxidable en el suelo y leer el contenido del suelo. Por lo tanto, el NPK de suelo brinda al usuario una comprensión precisa del estado de fertilidad del suelo, por lo que el usuario puede medir la condición del suelo en cualquier momento y luego, de acuerdo con la condición del suelo (Guzmán, 2022) (figura 4).

Figura 3

Sensor NPK Pines de conexión



Fuente: Tomado de Guzmán, 2022

Figura 4

Sensor NPK



Fuente: Tomado de Guzmán, 2022

Control de Nutrientes en Agricultura:

Las plantas, al igual que los humanos, necesitan alimento. Para ser más saludables y productivas, necesitan los “tres grandes” nutrientes esenciales: nitrógeno, fósforo y potasio, también conocidos como NPK (figura 5).

Si el suelo de su jardín no tiene suficientes nutrientes, las plantas no crecerán en todo su potencial. Por lo tanto, es esencial medir los niveles actuales de N, P y K del suelo para determinar cuánto contenido adicional de nutrientes se debe agregar para aumentar la fertilidad de los cultivos.

Usando un sensor de suelo NPK y un Arduino, es posible determinar rápidamente los niveles de estos nutrientes en el suelo.

¿Qué es NPK? y ¿Por qué es tan importante? Las letras NPK representan los tres nutrientes principales que las plantas necesitan para crecer y prosperar: nitrógeno, fósforo y potasio.

El nitrógeno es responsable del crecimiento y el verdor de las hojas de las plantas. El fósforo ayuda a la planta a desarrollar raíces, frutos y flores fuertes. El potasio mejora la salud general y la resistencia de una planta (eletroniclinic, sf). [6]

La distancia a la que se deben medir los nutrientes NPK (nitrógeno, fósforo y potasio) en el suelo depende de varios factores, incluyendo el tipo de cultivo, las condiciones del suelo y los objetivos específicos de la medición. No hay una distancia fija que se aplique a todas las situaciones.

Monitoreo de humedad del Suelo: “La determinación de la humedad natural del suelo es primordial para resolver problemas vinculados a las necesidades de agua de riego, consideraciones ambientales y determinación de los excedentes hídricos” (eletroniclinic, sf).

El agua en los cultivos es uno de los principales recursos que se necesita para que la producción de alimentos sea efectiva, y este es uno de los recursos más escasos, es por ello que se debe pensar en nuevos métodos para el monitoreo a través de sensores que permitan el control oportuno. Por eso el riego requiere un enfoque reflexivo, ya que no debe ser ni excesivo ni insuficiente. Los sensores de humedad del suelo son extremadamente útiles para determinar los niveles de agua, facilitando considerablemente los esfuerzos de los agricultores y reduciendo los costos (Reyna et al, 2011).

Cada sensor colocado en el suelo es un detector de la humedad del suelo. El uso de sensores de humedad del suelo para eficientizar el riego es habitual, aumentando o disminuyendo su frecuencia y/o intensidad, para no arrastrar valiosos nutrientes o, por el contrario, dejar sedientas a las plantas. Los sensores de humedad del suelo a distancia permiten a los agricultores estimar los niveles de agua sin necesidad de estar físicamente presentes en el campo (Reyna et al, 2011).

El control de la Humedad del Suelo: Unos niveles suficientes de humedad del suelo son una condición importante para la formación adecuada de las plantas y el alto rendimiento de los cultivos. Para la planta, el agua no sólo sirve como agente de restauración de la humedad, sino también como regulador de la temperatura. En el proceso de termorregulación, la planta evapora hasta el 99% del agua obtenida, utilizando sólo entre el 0,2% y el 0,5%

para la formación de la masa vegetativa. Por lo tanto, es fácil comprender que la planta tiene diferentes necesidades de humedad según las condiciones climáticas y las etapas de crecimiento.

Una cantidad específica de agua viene en forma de vapor de agua condensado y depende del clima, la topografía, el tipo de vegetación, así como de las condiciones hidrogeológicas. La capa de agua se mide en mm (milímetros): 1 mm de precipitación por 1 ha (hectárea) corresponde a 10 toneladas de agua. Como resultado, la tarea clave de un agricultor es maximizar la acumulación, el almacenamiento y el uso eficiente de la humedad. Por supuesto, sigue siendo un desafío y por lo tanto requiere un esfuerzo y trabajo adicional (EDS Data, sf) (figura 6).

Figura 5

Sensor humedad del Suelo



Fuente: Tomado de Guzmán, 2022

Un sensor de humedad es un aparato que permite detectar y controlar el porcentaje de agua del aire o de cualquier material o superficie. Su nombre técnico es higrómetro y resulta un elemento indispensable en meteorología.

Agricultura en ambientes controlados: En la agricultura, la tecnología está mejorando e innovando constantemente para reducir el trabajo manual, aumentar la eficiencia y mejorar la cantidad y la calidad de la producción. Si usted es agricultor o trabaja en la industria agrícola, probablemente ya le resulte familiar el concepto de agricultura en ambientes controlados (CEA). En combinación con las prácticas agrícolas existentes, este revolucionario método de cultivo tiene el potencial de cambiar el curso de la agricultura tal y como la conocemos (EDS Data, sf).

Tecnología IoT (Internet de las Cosas) en Agricultura: Incluir como la IoT se aplica en la agricultura para la recopilación y transmisión de datos en tiempo real, lo que permite la automatización y la toma de decisiones basadas en datos, cabe señalar que la identificación y contextualización del lugar de utilización del prototipo es importante en el momento del diseño e implementación del prototipo a desarrollar.

Adaptación al Cambio Climático en Agricultura: Incluir la tecnología en la agricultura ayuda a los campesinos a adaptarse a los cambios climáticos, incluyendo la variabilidad en las precipitaciones y las temperaturas.

Automatización y Robótica Agrícola: Los estudios sobre la automatización y

la robótica en la agricultura, se están desarrollando en diferentes lugares del mundo, y se relacionan con el control ambiental y el monitoreo de cultivos, que es primordial para mejorar la eficiencia y eficacia del desarrollo de la agricultura en la actualidad.

Objetivo General:

Elaboración de un prototipo didáctico, realizado con sensores y dispositivos electrónicos, que permita analizar diferentes tipos de suelos con el fin de obtener productos de mejor calidad, valorando la tecnología como estrategia pedagógica que permite profundizar y analizar el conocimiento de los suelos.

Objetivos Específicos:

Aplicar la metodología Design Thinking para apropiación del conocimiento en los aprendices TAIN Yacuanquer. Revisión y análisis de factores ambientales adecuados para la optimización de los cultivos en el municipio de Yacuanquer. Definir sensores adecuados para el desarrollo del prototipo a implementar. Realizar pruebas del prototipo, mediante una aplicación que permita tener los resultados de nutrientes en los cultivos.

Metodología:

Se utilizó como metodología Design Thinking o Diseñar Pensando para que los aprendices del semillero de Investigación RammSoft Tecnoacademia Itinerante Nariño, desarrollarán el proyecto, con el acompañamiento de la facilitadora de la línea de Robótica, con la finalidad de identificar desde la

formulación del proyecto el proceso a desarrollar.

La presente investigación involucra diferentes disciplinas, por lo que es una investigación multidisciplinaria, es de tipo investigación aplicada y experimental, debido a que requiere un enfoque práctico en el campo, se espera incluir aspectos con la percepción de los agricultores y la adopción de la tecnología.

La figura 7, muestra las fases Desing Thinkg: Empatizar: comprender las necesidades de los usuarios, Definir: recopilar información, necesidades y problemas, para ser precisos y claros en la solución del problema, Idear: se genera una solución creativa e innovadora para el problema definido, Prototipar: se realizan pruebas en los cultivos y evaluar si funciona o no el prototipo o debe realizarse mejoras, Implementar: a futuro se espera que el prototipo se implemente en la Institución Educativa y en los invernaderos de la región.

Figura 6

Daniel Portilla, socialización prototipo en 4° Congreso Internacional



Fuente: Archivo de los autores

Figura 7

Metodología de Design Thinking



Fuente: Elaboración de los autores

Se utilizan las fases en el orden según la figura 7. Inicia por el acercamiento a los cultivos y agricultores de la región, posterior a ello se debate el problema y objetivos a desarrollar, el siguiente paso será definir factores medio ambientales y se busca la solución tecnológica apropiada implementando los sensores que se deben utilizar para alcanzar el objetivo, ya en la fase de Prototipar se crea un sistema que tuvo evolución en NaturViYa 1.0, NaturViYa 2.0, NaturViYa 3.0, en donde se implementan componentes electrónicos que mejoran el circuito, cabe señalar que se evaluaron las fases de ser necesario para mejorar la solución.

Figura 8

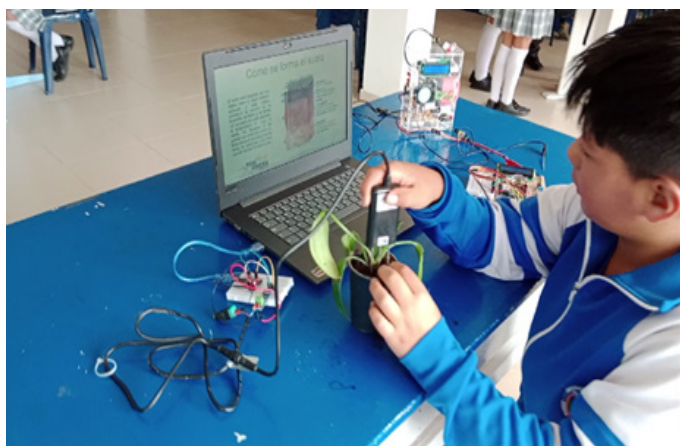
Pruebas de prototipo en los jardines de la IE Pedro León Torres



Fuente: Archivo de los autores

Figura 9

Daniel Portilla, Pruebas de prototipo



Fuente: Archivo de los autores

Figura 10

Mercedes Calvache, Daniel Portilla, Lorena Guerrero. Presentación de resultados IE Pedro León Torres



Fuente: Archivo de los autores

Figura 10

Construcción del Prototipo s



Fuente: Archivo de los autores

Resultados esperados:

La estrategia tecnológica es aplicada por los estudiantes para mejoramiento de los suelos en sus huertas caseras, en cultivos de producción agrícola, en el invernadero y con ello obtener mejores productos, mejorar los suelos que en un momento dado ayudaran a la canasta familiar. De igual forma, se puede observar notablemente el acercamiento de estudiantes y familiares en temas tecnológicos que ayuden a mejorar procesos en diferentes áreas del conocimiento.

Promoción del conocimiento de los suelos de la región y sus componentes y como estos aportan a la nutrición de los consumidores, en este caso específico la región Nariñense. Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en el aula en cada uno de sus hogares para incidencia en toda la región. Igualmente, la construcción de circuitos electrónicos que permiten la medición de variables ambientales para uso y análisis de procesos que se desarrollan en talleres

de concientización y mitigación del cambio climático.

Impactos:

Entre los impactos cabe señalar a nivel social ya que permitirá a los usuarios utilizar el prototipo como sistema de nutrientes en tiempo real, cuyo objetivo principal son conocer los macronutrientes de Potasio, Fosforo y Nitrógeno en los cultivos de la región.

Sensibilizar a los aprendices de Tecnoacademia Itinerante Nariño a desarrollar proyectos de innovación con enfoque en investigación en la que se refleje la apropiación de conocimiento y práctica en los cultivos nariñenses. El presente prototipo esta desarrollado para que los agricultores de la región puedan conocer como la tecnología es de fácil alcance y la importancia que esta ofrece para el mejoramiento de las siembras y cultivos que aportan en calidad nutricional para los habitantes de la región.

Referencias

Arias, H., Jadán, J. y Gómez, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *Revista Dialnet*, 6(1), 82-95. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6974899>

EDS Data. (sf). *Descubra como afecta la guerra a los cultivos en Ucrania*. <https://eos.com/es/blog/sensores-de-humedad-del-suelo/>

Eletroniclinic. (sf). NPK. *Sensor Andino*. <https://www.electronicclinic.com/tag/npk-sensor-arduino/>

González, C. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de educación a distancia*, 40, 1-15. <http://hdl.handle.net/10201/46543>

Guzmán, J., González, M., Sandoval, J y Calvo, J. (2022). Uso de sensores remotos en la agricultura: aplicaciones en el cultivo del banano. *Agronomía Mesoamericana*, 33(3), 9-15. <https://www.redalyc.org/journal/437/43771129020/43771129020.pdf>

Organismo internacional de energía atómica [IAEA]. (18 de enero de 2020). *El uso equilibrado de fertilizante gracias a las técnicas nucleares contribuye a aumentar la productividad y a proteger el medio ambiente*. <https://www.iaea.org/es/newscenter/news/el-uso-equilibrado-de-fertilizante-gracias-a-las-tecnicas-nucleares-contribuye-a-aumentar-la-productividad-y-a-proteger-el-medio-ambiente>

Razzouk, R y Shute, V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important?. *Sage Journals*, 82(3), 330-348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>

Reyna, T., Reyna, S., Lábaque, M., Fulginiti, F., Riha, C. y Linares, J. (2011). Importancia de la determinación de la humedad en estudios de infiltración y escorrentía superficial para períodos largos. *Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 6(2), 91-110. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.188>

Valero, C., Navas, L., González, F., Gómez, J., Ruiz, G., Barreiro, E., Andújar, D., Diezma, B., Baguena, E y Garrido, M. (2010). *Ahorro y eficiencia energética en la Agricultura de Precisión. Ahorro y Eficiencia Energética. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía*. <https://oa.upm.es/5871/>



EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS



El Valor del Acompañamiento de la Familia en el Proceso de Formación



Carolina Sánchez Moreno ¹

La siguiente entrevista tiene como objetivo dar a conocer una experiencia significativa y exitosa, se trata de la Aprendiz Yeimi Valeria Chávez García. Yeimi, esta matriculada en la Tecnoacademia Itinerante de Nariño. Gracias al acompañamiento de su señora madre en el proceso de formación ha logrado éxitos y reconocimientos de parte de la Institución Educativa San Bartolomé del municipio de la Florida, Nariño. En este año (2024) es la Ganadora del primer puesto a nivel nacional del concurso “Ella es Astronauta” que realiza La Fundación SHE IS, institución fundada en el año 2016 por Nadia Sánchez, cuya misión es la de empoderar a las niñas y mujeres en condiciones de vulnerabilidad por medio del emprendimiento y la educación en ciencia y tecnología.

Para destacar el logro de nuestra Aprendiz, se entrevistó a la madre, la señora Nancy Rubiela García Salas, les contaremos a continuación como ha sido el proceso de esta familia:

1. ¿Compartamos cómo ha sido su experiencia con el programa complementario de la Tecnoacademia Itinerante de Nariño en su Institución Educativa?

“Como madre le agradezco al SENA por llegar a los sectores más vulnerables de Pasto, este colegio es un colegio que necesita de estos programas y de las clases que les enseñan a formarse, al emprendimiento, procesos novedosos y las recientes tecnologías; Me gusta porque complementan su proyecto de vida. Mi hija, ha cambiado por completo en todos los sentidos; Le agradezco al SENA porque llego al Colegio de mi hija; Antes no conocíamos de los cursos que se daban en el SENA, ahora ya podemos hablar de la transformación de vidas de los adolescentes con un proceso nuevo que es adaptado para su edad, ya que les gusta asistir y son aprendizajes para la vida, para que continúen estudiando y tengan herramientas que les permitan fortalecer sus habilidades.

Mi hija representa a la mujer luchadora que en su corta edad logro soñar y luchar por sus sueños, a veces me quedo sin palabras, porque la alegría que se siente como madre al ver su hija estudiando, llevando un mensaje a otros niños y colegios, es un sentimiento que no se puede describir. Mi hija va a viajar a otro país, pero lleva con ella los sueños de miles de niñas más” (N.G. Salas, Comunicación personal, 15 de junio de 2024).

¹Psicopedagoga. Tecnoacademia Itinerante de Nariño

2. ¿Cómo el programa Tecnoacademia Itinerante de Nariño le contribuyó en el desarrollo integral de su hija?

“Le contribuyó de varias formas: ahora es una niña segura al hablar, confía en ella misma, sabe que debe seguir adelante y que tiene las capacidades para hacerlo. La Tecnoacademia no solo le ayudo a comprender más lo de investigación, de tecnología, sino también a mirar que hay un futuro y que, aunque se viva en un lugar apartado de Colombia y con muchas dificultades económicas, siempre habrá oportunidades. Considero que este proceso nos ayudó a toda la familia a unirnos buscando mejorar cada día más; No digo que fue fácil ya que mi hija no contaba con internet y todos nos pusimos a ayudar para que la niña logre hacer su curso y se dedique a estudiar” (N.G. Salas, Comunicación personal, 15 de junio de 2024).

3. ¿Cuál considera fue el aporte de la facilitadora hacia el desarrollo del curso complementario Tecnoacademia Itinerante de Nariño?

“Total, la facilitadora estuvo todos los días acompañando a mi hija, ella la llamaba, estaba pendiente, le ayudó en todo momento con su conocimiento y con su energía. La facilitadora le brindó su apoyo emocional, le daba consejos y mi hija supo escucharlos. Siento, que por primera vez el Colegio está realizando una buena articulación con instituciones educativas que aportan al bienestar de nuestros hijos y gracias al SENA varios adolescentes ya conocen la cadena de formación y se motivan por seguir estudiando” (N.G. Salas, Comunicación personal, 15 de junio de 2024).

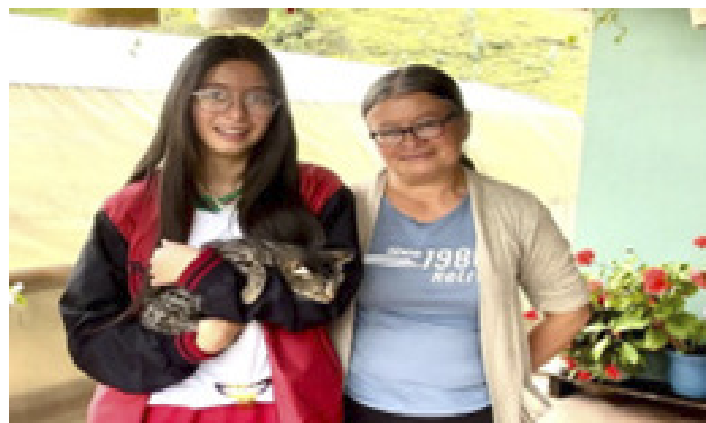
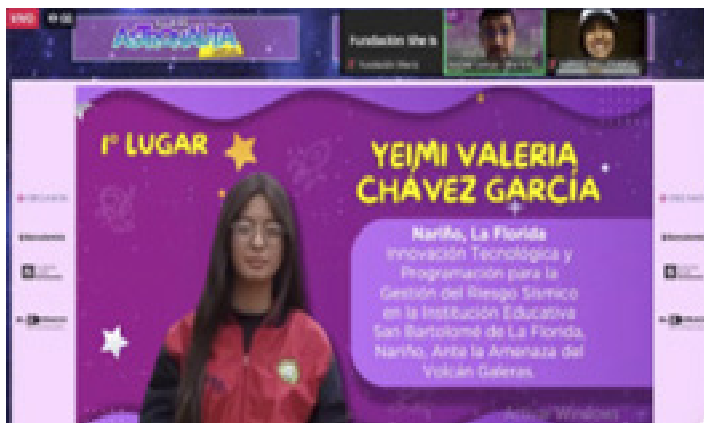
4. ¿Cuál es su opinión del proceso de Psicopedagogía que se ha venido desarrollando con los niños, niñas y adolescentes matriculados en el programa complementario Tecnoacademia Itinerante de Nariño?

“Me parece genial, he logrado ver que cuando la psicóloga hace las sesiones con el grupo, los chicos se empoderan de su rol. La confianza que ha logrado la psicóloga con ellos es como un puente ya que los ha podido orientar en temas de su edad y de su interés. Me gusta que los chicos pueden desahogarse completamente y sentir un apoyo diferente al de la familia, porque hay temas que con los padres no existe la confianza en ciertas circunstancias y por consiguiente el contar con una persona con las habilidades para apoyar a nuestros hijos, es un aspecto que hay que agradecer” (N.G. Salas, Comunicación personal, 15 de junio de 2024)

“Es relevante agradecer al SENA por brindar un proceso de formación integral a los adolescentes de este colegio que tanto lo necesita. Este proceso genera un impacto en las exposiciones de los chicos, en la preparación de los prototipos, en el trabajo en equipo y en la puesta en práctica de la investigación en cada contexto que rodea al estudiante” (N.G. Salas, Comunicación personal, 15 de junio de 2024)

Figura 1

Aprendiz Yeimi Valeria Chávez



Fuente: Archivo fotográfico del autor

Con esta entrevista, se percibe y se establece que la Tecnoacademia Itinerante de Nariño ha logrado llegar y cumplir con su misión en el núcleo de la sociedad que requiere oportunidades para su desarrollo. En ese sentido, la contribución del programa Tecnoacademia es fundamental para transformar la familia y, por ende, la vida del aprendiz a partir del accionar del proceso formativo que los facilitadores realizan en cada ambiente de formación.

Referencia

Nancy, R, García Salas. (15 de junio de 2024). *Comunicación personal*. Entrevista



Entrevista a Egresado de Tecnoacademia

Carolina Sánchez Moreno¹

¡Una nueva transformación de la vida adolescente!

La siguiente entrevista tiene como objetivo dar a conocer una experiencia significativa y exitosa del Aprendiz Juan Pablo Valencia Ríos, matriculado en la Tecnoacademia Itinerante de Nariño en el año 2023 y perteneciente a la Institución Educativa Normal Superior de Mayo del municipio de La Cruz, Nariño

Dentro de los logros obtenidos se tiene:

*Ganador MAKERLAB Computadores Para Educar - Zona Pacifico y Tercer lugar Makerlab Computadores Para Educar, Bogotá 2022.

*Tercer lugar en el Foro de Educación Departamental de Nariño, Pasto - 2023.

*Calificación Meritoria Evento Nacional e Internacional de Semilleros de Investigación - ENISI Cartagena, 2023.

*Ganador reconocimiento IE Escuela Normal Superior del Mayo, La Cruz - Nariño 2023, como talento destacado en Tecnología.

A continuación, se da a conocer la entrevista realizada:

1. ¿Compartamos cómo ha sido su experiencia con el programa complementario Tecnoacademia Itinerante de Nariño en su Institución Educativa?

“Mi experiencia con la Tecnoacademia Itinerante de Nariño ha sido muy exitosa, he aprendido a manipular los medios tecnológicos como: microbit, circuitos electrónicos, estructuras de robots; aprendí de tecnología, de procesos electrónicos y tecnológicos, circuitos electrónicos. Asimismo, en alimentación saludable, procesos químicos, recetas de cocina, diferentes proyectos donde se cuida la naturaleza y trabajo en equipo. Ahora, me siento mucho más fuerte para asistir a la universidad y para aprender cada día más” (J.P. Valencia, Comunicación personal, 14 de septiembre de 2024).

¹Psicopedagoga. Tecnoacademia Itinerante de Nariño

2. ¿Cómo le contribuye el programa Tecnoacademia Itinerante de Nariño en su desarrollo integral?

“La Tecno Academia ha contribuido en mi desarrollo humano e integral al brindarme oportunidades de aprendizaje y crecimiento en el campo de la tecnología, fomentando mi creatividad, habilidades de resolución de problemas y trabajo en equipo. También me ha permitido obtener conocimientos y competencias que son relevantes en el mundo actual a partir de la investigación.

Me gusta que aprendí a trabajar en equipo, a exponer en público, a perder el miedo de contar mis ideas ante los demás” (J.P. Valencia, Comunicación personal, 14 de septiembre de 2024).

3. ¿Cuál es su opinión del proceso de Psicopedagogía que se ha venido desarrollando con los niños, niñas y adolescentes matriculados en el programa complementario Tecno academia Itinerante de Nariño?

“El proceso de psicopedagogía fue muy importante en el desarrollo de este curso, tanto a nivel individual como grupal, es decir las actividades que se realizaron fueron muy interesantes y con temas novedosos para nosotros los adolescentes. Las actividades fueron adaptadas a nuestra edad y al ambiente de formación con el fin de conocer el manejo de las habilidades blandas y las emociones en nuestro diario vivir” (J.P. Valencia, Comunicación personal, 14 de septiembre de 2024).

Figura 1

Aprendiz Juan Pablo Valencia en la Tecnoacademia Itinerante de Nariño



Fuente: Archivo fotográfico del autor

Muchas gracias Tecnoacademia Itinerante de Nariño.

Referencia

Valencia, J. P. (15 de septiembre de 2024). *Comunicación personal* - entrevista



Experiencia Significativa Docente en la Tecnoacademia.

Facilitador Néstor Muñoz



Carolina Sánchez Moreno¹

Esta entrevista destaca el rol y el aporte que tiene un Facilitador en su labor docente, lo fundamental que es su rol para la institución y el significativo aporte para los aprendices, Por ello destacamos en este dialogo personal su labor especialmente cuando contribuye con su experiencia, técnica, estrategia, paciencia y amor en la formación de valores y de competencias en los aprendices que acuden a nuestra Tecnoacademia.

En este caso, destacamos la labor la labor docente del profesor: Néstor Aurelio Muñoz David –Institución Educativa San Bartolomé de La Florida (N)

Breve saludo y descripción del rol

1. ¿Compartamos cómo ha sido su experiencia con el programa complementario Tecno academia Itinerante de Nariño en su Institución Educativa?

“De acuerdo a mi estilo de enseñanza fundamentada en proyectos, donde se priorizan los talentos, potencialidades y trabajo en grupo, por lo tanto, la presencia en nuestra institución educativa de la Tecnoacademia se constituye en un gran aporte, pues se ha podido incorporar el componente de innovación a graves del uso de herramientas como la mediación de las TIC, la robótica y otras disciplinas que buscan desde los problemas del contexto, que los estudiantes posibiliten ideas, diseñen y ejecuten prototipos para responder a las necesidades de la comunidad y el territorio” (Muñoz. N. Comunicación personal, 3 de agosto de 2024).

2. ¿Cuál es el aporte más significativo de la Tecno academia Itinerante de Nariño en el desarrollo integral de los niños, niñas y adolescentes de su Institución Educativa?

“Los estudiantes han encontrado en la Tecnoacademia, una oportunidad para transformarse como personas, es decir que los espacios de interacción brindados se han visto concretadas a partir de los semilleros donde se da la palabra al grupo para innovar; además de integrarse, trabajar en equipo, interactuar con otros espacios y amigos” ((Muñoz. N. Comunicación personal, 3 de agosto de 2024).

¹Psicopedagoga. Tecnoacademia Itinerante de Nariño

3. ¿Cuál es su opinión acerca de las herramientas pedagógicas que la Tecno academia Itinerante de Nariño utiliza en los ambientes de formación?

“Realmente son muy interesantes, pues acuden a herramientas que por una parte son innovadoras ante las propuestas e ideas de los estudiantes según las problemáticas del contexto y por otra parte son de agrado para las nuevas generaciones debido a que están mediadas por la programación, las tecnologías de la información y la comunicación y por la robótica especialmente; aunque incluyen las STEAM” (Muñoz. N. Comunicación personal, 3 de agosto de 2024).

4. ¿Cuál es su opinión del proceso de Psicopedagogía que se ha venido desarrollando con los niños, niñas y adolescentes matriculados en el programa complementario Tecno academia Itinerante de Nariño?

“La profesional de apoyo psicológico ha sido clave en el proceso, pues un gran número de estudiantes debido a sus contextos o a las bajas posibilidades que han tenido debido a factores familiares, económicos, sociales, presentan muchas veces limitantes por sí mismos, es decir que no tienen autoconfianza o autoestima, provienen de hogares vulnerables , que sin embargo se “vencen” para interactuar en diversos escenarios institucionales, comunitarios, locales, regionales, nacionales e internacionales” (Muñoz. N. Comunicación personal, 3 de agosto de 2024).

Figura 1

Docente junto a colegas y aprendices en evento académico



Fuente: Archivo fotográfico del autor

Referencia

Muñoz, N A. (3 de agosto de 2024). *Comunicación personal*. Entrevista

Una Uva un Vino

María Isabel MartínezPérez¹

Cuando el facilitador de biotecnología dijo que hacer vino artesanal era posible, fue poco creíble en un comienzo, pero luego nos fue explicando, y lo terminamos de comprender.

Se inició con la primera etapa del método científico, “La pregunta”: Para ésta nos cuestionamos si sería posible hacer vino artesanal, ya sea con piña o mango y no necesariamente utilizando uva. Entonces nos preguntamos si sería posible hacer vino ya sea con piña o mango y no necesariamente un vino de uva y se empezó lavando y desinfectando las frutas, en este caso la uva con hipoclorito de sodio durante 5 Min (1 cucharada hipoclorito por 1 L de Agua).

Posteriormente se realiza un orificio en centro de la tapa del recipiente donde se realizará la fermentación, se conecta la manguera de acuario después se lava el recipiente, las mangueras y las tapas (fig. 1). Se desinfecta con etanol al 70%. Y se deja secar a temperatura Ambiente. Ahora, se hace la Activación de la levadura que consiste en adicionar en un vaso una cucharada de azúcar en 50 ml de agua. Agregar la cantidad de levadura calculada. Así es como queda el recipiente:

Figura 1

Proceso de fermentación



Fuente: Archivo fotográfico del autor

¹Aprendiz. Tecnoacademia Valle

Esperar 10 min. Y exitosamente hay burbujas en la superficie después de esto, ya para finalizar se coloca la trampa de gases y se deja fermentar durante 10 días. El producto final se muestra en la siguiente imagen (fig. 2)

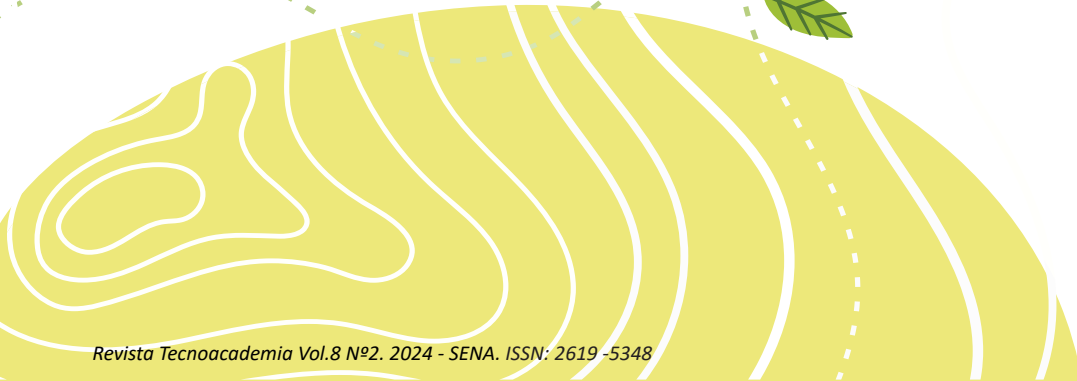
Figura 2

Producto final - Vino



Fuente: Archivo fotográfico del autor





CUENTOS CIENTÍFICOS



The Yor y los Poderes de Manchid



Samuel Álzate Arango¹
Michael Anakin Gaviria Salinas²

Hace 184 millones de años existían los ioiji, una especie de raza humana que parece recién salida de alguna machacadora, que en vez de destruir todos sus huesos los deformó a tal punto que ya parecían mosaicos hechos por un niño de tan solo tres años. Esta raza se especializaba en la medicación, que era una de las más poderosas, hasta superan las nuestras; también existían los Uju que eran los enemigos mortales de los ioiji, estos se especializaban en la creación y experimentación de armas alienígenas, que los mandaban supuestos dioses alienígenas también; estos usaban las armas para destruir los hospitales que tenían los ioiji, lo hacían porque tenían una gran envidia a las técnicas de medicación y anhelaban tener la fórmula secreta que se mantuvo oculta en las cuevas del mosia que era protegido por dos grandes dioses llamados: Kzjz y Hnjc, sus nombres difíciles de pronunciar los ioiji los nombraban como Kuju y Koli.

En las cuevas, había unas escrituras que eran más como un tutorial para enseñar las maniobras y técnicas médicas que en ese entonces usaban los ioiji; hasta que un día, los Uju lograron pasar a los dos grandes guardianes y robaron sus escrituras y fueron usadas para el

mal; pero un dios místico bajó y dijo una palabra que si se repetía en el gran santuario 169 veces, ni una más ni una menos, sellaba y aniquilaba a los Uju para que no pudieran usar sus técnicas de destrucción, y la palabra era... “Suenen el timbre para salir de la escuela”. ¡Uff! lo siento chicos, la clase ya se terminó, pero si quieren saber más sobre esta antigua historia lo sabrán el lunes. ¡FELIZ FIN DE SEMANA!

Mi nombre es Qanu, pero todos me dicen Lucas; soy un chico normal con una vida ordinaria y fantástica, soy como casi todos y tengo una familia privilegiada que tiene todo en tecnología, puedo probar todo lo nuevo antes de que salga a todo el mundo: carros voladores, impresoras de dinero, patinetas que te hacían volar a cualquier parte del mundo, teléfonos que funcionan como mascotas y, si alguien lo intentaba robar, recibía un choque eléctrico que lo dejaría inmóvil por una hora.

Un día como cualquier otro me encontré con una fosa que tenía algo que brillaba al fondo, era una luz azul mar que resaltaba en toda la cueva como si lo reflejaran cristales recién limpiados; bajé con mi patineta voladora y fui armado

¹Aprendiz. Grado 8. Institución Educativa Rural San Rafael

con un arma de plasma, la beta, que era muy casual que se rompiera, por eso llevé cinco; pero mis padres no deberían saber que saqué sus armas preferidas solo para ver una cueva.

Descendí con la esperanza de encontrar algún material nuevo que no haya sido descubierto, o alguna pista de la cueva de los loiji que era lo más buscado de todo el mundo; cuando bajé, encontré lo que sabía que iba a encontrar...Unos cristales rotos que reflejaban la especie de bahía que está al fondo de la cueva, me dirigí a la bahía que se veía de lejos y me pregunté: ¿En una cueva como estas, ¿cómo es posible que haya una bahía?

Una vez llegué, vi a un hombrecito que concordaba con la descripción que hizo el profesor de historia sobre los loiji. Me acerqué para tocarlo y de un garrotazo me agarra la mano y me dice: Surimi cpo aqu no me si ¡PoJulji! Luego de esas palabras que dijo lo que parecía el loiji, desperté en mi cama con un aura de color rojo sangre, me asusté pensando que me había cortado y de repente me di cuenta de que no estaba en el suelo ni en la cama... ¡Estaba levitando!; al ver

que no tenía contacto con el suelo, me puse a gritar tanto que casi rompía las ventanas de mi habitación y tal grito despertó a media cuadra del vecindario.

Asustado, abrí la ventana y salí para ver si era verdad que podía volar, y si podía, pero se sentía extraño las primeras veces, pero me acostumbré rápido, gracias a que podía absorber los nutrientes más rápido que la velocidad de la luz que me daba el sol. Luego, noté que mis músculos empezaban a tomar forma como si fuera un culturista que ganó los premios naffy; sentí que me movía a la velocidad de la luz, como si parara el tiempo y pudiera controlarlo a mi gusto.

Noté que había alguien en mi cuarto, fui a revisar, terminó siendo el ioiji que encontré en la cueva que tenía una bahía; noté que estaba llorando, así que me acerqué para tratar de consolarlo y me dijo el ioiji con lágrimas en los ojos: ¡ESOS PODERES NO ERAN PARA TI...ERAN PARA MI, MALDITO LADRÓN! Confundido le contesté: ¿Oye, estos poderes son tuyos? Me contestó el ioiji melancólicamente: Sí...Esos poderes son de manchid ¡Y TÚ ME LA ARREBATASTE



COMO SI FUERA UN BEBÉ! Le dije: ¿Manchid? Suena como un personaje de un videojuego de pelea. Me respondió casi tranquilo: ¿Crees que es un juego? Tienes 30 horas para entregarme los poderes o sino te desvanecerás como arena en un ventilador. Yo me asusté y le dije: ¿Qué puedo hacer para darte los poderes? Tienes que ir a la cueva en la que me encontraste y decir PoJulji 169 veces para revertir el hechizo, darme los poderes y regresar a mi aldea.

Asentí con la cabeza algo decepcionado y fuimos hacia la cueva para decir PoJulji 169 veces. Al llegar el ioiji me echó agua en la cara y me sentó en el centro de lo que parecía una versión del yin y el yang estilo ioiji, y entonces empezamos... Las primeras 50 veces sonaron algo como si hubieran tumbado la puerta a gritos, volteé la cabeza y el ioiji me da una cachetada y me dice: -No te desconcentres, si no te desvanecerías.

Pasó un rato, oí a mi mamá gritando mi nombre a toda fuerza y a la misma vez diciéndome: Yor!!! Yor!!! Yor era el segundo nombre que tenía y solo me llamaban por ese nombre mi familia. Luego de decir PoJulji 120 veces, me desmayé y caí en un sueño que me mostraba todo, como si fuera una computadora; ni todas las grandes mentes del mundo juntas tenían tanta información; veo a alguien que se me acerca y me dice: Me llamo manchid uno de los 7 supremos dioses; veo que tienes mis poderes, eres muy afortunado de tenerlos. Yo asustado, casi se me sale el corazón por la boca, respondo: ¿Manchid? Eres el tipo que mencionó el ioiji y me dice que yo te robé los poderes.

Me dice: Ah... ese ioiji es malo siempre ha querido mis poderes, pero gracias a ti él no está arrasando su aldea con ellos. Aparte, él ya tiene el poder divino igualado a los que tu tienes, solo quiere mis poderes para ser un dios supremo como nosotros. Yo alegre le digo: ¿Entonces tengo que pelear contra ese ioiji? Decepcionado me dice Manchid: -Si... Y tiene un gran ejercito de ujus que se unieron a él para desterrar a su pueblo; te puedes quedar con los poderes, pero tienes que detenerlos a todos y encerrarlos con este objeto. Manchid me había lanzado un objeto que parecía un disparador de telarañas de spider-man y me dice:

-Con este objeto solo tienes que apuntar y disparar, así los encierras para siempre en la cárcel interdimensional. Yo súper alegre le digo: En serio!!!!!! ¿me los puedo quedar, de verdad? Manchid me responde: Sí, pero tendrás que acabar con el ioiji y los ujus primero.

Luego desperté y vi que una oleada de ujus me rodeaba y el ioiji que estaba volando me dice:

-Vamos... continua, no pares. Me levanté mirando fijamente al ioiji y me lancé contra él. No necesitaba práctica porque tenía todos los poderes de un Superman. Luego de un rato de batalla, logré capturar a todos los ujus y encerrarlos; el ioiji exhausto me dice: -Vaya...vaya... parece que el pequeño Yor aprendió a defenderse, pero nunca tendrás oportunidad contra mi. Le apunte con el arma que me dio manchid y le digo:

-¿Estás seguro? -La batalla había durado 10 horas, con lo que me faltan 23 horas para desvanecerme-, pero justo había aparecido manchid y me dice: -No te preocupes, la transformación la tendrás solo por 5 días, si no quieres desvanecer, tendrás que decir PoJulji y te convertirás en cómo eras antes de obtener los poderes. Yo asustado le digo: -Las 169 veces tengo que decir PoJulji. Con una risita manchid dice: -Jajaja... No, claro que no. Después de decir esto veo a manchid desvanecerse y digo: -Bueno solo diré la palabra cuando sea necesario...

Tres meses después...-¡¡AYUDA, AYUDA!! Gritaba una anciana mientras era atacada por un indigente, aparezco yo y grito:-¡POJUIJI! Y aparezco al lado del indigente tocándole el brazo y diciéndole: -Uff señor eso no se hace... Lancé al indigente a un basurero, le arrebató el bolso y la anciana me dice: Gracias mijito y ¿tú quién eres? Con un tono de orgullo le digo: -Mi nombre es The yor.



Un Mundo de Caos sin Paraíso



Ivana Catherine Muriel Flórez ¹

“Había una vez...”, pequeña frase con la que inician las increíbles aventuras que se encuentran en los libros, pero este no; quizás te estés preguntando ¿Por qué?, ¿Por qué este no? Veras, esta no es cualquier historia, esta historia es algo diferente y te aseguro que tú mismo descubrirás por qué.

Afuera en el espacio, a 150 mil años luz de la tierra se encontraba un hermoso planeta, algo similar al nuestro y en una pequeña ciudad habitada un androide llamado Tehar; él era bastante peculiar, a quien le obsesionaba la historia sobre el origen de su especie, en particular le llamaba la atención sobre los seres extintos que hacían parte de ella, seres a los que la población de este planeta llamaba humanidad.

Tehar, un día que fue de paseo al museo de su ciudad, ahí se encontraban un sin fin de libros, algunos con tratados pasados de moda, la sociedad era tan avanzada que los androides compartían toda la información disponible, esto hacía que los libros se dejaran de usar, quedando en el pasado, pero se guardaban como recuerdos de lo que su mundo llegó a ser mucho tiempo atrás.

El amigo Tehar, encontró sin querer en uno de los pasillos un libro tirado en el suelo, pensó, que tal vez se cayó de una estantería, así que lo levanto para ubicarlo, pero al tomarlo en sus manos vio que dicho libro era bastante viejo y estaba en un idioma antiguo, uno que ya no era usado por la civilización. Desde la extinción de los humanos, solo hablaba una lengua, igual solo se tenía una economía; moderna basada en la igualdad, que dejó por fuera el capitalismo.

Tehar quedo cautivado por la caligrafía del libro, algo trillada, para él esta letra era fea, parecía cursiva, se dirigió entonces hacia la oficina principal del museo para preguntar si podría llevarlo prestado, la encargada del lugar le dijo que podría llevárselo, pero debía llenar un formulario digital y dejar escrito que lo devolvería en un mes.

Al llegar a casa, de inmediato buscó en su computador una aplicación para poder escanear este tipo de letra y descubrir de qué tipo era, encontró una, se denominaba español latino. Tehar, descargó de inmediato este idioma en su memoria, para entender todo lo que decía el libro. Cuando estuvo descargado en su

¹Aprendiz. Grado 11°. Institución Educativa Benedikta Zur Nieden

memoria, Tehar logró leer lo que decía la portada del libro,” No lo sabemos, pero ya estamos muertos” era la cautivadora frase que se ubicaba en la parte externa de este libro. Al leer la primera parte del libro, quedó triste y pensativo, ya que dicho libro no era cualquier, eran las crónicas de un científico y creador de la más innovadora inteligencia artificial.

El científico era George M, autor del libro, relataba cómo desde su punto de vista notaba que la humanidad solo era un estorbo, decía que esto lo comprendió al crear su más grande invención, una creíble inteligencia artificial llamada Anavi, la cual con tan solo dos semanas de existencia le dio a George, los planos y pasos a seguir para que el mundo dejará de agonizar debido a la contaminación. En la cabeza de este hombre, solo cabía la duda de cómo en tantos años la humanidad no fue capaz de valorar ni de encontrar una solución al problema y, un simple androide creado hace poco, la halló. “Pero claro, ¿cómo encontraríamos la solución a un problema siendo nosotros el problema?”; esta era la frase con la cual culminaba el primer capítulo del libro.

Tehar durante la cena estuvo algo pensativo y preocupado, su padre se acercó y le preguntó por qué andaba de un humor tan opaco, Tehar le comentó a su padre que estaba leyendo un libro que al parecer era el diario de un humano, “¡Humano!”- su padre quedó bastante impactado.” Sí, humano.”- contesto Tehar, Le comentó lo leído hasta el momento lo ja dejado inquieto, así que con una mirada bastante fría y

con el ceño fruncido, volteó y le preguntó a su padre. ¿Cómo se extinguieron los humanos?, su padre dijo, “te contaré la historia que me contaron a mí cuando era pequeño y preguntaba por lo mismo”. Conto que los humanos eran malos, que la mayoría hacían que el planeta agonizara, que incluso cuando respiraban expulsaban dióxido de carbono, el cual era supremamente malo para el planeta, que un humano soltaba cantidades moderadas en todo un día, pero que al ser demasiados, hacían un daño casi que irreparable. Igualmente, talaban los árboles a diestra y siniestra, aun sabiendo lo importante que eran. Malgastaban el agua, la ensuciaban, la capa de ozono la dañaron, provocaron que el sol evaporará los increíbles mares que existían, y ni siquiera eso era todo, también maltrataban los animales, los encerraban y reproducían para comérselos, los cazaban, encerraban y exhibían tal cual un objeto sin derecho a la vida.

Él le contó que creaban bomba para matarse en entre ellos mismos en atroces guerras que ellos mismos provocaban; sin querer, desataron un químico en el aire totalmente nocivo para los humanos, alteraba su ADN a tal punto de desintegrar su cerebro; el químico era compatible con el dióxido de carbono, esto provocó que el químico pudiera esparcirse a través de este, llegando así a cada rincón del planeta y arrebatándole la vida a los humanos. Uno por uno, cada ser humano se desplomó en el suelo, falleciendo al instante. La tecnología se había desarrollado a un punto en el que algunos androides tenían algo de conciencia, lo cual provocó que

entre ellos mismos se modificaran a tal punto de obtener una conciencia completa y, desde ese día, comenzó a desarrollarse lo que hoy conocemos como sociedad.

Tehar se sintió bastante triste y abrumado con lo que le contó su padre, por un instante pensó en dejar de leer el libro, creyó que lo mejor era devolverlo al museo y dejarlo en la estantería llena de polvo en la que lo olvidó una sociedad entera. Pero después de pensarlo muy bien, se dio cuenta de que el hombre que lo escribió no tenía la culpa de lo sucedido con la humanidad, sí, era un hombre más en el mundo, pero era un hombre que tomó conciencia, un hombre que de alguna manera le dio un impulso a la sociedad.

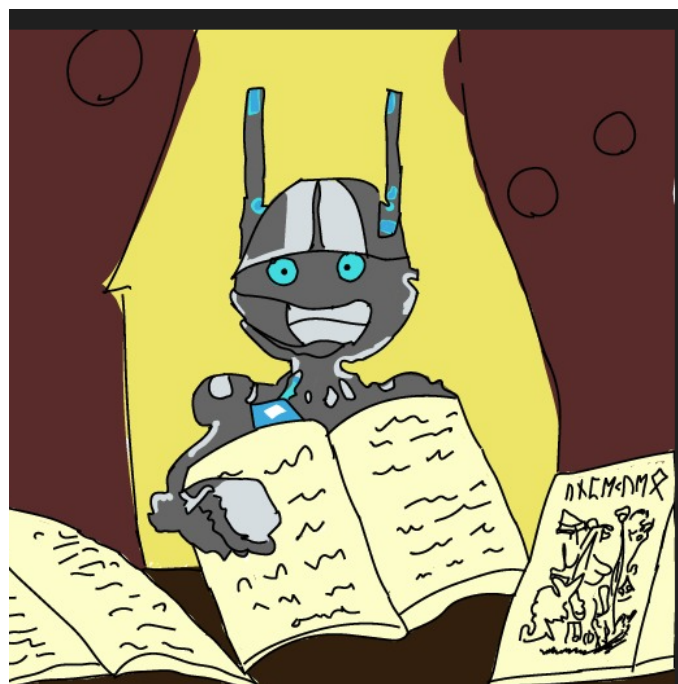
En las siguientes semanas, Tehar leyó el libro en su tiempo libre, en algunas ocasiones junto a su padre, descubrió cómo el hombre tuvo una familia la cual perdió en un accidente; también descubrió que él inició su proyecto de investigación solo, era un intento para obtener algo similar a lo que una vez tuvo y no supo valorar, o al menos eso era lo que este hombre creía. Mientras Tehar leía, pensaba que este científico fue un increíble padre y un fascinante esposo; para su amada esposa Luz y su adorada hija Leidy.

Al terminar de leer, Tehar comprendió que no todos los humanos fueron malos, que una gran parte de ellos tenían la buena intención de salvar el planeta, de hacer algo por él y cambiar lo malo que estaba pasando. Lastimosamente no lo lograron, intentar no fue suficiente. Tehar,

creía profundamente que si hubieran tenido más tiempo lo hubiesen logrado, si hubiera conciencia desde antes, aún seguirían vivos y estarían caminando entre los androides, estarían todos juntos conviviendo en una sociedad mejor.

Luego, llevó el libro de vuelta al museo, pero esta vez no lo colocó en la misma estantería, ni siquiera en el mismo pasillo, lo dejó en la entrada principal, en un lugar en el que estaba seguro de que alguien más lo encontraría, tenía la certeza de que otro androide estaría fascinado de poder adquirir una información tan legítima y especial como esta.

Esta pequeña historia no intenta ser un mensaje en el aire para crear conciencia, sabemos que eres consciente de lo que ocurre, lo que queremos es que tomes acción y hagas parte de los humanos que si queremos tener un mundo mejor.





Tyrone, Tuercas y Corazón



Samuel David González ¹

Había una vez, en un futuro no muy lejano un niño llamado Tyrone, un pequeño muy especial, a diferencia de los demás niños que había en su ciudad el era diferente, no era totalmente un robot, pero tampoco era totalmente humano.

Tyrone cuando era pequeño había nacido totalmente humano, pero después de una tragedia en su casa, donde también había perdido a su padre, tuvo un cambio radical que lo marcaría para siempre, fue víctima de un descuido; una fuga de gas y una leve chispa la familia González tuvo un incidente, donde las únicas víctimas habrían sido el pequeño Tyrone de tan solo 4 años y su padre, siendo este último la única víctima fatal en aquella trágica madrugada decembrina de 3025.

Tyrone tuvo una infancia bastante radical, comparada con la de cualquier otro niño de Bytogo, su pequeño pueblo, a unas cuantas millas hacia el sur de California, puesto que para salvar su vida se necesitaba algo más que ese milagro que parecía darle un nuevo aire más, Para salvar su vida los doctores necesitaron implantar en su maltratado

cuerpo piezas robóticas que se adaptarían a su cuerpo progresivamente, Aquel niño ya no sería una persona, pero tampoco sería una máquina, puesto que aun habían rasgos de humanidad en él.

Desde pequeño, gran parte de su familia trató de ocultarlo a toda costa, debido a que la reputación que acarreaban los González se veía afectada negativamente, puesto que el pequeño Tyrone, ante los ojos de la sociedad no era más que una anomalía, ya que en un mundo variado donde los humanos convivían con los androides no estaba bien visto ser mitad humano y mitad androide.

A pesar de las innumerables críticas a las que era expuesto, del constante matoneo al que era expuesto diariamente por sus compañeros en el colegio, quienes no aceptaban a Tyrone por ser un fenómeno, su madre, Angelica siempre estuvo ahí para él, aconsejándolo, entendiéndolo y consolándolo de ser necesario, impulsándolo para seguir adelante y brindándole motivación para no retroceder ante sus sueños.

Uno de esos tantos sueños fue siempre participar en TB8, una carrera atlética en la cual su padre anheló siempre

¹Aprendiz. Tecnoacademia Boyacá

ganar, pero por cuestiones laborales nunca lo logró, la carrera constaría de una pista atlética llena de obstáculos, habrían dos ganadores, uno por parte de los androides y otro por parte de los humanos, más que una simple fantasía, esta carrera simbolizaba un intento por parte de Tyrone para demostrar que en su interior, latía un enorme corazón lleno de sentimientos humanos, adornado por circuitos, fuentes, tuercas, transmisores y aceite, que esa supuesta maldición que yacía en sí, era en realidad un don que impulsaría nuevamente a los demás a mirar la vida desde unos ojos más empáticos y solidarios.

Tyrone estaba dispuesto a hacer lo que fuera necesario para ganar esa carrera, pero aun había un detalle que no estaría muy a su favor, no había tenido en cuenta que para participar tendría que ser obligatoriamente parte de una de las dos categorías disponibles, y por más que practicara, que entrenara o se mentalizara nunca podría inscribirse.

Aun así, al tener total desconocimiento de esto, nunca dejó de creer en sí, todos los días entrenaba para misma causa, sin importar fechas, clima u hora, entrenó y entrenó sin cesar durante un año completo, es de obviar que durante todo este tiempo también hubo una mujer excepcional que lo apoyo desde el inicio, su madre, al ver a su hijo tan decidido a lograr su sueño, le brindó todo el apoyo que necesitaría desde principio a fin.

Pasaron los meses como si fueran semanas, hasta que llegó el tan anhelado día de las inscripciones. Todos los jóvenes androides y humanos de la

ciudad se levantaban desde temprano a formar parte de las largas filas en los diferentes puntos designados para enlistar su nombre, esperando ser aptos para la participación en esta carrera tan simbólica para los ciudadanos.

Uno de esos tantos jóvenes que llenaron las calles de Bytogo desde temprano, era Tyrone, más decidido que nunca, mientras hacía la fila veía cada vez como más y más participantes eran rechazados, por ser no aptos, en el caso de los androides, por tener programadores ya muy antiguos y casi obsoletos, mientras que en el de los humanos habían también quienes no pasaban por no estar en buen estado físico o simplemente no cumplían con las características necesarias, en Tyrone cada vez aumentaba dentro de sí un sentimiento de duda, una inseguridad regida por quien era realmente.

Por primera vez en su vida, Tyrone estaba sintiendo miedo, estaba creyendo que todos los comentarios negativos que se habían hecho hacia sí en algún momento, en realidad eran verdad, empezó a sentir pánico, hasta tal punto donde tuvo un ataque, enmascarado y con su disfraz para evitar ser reconocido se hizo a un lado de la fila, y huyó del lugar hasta un callejón, con la vista nublada, Tyrone se encontraba sufriendo un ataque de pánico donde lo único que pasaba por su confundida mente era un sentimiento de rechazo, cargado de ira, llanto, y desesperación, por primera vez, veía en los demás esos tantos defectos que los demás vieron en él, por primera vez Tyron creyó que había algo malo en él, tanta fue su desesperación que decidió abandonar su sueño, echando a perder

su sueño, sus esperanzas sobre lo que alguna vez pensó que podía pasar se iban desvaneciendo, y todo ese arduo trabajo que había realizado el año anterior para poder culminar su más grande anhelo, parecía que había sido en vano, con una mirada fría y cortante, se veía claramente como las primeras lagrimas caían al suelo, desvaneciéndose en una alcantarilla, pero llevándose con sigo, esperanzas, sueños e ilusiones, Tyrone, era por primera vez, un humano, una maquina sensible, frágil e imperfecta, cautivo de su negación cayo indispuerto al suelo, hasta que una voz gruesa y mayor le habló:

-Levántate chico, aún no es hora de que caigas rendido.

Tyrone levantó la mirada, aun con los ojos aguados y la voz entrecortada pregunto.

- ¿Quién es?

-Estoy seguro de que no me conoces en lo absoluto, y quizás el sentimiento es mutuo, pero al verte y presenciar tan conmovedora escena no dudé en interferir.

- Si estas aquí para burlarte, vete, hoy no tengo humor como para aguantar un comentario despectivo más.

- Me conmueves aun más, pero a diferencia de lo que crees, no estoy aquí para eso, se quien eres y se por todo lo que has tenido que pasar, soy un viejo amigo de tu padre, y te reconocí por la misma mirada temerosa y aventurera.

- ¿Qué tiene que ver mi padre en todo esto?

- Cuando nos conocimos, tu padre a diferencia mía era muy seguro en todas sus decisiones, su manera de actuar era impecable y siempre, a pesar de las adversidades o de los miedos que hubieran en su interior enfrentaba todas las situaciones que se le presentaran sin temor alguno, seguro de sí, también recuerdo una frase que repetía siempre, frase que según él, era la clave de su éxito, "Más vale fracasar en un intento, que fracasar sin intentarlo", con esa frase cambió la vida de mucha gente y le dio sentido a la vida de otros tantos, en los que me incluyo a mí.

Quedan diez minutos para finalizar las inscripciones, solo vine a citar esa frase para ver si logra despejar tu mente, espero haber podido ayudar.

Tyrone agachó un momento la mirada, y lleno de dudas decidió alzarla de nuevo para interrogar al extraño, pero en ese pequeño intervalo de tiempo este se había ido, y ya no había nadie a su alrededor.

Confundido y casi desorientado Tyrone se levantó, se deshizo de su disfraz y corrió decidido nuevamente hacia el puesto de inscripciones, una vez el instructor lo detalló dudo en validar su inscripción, puesto que no era del todo humano, pero tampoco una maquina perfecta, antes de que pudiese decir nada notó en su mirada y en su sonrisa un sentimiento de felicidad que lo conmovió de inmediato, después de un silencio incomodo el

instructor validó su inscripción como un humano común y corriente, Tyrone estaba más contento que nunca.

Pero aún había algo más que hacer, había que hacer valer todo su entrenamiento ganando la competición.

Al día siguiente Tyrone se alistó y llegó a la carrera con una bata y gafas oscuras, tapando su pierna izquierda, brazo izquierdo tórax y ojo derecho, una vez en la línea de salida deslumbró al público dejando ver su uniforme, heredado de su padre donde se veían sus prótesis, pero esto, por primera vez no le importaba, por fin había aprendido a quererse tal y como era, sin necesidad de ignorar los comentarios despectivos de los demás. Sonó el disparo de salida y todos los corredores salieron, entre ellos, Tyrone, durante el transcurso de la carrera varios se empezaron a quedar hasta el punto de haber cuatro deportistas encabezando la competición, entre ellos nuestro protagonista, y Julieth, una humana que había pasado toda su vida entrenando, y fue también parte de las personas que atacaron verbalmente a Tyrone por ser como era, una vez más lo intentó desconcentrar haciendo comentarios despectivos, pero esta vez sería diferente, Tyrone escucharía todo lo que Julieth tendría que decir para después responderle:

Entiendo que creas que no soy más que un fenómeno, porque es claro que solo denotas a las personas por lo que aparentan ser, por quienes son en su exterior y no eres capaz de ver un corazón, eres totalmente analfabeta a la

hora de comprender a alguien por quien es en su interior, no es tu culpa.

Tyrone, a pesar del cansancio aceleró su ritmo, pues ahora tendría en su mente las palabras motivadoras de su madre, quien estuvo para él en todo momento, finalmente después de tanto esfuerzo, cruzó la línea de meta, ganando la carrera, demostrándole a todos los presentes que cuando en verdad se tiene un sueño y se trabaja por él es posible cumplirlo, el estadio entero se puso en pie y aplaudió a Tyrone, aceptando a su nuevo prodigio en la ciudad con cariño y admiración.

Después de tanto trabajo, Tyrone lo había conseguido.



El Gran Sueño de Estrellita



Valery Yareth Lara Ramírez¹

Solo los grandes sueños y las buenas ideas algún día se harán realidad; esta es la historia de una pequeña niña, su nombre era Estrella, quien desde su nacimiento sufría de cierta discapacidad en sus piernas la cual se basaba en una atrofia muscular que no le permitía desplazarse con normalidad.

Sus debiluchas piernas y sus frágiles huesos no tenían la suficiente fuerza para soportar su cuerpo, aunque esta condición siempre generaba rechazo, la mente de la chiquilla soñaba y volaba con tanta grandeza que su propia inteligencia era más poderosa y le permitía verse normal; ella en su infancia no comprendía la magnitud de su discapacidad, solo con el tiempo se dio cuenta de que era diferente a los demás, sus amorosos padres siempre trataron de apoyarla y al máximo buscaron soluciones para su enfermedad; muchos médicos la vieron sin dar esperanzas sobre que su condición fuera a mejorar.

Estrellita a través del tiempo se empeñó en verse con normalidad y su único sueño era caminar, fue tal la obsesión que a los 12 años ingreso a la universidad, la medicina y la robótica

fue su prioridad y en la facultad como la mejor se hizo destacar; entre cables, contactos neuronales e impulsos cerebrales, Estrellita inventó, sus propias piernas, creo muchos prototipos cada uno con ciertas fallas, algunos no lograba estabilizar y otros ni siquiera lograban parar, pero con base en cada fallo y cada acierto por fin logró crear un prototipo adecuado, no era el más bonito, ni tenía la mejor apariencia, pero Estrellita se sentía contenta pues le permitía movilizarse y realizar de todo tipo de movimiento sin ninguna deficiencia.

Estrellita quería ser normal para lograr encajar en la sociedad, pasaba las horas enclaustradas en su habitación, buscando métodos para mejorar su invención, leía todos los libros de medicina y de robótica que encontraba en la biblioteca, pero en ninguno de ellos hallaba una solución concreta. Ella creó un grupo de trabajo con varios niños que tenían la misma discapacidad; cada uno aportaba a la ciencia sus experiencias. El trabajo llevo al grupo a realizar prototipos con el sistema inicial, pero con nueva apariencia, sin embargo, al momento de querer mejorarlos para que se vieran más reales no lograban nada más que

¹Aprendiz. Instituto Técnico Industrial Rafael Reyes Tecnoacademia Duitama

descomponer cierta parte del sistema, así fue pasando el tiempo.

Estrellita se rindió y decidió dejar de avanzar en su investigación. Muchas semanas después, la idea de lograr caminar no se salía de su mente, pero esta vez sus ambiciones eran más fuertes, quería lograr volver a caminar sin la ayuda de ningún aparato externo, sino de una ayuda o aplicación tipo neuronal, el cual le permitiera recuperar la sensibilidad y firmeza en sus piernas que nunca pudo experimentar.

En sus ratos libres compartían juegos en realidad aumentada, en los cuales todos caminaban y en múltiples deportes se destacaban, al terminar de jugar, siempre quedaban con el deseo de realizar todo esto sin la necesidad de estar en un juego.

Continuó intentando y trabajando para que el invento fuera realidad y lograr tener piernas normales, y así contribuir a todos los que padecían de ese tipo de discapacidad. Cierta día Estrellita quiso desfallecer, y una noche llorando y mirando al cielo observo un destello fugaz, frente a ello que vio como su cerebro se estimuló permitiéndole crear la conexión entre el metaverso y el mundo real, encontró así la fórmula físico matemática en la cual utilizando el espectro electromagnético se lograba insertar en las piernas de cualquier ser humano un tipo de Microbots, que consistía en una serie de imanes inteligentes con conexión neuronal e impulsos nerviosos que hacen enlace con el cerebro, así milagrosamente activaban las piernas.

En su centro de investigación, empezó a crear y materializar dicha idea, trabajó arduamente, generando muchos Microbots los que conecto a su ADN para que el invento fuera basado y personalizado en su discapacidad.

Así, un día a sus quince años logro que se volviera realidad; un genio en la ciencia fue Estrellita quien pudo lograr que no solo ella se viera normal y pudiera caminar, sino que también contribuyo con otras personas que lo requerían

En su ciudad, el descubrimiento fue noticia y en muchos telediarios la quisieron entrevistar, nunca perdió su humildad pues era algo que la caracterizaba. Del exterior la mandaron llamar para ir a colaborar a una entidad, en la cual el principal objetivo era ayudar a los niños con distintas discapacidades a nivel mundial; en efecto, ella contribuyo en la curación de niños y adultos. Logro hacerlos sentirse bien y ella estaba feliz por poder ayudar y en especial a esos niños que no podían realizar cierta actividad. También dejo huella la medicina y la robótica.

Siguió trabajando y realizaba nuevos prototipos a base de Microbots que revolucionaron la medicina, Estrellita tuvo así una vida con normalidad y logro a sus padres recompensar por todo el apoyo que a lo largo de su vida le dieron con felicidad.



El Momento de Robles y Peter el Testarudo

Valentina Chenoa Sivira Kasem ¹

En una lejana ciudad llamada New Orleans, vivía un gran científico. Era uno de los primeros en crear inteligencia artificial, como: celulares de última generación, casas flotantes, etc. Pero lo más especial, era una máquina del tiempo. Un día, el científico de apellido Robles llamo a su asistente de nombre Peter, Peter era de mayor confianza y le ayudaba en todo. El señor Robles le dijo a Peter; me ausentaré por toda la tarde en un viaje por el tiempo dijo con voz fuerte.

Y luego le advirtió: no toques mi máquina del tiempo porque luego lo daña.

A lo que Peter respondió; tranquilo señor Robles, no va a pasar nada

El señor Robles viajó al antiguo Egipto, tierra de faraones. Fue a mirar y traer un poco de agua del río Nilo. Entre tanto – y de repente, en el laboratorio, Peter andaba intranquilo y tocó la máquina del tiempo, así que también viajó a Egipto. Peter estaba muy impactado y maravillado, y no lograba creer lo que veían sus ojos. Fue a buscar al señor Robles en el Nilo, pero no lo encontró. Pero lo que sí halló fue un lugar donde

tenían mucha comida, que eran las ofrendas para el Faraón Tutankamón. Los alabadores del Faraón se llenaron de ira al verlo comerse las ofrendas. Corrieron tras él lo atraparon, y lo encerraron en una tumba mientras preparan su sacrificio el cual consistía en tirarlo al cráter de un gran volcán.

Peter gritó y gritó. El eco de su voz fue pasando en ondas hacia el Nilo. Robles lo escucho, corrió y se encontró de frente con los guardias, se subió las mangas de su camisa y los enfrentó a puño limpio, noqueado a uno por uno, libero a Peter de la tumba, se subieron a la máquina de tiempo y volvieron a la actualidad en el año 2029.

Cuando llegaron al laboratorio, pasó algo terrible: Peter estaba pálido, se le había caído el pelo y parecía haber perdido la razón. Al mismo tiempo sus dientes se movían castañeando como su si tuviera mucho frío. Peter se desmayó y el señor Robles lo ayudó a reaccionar. En ese momento, Peter se puso pálido y trato de morder al señor Robles, pero este logró esquivarlo. Peter tenía hambre así que decidió salir del laboratorio y de la casa. Empezó a morder y contaminar a la gente de la ciudad. El señor Robles no

¹Aprendiz. grado 7°. Institución Educativa Rural San Rafael. Línea Tecnoacademia: Ciencia

sabía lo que pasaba e incluso creyó que era su culpa.

Parecía que toda la raza humana estaba contagiada de algo muy raro, así que pensó en qué hacer y atrapó a su vecina contagiada, la amarró en una camilla y pensó: por Dios qué voy a hacer, hasta que empezó a revisarla pero no lograba comprender qué le pasaba. Se preguntó: -por qué le ocurre esto, su cuerpo pálido, sin cabello y además con las venas hinchadas. Pero, lo más extraño fue que la mujer parecía muerta porque su cabeza no reaccionaba a las palabras de Robles. Investigó un poco de eso y encontró algo, en ese momento se dio cuenta que era culpa de Peter al viajar por el tiempo: Peter se había contagiado mientras había estado cautivo en la tumba allá en Egipto.

Robles empezó a buscar un poco de algunos ingredientes: amoxicilina, células madre, carboner, petrolatumiano, agua y alcohol, los mezcló e hizo una fórmula poderosa. El científico tomó una jeringa y vacunó a la vecina, fue como si la reviviera a la vida, el cabello le crecía poco a poco. Corrió a la calle y agarró una pistola de paintball, tomó proyectiles y los relleno con el antídoto. Empezó a dispararle a todo el mundo en la boca y la gente quedaba adolorida pero sana. Incluso Robles se disparó a sí mismo por si le pasaba algo malo. Hasta la noche las personas curadas ayudaron al señor Robles a vacunar a las demás personas.

Al día siguiente todo era normal las personas hacían fila para felicitar al señor Robles, la presidenta de los Estados Unidos de América, Luisa María

Delgadillo Mondragón mando a llamar al señor Robles y en su discurso dijo: “Señor Robles, el gran científico que creó una cura para esa pesadilla en New Orleans”. Hicieron una ceremonia en su honor y la presidenta le entregó una medalla de 58 quilates y un diploma de bronce. A Peter se le caía la cara de vergüenza porque pensaba que todo había sido su culpa, lo tuvieron un año haciendo labores sociales por el país.

Un año después Peter fue a casa del señor Robles. Tocó la puerta y Robles salió a ver quién era.

- ¿Qué haces aquí? -, preguntó Robles.

-Necesito que me perdone por lo que hice no fue mi intención-, dijo Peter con cara de vergüenza. Se arrodilló pidiendo perdón de nuevo.

-Levántate y no llores. Te perdono-, le dijo Robles tomándolo de los hombros.

El señor Robles y Peter siguieron viajando en la máquina del tiempo, descubriendo maravillas del mundo, pero teniendo precaución y cuidados necesarios para que no volviera a ocurrir algo así otra vez. Pasaron los años y Robles falleció. Peter quedó a cargo del laboratorio y la máquina del tiempo.



Renacer de las Profundidades



José Daniel Sarmiento Villamizar¹

En un mundo distópico, la flora casi no existía, las aguas ardían y los recursos naturales faltaban, escases creada por el desprecio que la humanidad le dio a la naturaleza. En ese mundo, donde antes, lo que fueron verdes prados y ríos de aguas cristalinas, ahora son ardientes desiertos. Lo que era la belleza de la tierra, eran solo recuerdos.

Hubo momento en que se abrió un portal dimensional, en ese acontecimiento nos llegó de visita a nuestro mundo un ser llamado Aelius. Él es un viajero del espacio-tiempo cronotemporal, este ser, presenció la catástrofe que causó el cambio climático y, como es de esperar, tenía la tecnología para restaurar el ambiente y su objetivo era que esta línea temporal fuera más próspera.

Un día Aelius tuvo un encuentro con un sobreviviente, estos luchaban para encontrar recursos para sustentar su vida, el visitante al ver la oportunidad compartió todos sus conocimientos tecnológicos para que empezaran a hacer realidad su objetivo; les enseñó a cambiar genéticamente las plantas para que fueran resistentes al calor, les explicó cómo utilizar la realidad virtual

para tener los códigos ordenados, etc.

Las ciudades que estaban destruidas, gracias a Aelius ahora eran cabañas con paneles solares con tecnología “Ecofusión”. Ya todo estaba casi resuelto, excepto un detalle; “los océanos y ríos”. Éstos estaban totalmente contaminados, increíblemente hasta la fosa de las marianas estaban inundadas de basura, Aelius no sabía que hacer con esa basura, pero era el único con el poder de llegar hasta allá, por lo que debía idearse un buen plan.

El plan era construir un submarino resistente a la presión del agua ahí en la profundidad de las fosas marianas, todos los sobrevivientes querían ayudar y Aelius los puso a trabajar para la construcción del submarino, sin embargo, Aelius debía teletransportarse cronotemporalmente para buscar mejores herramientas con mayor tecnología, pero esto tomó mucho tiempo. Aelius trajo más tecnología solo hasta la época de 1935, después que logró esconderse y superar la reciente guerra, por lo que los sobrevivientes se demoraron en construir el submarino, pero llegó a tiempo y con espacio para la recolección de basura.

¹Aprendiz. Grado 7°. Institución Educativa Francisco José de Caldas. TA. Línea Ingeniería

Ya en el fondo del océano y en las tinieblas de la fosa de las marianas, Aelius utilizando sus habilidades, logró eliminar la mayoría de la basura de dicho lugar. No obstante, faltaba lo más profundo, Aelius no contaba con el elemento luz, algo raro para nosotros, pero con su increíble ingenio inventó las linternas con algas bioluminiscentes modificadas.

Las algas bioluminiscentes son capaces de emitir luz sin la energía eléctrica que las personas utilizamos, pero las algas bioluminiscentes modificadas que creó Aelius, eran aptas para tener una luz mucho más potente y poder apagarse o prenderse cuando querían, y tocaba implementarlas en el submarino, los sobrevivientes sabían que implementarlas no sería nada fácil.

La implementación de estas luces fue tardía, el submarino tenía que ser grande para los sobrevivientes y debía tener muchísimas luces. Aelius, utilizando sus elementos de viento y primario, logró implementar las luces, ya todo estaba listo. Se pudieron entonces limpiar los océanos y los ríos siendo así, los mismos podían seguir con la reforestación y reconstrucción del mundo.

Aelius, restauró la mayoría de la tierra, y la capa de ozono con su elemento viento y heroico (no se sabe por qué existen esos elementos), en conclusión, Aelius logró volver una distopía desesperanzada a una utopía salvadora.

Un martes seis de octubre, en una tarde resplandeciente Aelius desapareció tan misteriosamente como había llegado, no

se sabe por qué, pero sabemos que dio una esperanza para un mundo mejor, el mundo nunca olvidó las lecciones del viajero, quien les mostró y enseñó un camino hacia la redención. Aelius se volvió en una leyenda y es un recordatorio de que en la oscuridad más profunda puede haber una luz profunda, una luz resplandeciente de esperanza.

Figura 1

Aelius un ser de leyenda



Fuente: Archivo fotográfico del autor



El Poder de la Ciencia



Anderson Armando Quiroga Solarte¹
Alejandro López Solarte¹

Había una vez un joven llamado Tomas, quien siempre estaba fascinado por la ciencia y la tecnología. Tomas, pasaba horas leyendo libros sobre inventos y descubrimiento soñando que un día podría hacer algo grande en el mundo de la ciencia.

Un día mientras estaba en su habitación, se le ocurrió una idea brillante ¿qué pasaría si pudiera inventar una máquina que pudiera leer los pensamientos? Sabía que la idea sonaba descabellada, pero no podía sacarla de su cabeza. Siguiendo esa idea, Tomas paso días y meses trabajando en dicho invento, experimentó sin descanso hasta que finalmente después de muchas noches sin dormir, - lo logro -, había creado un artefacto que podía leer los pensamientos.

Sin embargo, a la hora de probar el invento éste no cumplía con la función esperada. Frustrado ya que no lograba su propósito tuvo la idea de buscar científicos más experimentados que ayudaran a mejorar su invento. Después de varios días de buscar en una encontró el nombre de un científico que le causó una gran emoción al leer lo que había inventado, así que decidió buscarlo,

esto le llevo algunos días, pero al final lo encontró.

Al ponerse en contacto con ese científico propusieron encontrarse en un lugar para poder charlar del gran invento que hizo Tomas. Llegado el momento estaba emocionado y con algo de intriga por los aportes que podía recibir de ese científico para su invento. La idea que propuso el científico era investigar más sobre los artefactos que utilizo para armar la máquina por si le faltaba actualizar algo, quizá de ahí provenía la falla de su invento. Tomas decidió poner en práctica los consejos del científico, tomó la decisión de desarmarla, pero no encontró la falla.

Nuevamente con frustración salió a tomar aire, mientras caminaba observo una chica con una hermosa sonrisa y deslumbrante mirada, en ese momento miro sus brillantes ojos y recordó aquella frase que le decía su madre, <que los ojos eran el reflejo del alma>, en ese momento llego a la conclusión que debía crear una pieza que lograra entender lo que una mirada podía decir.

Siendo así, Tomas logro que su invento lograra leer la mente, entusiasmado se

¹Aprendices. Grado 9°. Institución Educativa Liborio Mejía. Línea TA Robótica

dirigió donde el científico a mostrarle su renovado artefacto, aquel hombre lo felicitó con emoción “tú vas a renovar la ciencia, serás recordado por los tiempos”, Tomas estaba emocionado, pero sabía que tenía que ser cuidadoso con su invento. Decidió presentarlo en una feria de ciencias local.

La feria estaba llena de científicos y se hicieron muchos experimentos de tecnología, el público en el recinto de la feria estaba ansioso por ver las últimas creaciones. Tomas subió al escenario y presentó su artefacto. Explicó cómo funcionaba y demostró la capacidad que tenía su invento de leer los pensamientos.

Los científicos y los expertos en tecnología quedaron impresionados. Era tan innovador el invento que incluso recibió un premio, Tomas estaba emocionado por su éxito, pero sabía que esto era solo el comienzo. Continuó trabajando y siempre iba en procura de hacer modificaciones a su invento. Finalmente, su máquina se convirtió en un dispositivo que podía leer no solo las mentes, sino que también las emociones y las intenciones de las personas.

Cuando el mundo se enteró lo que Tomas había inventado, hubo personas que querían su invento. El dispositivo se podía utilizar en muchos campos; tanto para hacer el bien o realizar el mal, por ello, Tomas decidió que su invento no estaría a la venta para todo tipo de personas.

Ante esta declaración, muchos se molestaron hasta llegar al punto que le robaron una de sus máquinas. Con

ese dispositivo hurtado, un científico en otro lugar pudo hallar la ruta del desarrollo de este dispositivo, logrando clonarlo y sacar así una versión al mercado. Debido a esto, Tomas fue quedando en el olvido y perdiendo su fama, su nombre ya no se escucha en las grandes exposiciones de científicos, ni hubo más pronunciamientos acerca de la máquina. Aun así, Tomas no se dio por vencido, una noche de luna llena y de cielo estrellado, le llegó a la mente que sería bueno realizarle una actualización a su invento y así volver hacer el famoso científico como había sido tiempo atrás.

Tomas viendo su máquina dijo ¡ya tengo este dispositivo que lee la mente!, entonces, porque no hacer que esta misma máquina pueda plasmar estos pensamientos en las hojas de papel. Una vez más, tras de muchas noches y días de pruebas de investigación, llegó el momento donde logró que su invento realizara el objetivo que él quería, cumpliendo así lo que él se había propuesto hacer y llegando nuevamente a ser reconocido y admirado no solo por los científicos y las personas en el mundo.

Gracias a su invento Tomas se convirtió en uno de los científicos más respetados y reconocidos. Su descubrimiento revolucionó la ciencia y la tecnología, abriendo nuevas posibilidades para la comprensión del cerebro humano.



El Origen – T 103



Scarleth Juliana Ramírez Márquez ¹

En aquellos tiempos T103 se había convertido en el arma mortal de un universo lleno de casualidades. El mundo estaba en un punto casi de extinción de los humanos. Humanos que en realidad eran desalmados, impuros, soberbios y con ínfulas de poder compuesta de psicosis. ¿El epicentro de tal destrucción?, un pueblo en un país con poca industrialización, que siempre estaba a la sombra de todo avance tecnológico y científico que dejaban los grandes del capitalismo.

Los conflictos bélicos y la desnutrición los había llevado a los delirios de un planeta sin más opción que el renacimiento. Tales desgracias se extendían hasta el rincón mas incógnito de lo que en su momento fue T103; era allí, en Arauca donde se daba el génesis de científicos inexpertos que por primera vez darían un giro inesperado a la creación de nuevas vidas.

- ¿Está todo listo Macros?

-Si señora, las mujeres fueron escogidas y previamente se les dijo lo que se quería y aceptaron.

-Bien, ¿las máquinas, vienen en camino?

-Señora, no es que mucha gente haya conocido el Alcaraván (Lugar donde funciona la Tecnoacademia), pero las indicaciones fueron muy claras y tenemos al comando TM27 en el mapa.

-Muy bien, preparen todo para la ovulación previa, no hay tiempo que perder. ¿Ya están listas las deshidratadoras, el cacao y el plátano?

-Si, señora Terram.

El lugar era desgarrador, lo que había dejado la guerra hasta era terrible que hasta el mismo sol se ocultó. Terram pasaba sus días en el laboratorio biotecnológico, lugar que recordaba y en donde muchos días que ahí se pasaron fueron de felicidad inmensa. Ahora no podía imaginarse dando vueltas enteras en lo que fue un plácido hogar.

En poco tiempo ella reunió a los sobrevivientes, les habló con audacia y les dijo no dejar morir T103, por lo menos, sin haber intentado revivirlo de entre los muertos. Su alma se mantenía viva para dar vida a lo que sería un experimento nunca visto: La creación de nuevas vidas en la mitad del tiempo de fecundación del nuevo individuo con un avance

¹Aprendiz. Grado 11°. Institución Educativa Gimnasio Corporiente. TA. Línea Biotecnología

tecnológico después de la destrucción humana. ¿Cómo pudo ocurrir esto? Nunca se resolvió su interrogante, pero sabía que debía hallar así fuera en lo inhóspito del alma, la reencarnación del ser en el menor tiempo posible. No es que su filosofía llegara en momentos de angustia y, por fortuna, otros de muchos avances por fin llegaban a dar fruto en el mundo prohibido que tanto había manejado.

- ¡Señora, las máquinas están aquí!

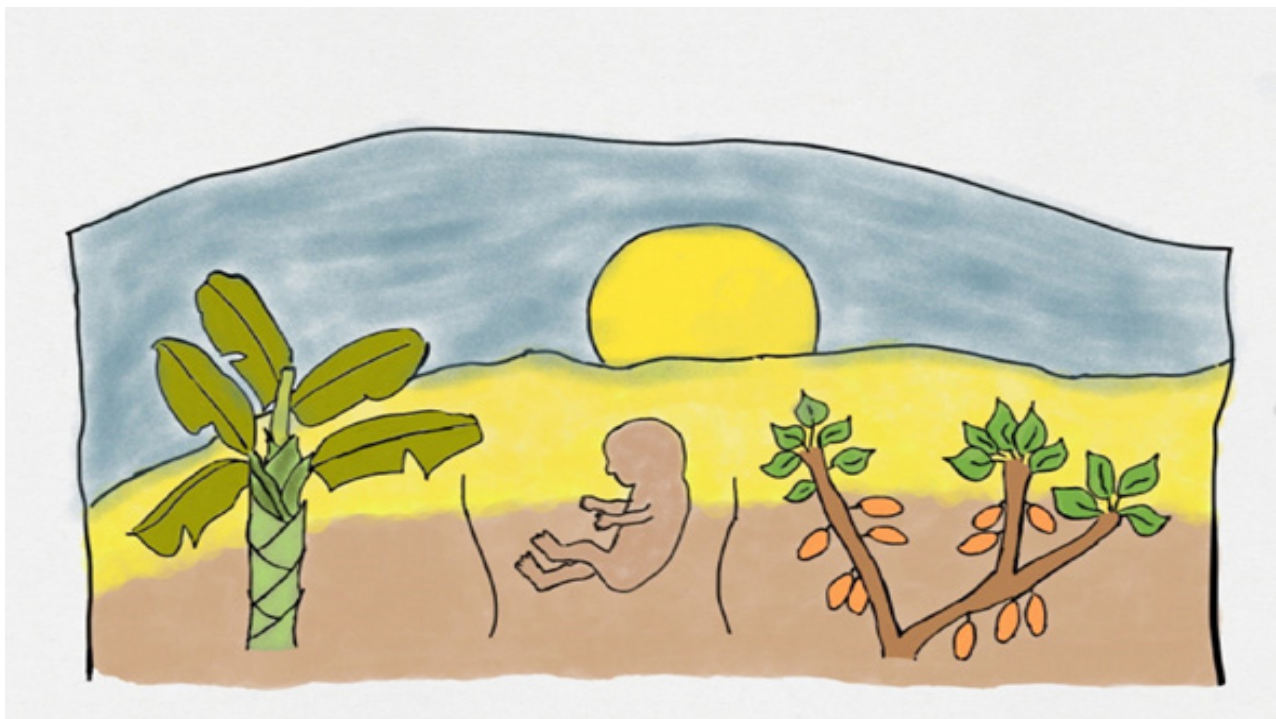
- Inicien el calentamiento de los programadores, actualicen los aisladores, llamen al comando MT27 y hagan su llamado a las elegidas. Es hora de iniciar la implantación, no puede haber fallos en las actualizaciones.

- Terram, no existen reconocimientos faciales de las chicas, están totalmente fuera de línea.

- Inicien restablecimiento de rostros y naveguen el monitoreo de nacimientos de los últimos doce años, ¡Macros! ¿están listas las deshidratadoras?

- Así es señora, ¡Es hora!

A la hora en la que el sol se escondía, fue el tan esperado nacimiento que dio origen a lo que sería la nueva vida del planeta, T103. Las deshidratadoras comenzaron su procedimiento con casi diez kilos de cacao y doce kilos de plátano, para después ser molidos y trasladados al líquido de plasma y placenta previamente escogidos de anteriores intentos fallidos. Las máquinas no duraron más de quince minutos en realizar su hazaña dando comienzo a los múltiples nutrientes que dejan aquellos frutos, la solución tuvo partículas no deseadas en su primer intento, Terram no tardó en darse cuenta de que su error provenía del tiempo



en reposo de sus componentes en líquido. Tras horas de haber mezclado sus únicos y principales elementos se dio lo tan esperado, la mezcla era todo un éxito y las elegidas ya cumplían el máximo de horas tras la implantación.

Se dio paso inmediato a la extracción pélvica del embrión y tras esto, su acceso innato al procedimiento que daría la vida en menos de cinco meses a seis siembras (ese era el nombre para lo que se esperaba caminaría en un poco tiempo en T103). Las jóvenes como era de esperar habían muerto en el intento por sobrevivir de la extracción. Terram tenía en su mente que no vería su magnitud si no pasaban los veinte días; fue así, veinte días exactamente bastaron para que las siembras dieran a luz. Su mente no dejaba indagar más allá, por primera vez después de meses de arduos experimentos se había logrado dar vida por medidas biotecnológicas, su desesperado objetivo estaba dando frutos de manera muy literal, de esta forma, no hubo más que estar en línea vista para no perder un solo segundo de los cambios que obtendrían los fetos.

- ¡Fue un éxito Macros, fue un éxito!

- Señora, en menos de cinco meses la vida en T103 será distinta, los nuevos organismos aprenderán que su nacimiento costó la vida de sus madres, su lucha de prototipos nunca diseñados, la integración de actos jamás vistos en el planeta antes de su destrucción y la elección de muertes inesperadas.

- Macros, el momento esperado se ha dado, nuestro paso estuvo a punto de fallar, no me iba a permitir eso una quinta vez, el sufrimiento de la humanidad ha acabado y vamos a revivir, lo estamos haciendo.

Macros la victoria es nuestra y la naturaleza se dará cuenta de nuestro proceder, nos va a dar todo lo que necesitamos. Nacimos Macros, revivimos para no perdernos más en el caos que fue una vida pasada.

Terram no terminaría sus estudios hasta allí, el éxito de su trabajo le había hecho el llamado a superar las multifuncionalidades que su mundo le dejaba en muerte.



La Máquina de la Avaricia

Sarita Eraso Cuatapi ¹

Era el año 5000 y algo malo estaba pasando con el planeta tierra, el calentamiento global era un problema grande y ya no tenía control. El ser humano por su codicia y avaricia estaba inventando cosas que se salían de las manos. Un experimento salió mal y creó una tormenta que causó muchos desastres a causa de los fenómenos naturales; los tsunamis, maremotos, avalanchas, tornados terremotos y erupciones volcánicas estaban terminando con la vida en la tierra, dejando todo destruido a su paso.

La población humana había pasado de 7.900 millones, los animales se extinguieron, los recursos escaseaban cada día más, había una escasez grave de comida y agua para beber, conseguirlos era cada vez más difícil.

Esta vez, las guerras no eran por el petróleo o por ser el país más poderoso del mundo, eran por el agua y por conseguir alimentos. Lastimosamente, la avaricia de muchos gobiernos por preocuparse más en la creación de armas que por el cuidado de nuestra casa, el “planeta tierra” lo habían llevado a su pronta extinción.

En esos momentos tan alarmantes, surgieron grupos de personas adaptados a estas nuevas condiciones, se unieron para luchar y tratar de remediar los errores que se había cometido. Era el equipo perfecto, tenían gran conexión especialmente por su amistad y por su ideal de salvar al planeta tierra. Se conocieron porque todos habían perdido a sus seres queridos y ahora los pocos humanos que quedaban los consideraban prodigiosos, una especie de superhéroes.

Emma había aprendido a nadar a una gran velocidad de verdad era muy veloz y podía estar presente en los tsunamis. Su velocidad era tan impresionante que podía partir a la mitad muchos de los obstáculos que se le presentaban bajo las aguas

Carlos había aprendido a manejar una fuerza sobre humana podía ayudar para que avalanchas y terremotos dejaran de ser tan catastróficos y ayudar así a las personas que sufrieran uno de esos fenómenos naturales. Él podía llevar su super poder, también podría a transportar provisiones a los necesitados y dar vía a los vehículos que se quedaban atascados.

¹Aprendiz. Institución Educativa San Francisco de Asís. Tecnoacademia Túquerres, Nariño.



Sara pudo vencer las leyes de la física y mirar desde otra perspectiva, aprendió a volar, mirar las cosas desde el cielo y observar cuando se acercaban los fenómenos climáticos desde el horizonte. Su cuerpo se adaptó al aire y a la presión atmosférica, salvando a las criaturas del aire y a todas las personas que se encontraban en terrenos altos.

Juntos, este maravilloso equipo trató y trató de llegar a la máquina que había causado la tormenta y que a causa del calentamiento global había agravado y alterado el mundo que conocían, la naturaleza estaba siendo destruida llegando solo a los elementos básicos, la vida y la existencia como un día la conocimos terminaría reduciéndose a átomos como un día comenzó.

Convencidos de que destruir la máquina cambiaría el pensamiento egoísta y ególatra de los humanos, decidieron acabar con ella para buscar un mundo mejor donde las personas se volverían humildes y sabios para trabajar en equipo por un bien común, conservar la especie y vivir en armonía.

Emma pudo nadar muy rápido bajo el agua y descubrir cómo estaba conectada la máquina, pero al final volvió a la superficie arrastrada por la fuerte corriente. El equipo ideó el plan, Sara voló tan alto llevando a Carlos consigo para que con su fuerza cayera directo hacia la Máquina, mientras Emma lo estaba esperando bajo el agua. Entonces se pusieron en marcha por el océano, Sara y Carlos salieron juntos por el aire a pesar de que los huracanes los

estuvieran atacando; al estar cerca de la máquina aterrizaron sobre una montaña para descansar, aunque está también se estuviera desmoronando a pedazos, mientras Emma se estaba teniendo de una columna de hierro para no ser arrastrada por el agua contaminada.

Sara lanzó con todas sus fuerzas a Carlos directo a la máquina y pudo hacer un hueco para entrar, pero se topó con rayos y truenos que dañaban la estructura a cada paso que él daba, cuando Carlos ya podía ver la máquina le cayó un muro de metal del cual no pudo escapar pues le aplastó la columna. Nuestros héroes enfrentaban problemas, el plan se veía frustrado, -Fue entonces cuando a Emma le salieron aletas y pudo nadar como si nada, logrando entrar a la máquina. A Sara le salieron plumas largas y grandes logrando romper el viento, así el equipo se juntó, Sara y Emma lograron liberar a Carlos.

Pero no se podía poner de pie, lograron llevarlo al pie de la máquina, Emma con sus habilidades matemáticas pudo abrir la puerta, pero se encontraron con muchos cables de colores y un mensaje que decía que la máquina solo podía ser destruida por un grupo de seres humanos que no buscasen la avaricia y que no tuviesen rencor en sus corazones. Junto a la máquina había tres scanner biológicos. Emma, Carlos y Sara pusieron sus manos en los scanner, la máquina empezó a echar chispas y a desbaratarse por pedazos; mandó a Sara volando fuera de ahí, por este motivo Emma tuvo que sacar

a Carlos por debajo del agua, pero la presión hizo que junto con su columna sus pulmones colapsaran y al salir a una playa cercana falleció, sin darse cuenta que todo el equipo había podido destruir la máquina y junto a Carlos con Emma y Sara y su trabajo en equipo pudieron salvar al planeta tierra.

Todos los seres humanos agradecieron su trabajo, en su nombre hicieron un monumento a Carlos y prometieron ser más colaborativos, responsables y trabajar en equipo como ellos lo hicieron, para preservar la vida y el planeta.



El Reanimador



Stephanie Sabogal Caldas¹

Al pueblo de Ávila, llegó una familia conformada solo por dos integrantes: Nick Robertt (El padre) y Sofía Benson (La hija). En sus primeros días de estancia la familia fue bien recibida, todo parecía en orden, pero con el paso del tiempo la gente empezó a notar que la hija de Nick, actuaba raro, no hablaba, parpadeaba lento y parecía que ni respiraba, o que lo hacía a duras penas, lo que más les sorprendió fue que en sus tres (3) meses de estadía en ese lugar, ella no había hablado con ningún niño aún, el problema totalmente era ella, porque muchos padres contaban como veían a sus hijos acercarse a la niña y hablar con ella, pero lo único que ella se disponía a hacer, era mirarlos e irse.

Al principio, quisieron creer que la chica era tímida, o no se había adaptado aún al nuevo hogar, lo que los habitantes del pueblo no sabían, era que, esta niña, no tenía cuerdas bucales, no tenía músculos, no tenía huesos, ni tenía sangre por dentro... todo lo contrario, lo único que esta chica tenía por dentro, era, un corazón que bombeaba aceite y un cerebro hecho con memorias de alguien más que vivía dentro de ella. Pasarón los días y los padres olvidaron lo sucedido,

veían al padre constantemente ir a la ferretería, el los saludaba de manera eufórica y seguía con su camino, ellos se preguntaban por qué siempre lo veían comprar tanto aceite, si el solo poseía un auto y no solía utilizarlo, la única vez que lo vieron utilizarlo, fue cuando llegó al pueblo... claro!, nunca se les pasó por la cabeza preguntarle ¿Por qué habían llegado al pueblo, que los hizo mudarse de esa hermosa ciudad en la que vivían?

El padre, al llegar a su casa, se dirigió a su sótano con gran prisa, apenas llegó, sacó los galones de aceite que había comprado y los destapo, para colocar unos tubos en los galones ya que esos elementos transportaban el aceite a un objeto grande... pero ¿que era ese objeto? Los tubos estaban conectados directamente a un sistema de cables que eran capaces de contener cierta cantidad de aceite, este cableado se encontraba en un cuerpo, el cuerpo que yacía tendido en la camilla, el cuerpo de... Sofía, parecía una paciente de hospital, solo que, estaba completamente desnuda, su plexo solar estaba totalmente abierto, dejando visible su corazón, era el único órgano visible, pues era el único que Sofía poseía, conectada también a un monitor cardíaco mostraba como sus pulsaciones aumentaban, pasaban de

¹Aprendiz. Grado 8° Colegio San Simón. Línea: Nanotecnología

un ritmo lento y a punto de fallar, a uno agresivo y recargado. Todo lo sucedido se debe a que su sistema se había llenado de aceite, había completado la carga.

Apenas la chica se recompuso, se notó como su corazón latía con intensidad, la maquina ni siquiera pudo recibir una señal coherente de las pulsaciones, pues iba a una velocidad inimaginable y sus ojos se abrieron de par en par, brillando con un intenso color rojo carmesí. Ella lucía renovada, ya no tenía baja energía.

El científico Nick al verla en un estado perfecto, se alivió, por un momento pensó que iba a perder a su creación, no se había dado cuenta cuando la chica se desmayó porque su corazón dejó de latir por más de 30 minutos, al ser un robot obviamente no podía morir, pero si se podía dañar y si su sistema descansaba tanto tiempo por un bajón de energía, era posible que el corazón no volviera a cargar ni con energía ni con aceite, así que tendría que construirle uno nuevo.

Todo el cuerpo de Sofía era hecho de cables de fibra óptica de carbono, combinados con Micrilattice material para la elaboración de su esqueleto. Esta combinación es muy resistente, ya que los átomos de carbono es un conductor potente de energía.

La estructura es tubular, entrecruzada y resistente, por ende, construir un robot a base de estos cables y este metal es fácil y eficaz; su piel es totalmente sintética, sus ojos hechos de vidrio con un toque natural, su cabello castaño claro y un cerebro que funciona como

una computadora configurada por una memoria RAM (Random Access Memory) - (Memoria de Acceso Aleatorio). Memoria principal de un dispositivo, donde se almacenan de forma temporal los datos de los programas que están siendo ejecutados en un momento exacto.

El hemisferio izquierdo del cerebro de Sofía está compuesto por ese tipo de unidad, pero el hemisferio derecho tiene una unidad diferente llamado Disco Duro, es una memoria persistente de mayor capacidad que se utiliza para almacenar datos de manera permanente. El lado izquierdo estaba diseñado en ella para que recordara los datos más importantes. Sin embargo, su lado derecho no era de ella, su cuerpo tampoco, todo en ella fue diseñado en base a otra persona, la difunta hija del señor Nick.

Sofía había muerto en un choque automovilístico, el señor Nick al estar tan devastado con su perdida, no quería olvidar a su hermosa hija, así que decidió traerla de vuelta a la vida, utilizando el poder de la ciencia y la tecnología, transfiriendo las memorias de su hija al chip de memorias del robot, por esa razón, era que, aunque Sofía fuera Sofía, a pesar de ser un robot ella tenía conciencia y sabía que no era verdaderamente la hija del señor Nick.

El señor Nick, trabajaba en una empresa tecnológica llamada The Babel, esta empresa tenía todo tipo de avances tecnológicos, pero lo que el señor Nick estaba buscando era algo diferente, era un robot capaz de empatizar con

recuerdos y sentimientos dependiendo de la memoria que esté viendo, un robot con memoria propia y capaz de seguir órdenes.

Aún faltaban mejoras en este robot, pues, aunque su capacidad intelectual era buena, no podía hablar, solo gesticulaba. Eso no fue un problema para el señor Nick quien lo transformo y le dio la forma que él quería, eso sí, sin dañar esa idea del robot capaz de humanizarse y de comprender el deseo de su dueño.

Durante ocho meses el científico trabajó arduamente para llegar al resultado final. El esfuerzo había dado fruto y podía volver a crear la imagen semejante de su difunta hija... Parecía una niña, una niña normal, no un robot. Por alguna razón no explicada, el robot también se emocionó por parecer como cualquier otro niño o niña común; empezaron a tener una relación más cercana, como si de verdad fueran un padre e hija, milagrosamente en los recuerdos de la pequeña siempre tenía a su padre presente.

En la actualidad, el científico loco, conocido como el reanimador, la sigue amando como si fuera su hija, porque después de todo ese tiempo juntos se dio cuenta que ahora tenía una nueva hija a la que cuidar.



La Apocalipsis Zombi



Yesica Paola Domínguez Henao¹

En un mundo llamado tierra existen personas que quieren crear cosas nuevas en el mundo donde vivimos. La doctora Jenna Marlet es una de las mejores científicas, ella quiere crear un virus o como dijo “mi primera bacteria” en el mundo, que cuando una persona muera, se pueda inyectar en personas vivas. Ella empezó a hacer ensayos con animales, como en: conejos, gatos y algunas aves.

Las pruebas realizadas salían mal con el empleo de animales muertos. Por tanto, empezó a probar en animales vivos, después de dos meses, los animales vivos a los que les inyectaba el virus empezaron a ser agresivos, los doctores junto a la doctora les toco sacrificarlos.

En una nueva fase de las pruebas, empezó pruebas con personas o habitantes residentes de calle, los recogía y les prometía ayuda, pero en vez de eso los llevaba a la sala de estudio y les decían que les iban a poner unas vacunas, sin embargo los inyectaban con el virus. Después de tres minutos empezaban a moverse como si estuvieran convulsionando y se volvieron agresivos con los demás doctores y los mordían.

La doctora empezó a ver que cuando los mordía empezaban a ser iguales al que fue inyectado, la doctora corrió, y con una cámara grabó lo que estaba pasando, se culpó y dijo que ella creó el virus. Cuando la doctora terminaba de despedirse en cámara uno de los zombis o muertos vivientes la mordió.

Después de un rato se escucharon ruidos de otras personas, éstas empezaron a salir de la sala de estudios y buscaban morder a cuanta persona se hallaba en el camino. Una chica llamada Lili Watson y su colega y amigo Andrés Ángel, estaban solos conversando al interior de un automóvil, en ese momento escucharon a personas que gritaban pidiendo auxilio, salieron del carro y vieron que eran personas mordiendo a otras y decidieron correr para salvar sus vidas. Llegaron a un hotel y los zombis estaban ahí, siguieron sin hacer ruido y entraron a una de las habitaciones, cerraron la puerta y la atrancaron con los demás muebles, pasaron toda la noche ahí, pero sabían que si se quedaban iban a morir.

Ya eran las 7:00 a.m., quitaron los muebles de la puerta salieron muy despacio sin hacer ruido para no llamar la atención de los zombis, subieron a la terraza

¹Aprendiz. Grado 8, Institución Educativa Rural San Rafael

desde donde llamaron a urgencias para pedir un helicóptero que los rescatara, en ese mismo instante apareció un niño de cinco años de nombre Jacob Agreste, el niño era de la India, así que ellos no le entendían. En ese momento, el niño dejó caer un robot que tenía y eso alertó a los zombis. Andrés cerró la puerta de la terraza y le puso un mueble para que la sostuviera, en el instante llegó el helicóptero para rescatarlos y al intentar subir los zombis empujaron la puerta, retiraron el mueble que la sostenía y los siguieron, el copiloto fue mordido y empezó a transformarse en uno de ellos.

Lili, Andrés y Jacob subieron al helicóptero y escaparon. Los llevaron a un refugio, Lili dijo que ella no se iba a quedar porque quería ayudar, el comandante le dijo que si quería ayudar sería un gusto recibirla. A Lili la mandaron otra vez a la ciudad, le dieron ropa, comida y armas para que se pudiera defender de los zombis, cuando ya bajo del helicóptero lo dejaron en un tipo de base militar con más de 200 personas refugiadas.

Ella recibió el saludo del teniente Malfoy, quien era uno de los combatientes contra los zombis. Uno de los afganis (ciudadanos de ese territorio) tomó un micrófono y empezaron a cantar una canción y con ello atraían a los zombis, éstos treparon las paredes del apartamento donde estaban y mordían a las personas. Lili, el teniente y los demás soldados disparaban, pero a casi a todos los mordían y solo quedaron cinco personas ilesas. Lili vio a una mujer de edad, observó que los zombis

le pasaban por un lado y no le hacían nada, también vio a un niño que tampoco le pasaba nada.

Lili quedó en ese momento muy aterrorizada de lo que vio, ella iba a ayudarlos pero en ese momento empezaron a seguirlos los zombis y no alcanzó, el teniente estaba disparando cuando uno de los zombis que se le tiro encima y le alcanzó a morder, en ese momento Lili cogió un tipo de cuchillo y le cortó la mitad del brazo y empezó a contar desde 100 hasta ver si se convirtiera en uno de ellos, corrieron hacia un avión que estaba recogiendo personas que estaban muy aterradas a que los mordieran, solo quedaba un asiento en el avión y Lili le dijo al teniente que se sentará por qué él estaba herido del brazo. Ella buscó en los cajones que había en el avión a ver si encontraba algo para curarle la herida, solo encontró alcohol y algunas gasas, se desinfectó las manos para curarle la herida, también le pasó una de las botellitas al teniente para que se relajara.

Lili mencionó que le iba a doler, pero él dijo que a él lo entrenaron para aguantar cualquier cosa, le roció alcohol en el brazo y le puso gasa para que no se le infectara y en verdad si le dolió al teniente y por él se agarró de los apoyabrazos con mucha fuerza.

Después de un rato un perrito empezó a ladrar, la dueña del perro estaba dormida y el perrito se le soltó de la correa y fue a la otra parte del avión que es la cabina donde estaban las demás

personas también dormidas, la azafata vio que el perrito estaba ladrando en la puerta del baño, pensó que ahí estaba el dueño o dueña, pero no se escuchaba nada, así que abrió la puerta y salió un zombi y la empezó a morder, las personas empezaron a gritar.

Lili y el teniente escuchaban que la gente gritaba en la otra parte del avión, Lili se paro y camino hacia donde se oían los gritos, cuando abrió la cortina vio que toda esa gente eran zombis, les dijo a las demás personas que pusieran maleta por maleta para hacer un tipo de pared para que no los vieran, uno de los pasajeros dejo caer una cartera hacia el otro lado de donde estaban los zombis, éstos se dieron cuenta y se les vinieron, tumbaron las maletas y mordieron a las personas. Lili le dijo al teniente que tenia que hacer explotar una granada por que preferían morir a ser uno de ellos y la hicieron explotar, ellos se pusieron los cinturones para no salir volando, después de lo sucedido pasaron dos horas y Lili despertó y estaba aun con el cinturón y también en el hombro tenía un aluminio que le paso de lado a lado en el brazo izquierdo pero el teniente no estaba.

Lili estaba soltándose del cinturón porque había quedado levantada del piso y cuándo cayo sintió que alguien se le acercaba ella voltio y vio que era el teniente que estaba vivo y la ayudo a pararse del suelo y se la puso al hombro para llevarla a un pueblo que quedaba muy cerca de donde cayó el avión, cuando llegaron todas las casas estaban cerradas, pero había gente dentro de

ellas y no hacían nada de ruido porque sabían que si lo hacían podrían morir. Lili y el teniente pasaban muy silenciosos para tampoco hacer un ruido, llegaron a una parte donde había un hospital, pero lo que ellos no sabían era la parte de donde se creo el virus. Ellos vieron que había cámaras que estaban encendidas y que si estaban encendidas era porque había gente adentro así que el teniente soltó a Lili que se estaba desangrando de la herida de su hombro para poder hablar por la bocina y pedir ayuda.

Lili se desmayó y cuando despertó estaba en una camilla donde había un hombre que le tenia un arma al pie de la cabeza preguntándole que de donde era, pero Lili le dijo primero que ¿dónde estaba el teniente? y el señor le respondió de que él estaba muy bien y que lo podía ver si ella le decía que de donde eran y para que venían. En ese momento empezó a sonar el radioteléfono, el señor contesto diciéndole a Lili que hablara con el capitán que dijera que quien era. El capitán hablo y empezó a decir que ella los iba a ayudar, el hombre dijo que ¿cómo los iba a ayudar?, Lili menciono que tenía que ir a la parte de donde se almacenaban los demás virus y también los antibióticos, el hombre dijo que podía ir, pero si algo les pasaba seria culpa de ellos. Lili dijo que eso no iba a pasar, el hombre les dijo que el nombre de él era Jackson Wonka y que sus dos compañeras que llamaban Diana y Luisa eran las únicas que sobrevivieron cuando empezó el virus a esparcirse.

Ellas dijeron que se iban a quedar vigilando las cámaras para que nos le

pasara nada, cuando ya iban a entrar a la parte de donde estaban los zombis retiraron todas sillas y pupitres que cerraban de un lado a otro, solo entraron Lili, el teniente y Jackson ellos llevaban armas, pero Lili llevaba una hacha de las de incendió, cuando ya estaban caminando habían unos zombis en uno de los estudios y para poder pasar tenían que ir despacio sin que ellos se dieran cuenta, pasaron Lili y el teniente, cuando Jackson iba a pasar hizo ruido con un esfero que se cayó del bolsillo e hizo que los zombis fueran donde ellos, salieron corriendo pero se separaron.

Jackson y el teniente fueron donde las demás chicas, pero Lili fue donde estaban los antibióticos y los virus, cuando llegó había una puerta tenía que ponerle código para abrirla, Luisa lo llamo por teléfono y le dio el código, cuando entro apareció otro zombi así que dijo que si moría le digiera a Adres y a Jacob que los ama mucho, ella cogió un virus y se lo inyectó y espero que pasara una hora, cuando pasó la hora cogió una caja llena de antibióticos y virus y abrió la puerta donde estaba el zombi y camino por el lado de él y no le paso nada y siguió caminando, se detuvo y se tomó una gaseosa dejó que cayeran las demás para atraer los zombis, y cuando aparecieron pasaron corriendo por el lado de él y no le hicieron nada, ella se sintió tan feliz de haber encontrado la cura volvió sano y salvo con los demás, y después de todo volvieron el teniente y Lili a la base donde estaba Andrés y Jacob, de las muestras que llevaron se hicieron mas para poder terminar con los zombis y volver a ser felices a como eran antes.



Robin Robot



Michel Dahiana Molina Montoya¹

Todo comenzó con un niño llamado Robin que tenía siete años que había nacido en el año 2050, en ese tiempo todo era muy moderno y tecnológico. Robin vivía con su familia compuesta por mamá, papá, un hermano mayor y su perro Bruno. Robin era curioso e inteligente, vivían en California en una granja lejana de la ciudad, en donde había mucha naturaleza y animales.

Una mañana muy calurosa Robin decidió ir a jugar al bosque con su perro Bruno, mientras jugaba se dio cuenta que estaba anocheciendo, entonces decidió regresar a su casa y de repente noto que se había perdido; comenzó a caminar por un par de horas y llegó a la ciudad y buscó ayuda en unas personas que había encontrado en una esquina de un parque. Robin les comentó que se había perdido y que estaba muy lejos de su casa, pidió ayuda para regresar a casa, las dos personas le dijeron a Robin que ellos lo iban ayudar, pero con una condición, y que era que él debía ir con ellos a su casa por el carro para poderlo llevar.

Las dos personas se lo llevaron a una casa abandonada, lo secuestraron, lo amarraron y lo drogaron, lo condujeron a un laboratorio a investigarlo y a

modificarle partes de su cuerpo y así crear un ser superior un “ROBOT” entonces ellos empezaron a quitarle sus brazos sus piernas y otras partes de su cuerpo, lo apartaron para investigar y tomar medidas para reemplazar las partes del “ROBOT” y así poder crear el niño con partes de Robot.

Ellos tenían pensado construir un arma para la próxima guerra y así poder ganarla, las dos personas que lo habían secuestrado eran líderes de una banda criminal famosa por crear guerras contra el gobierno y por eso necesitaban un recipiente humano o animal para sus experimentos y crear un arma muy poderosa para utilizarla en la guerra, ellos habían encontrado un punto fundamental que eran los niños.

ya que se les dio una oportunidad como esta, decidieron ponerlo a prueba con Robin. Aquel día llegó y el “Robot” Robin empezó a destruirlo todo, el país ya estaba enterado de lo que estaba pasando y comenzaron a transmitir en vivo por la televisión.

En ese mismo momento, la familia de Robin se dio cuenta que el “Robot” era su hijo que lo estaban buscando hace mucho tiempo, decidieron ir a la ciudad

¹Aprendiz. Grado:8°. Institución Educativa San Rafael. Línea de Tecnoacademia: Científica

donde estaba todo el desastre y notaron que todo estaba en ruinas y vieron que en medio de todo estaba ahí su Robin, empezaron a llamar su atención pero no lo lograron solo hasta que se acercaron lo suficiente, la reacción de Robin fue muy inesperada ya que el los empezó a atacar sin parar, hiere de gravedad a su madre, inmediatamente su hermano y su padre se lograron esconder antes de que reciban una herida de gravedad.

Robin se fue rápidamente y llegó al camino que en el que estaba jugando aquel día con su perro Bruno y recordó que en ese momento fue que se desapareció y recordó lo sucedido, recordó a su familia y se dio cuenta que a la persona que el agredió fue su madre así que trato y trato de recordar más de lo ocurrido y su mente se llenó de recuerdos. Robin dijo a los miembros de su familia; váyanse ya no soy el mismo niño de antes, ahora soy un horrible monstruo, su hermano mayor se le acercó y le dijo: Robin te acuerdas la vez que te conté que cuando entré a secundaria y tenía el cachete quemado y los demás niños decían que yo era un monstruo y tú me ayudaste a superarlo y perder ese miedo es igual a lo que te está pasando, y Robin salió corriendo y llorando fue a abrazar a su familia.

Se fueron todos al hospital, los doctores sanaron a la mama de Robin, pero no lograron arreglar al pobre de Robin, pero en ese momento llegó el alcalde de la ciudad y le dijo a Robin que, si podía ser el héroe de la ciudad o mejor dicho el guardián de la ciudad, Robin acepto y le entregaron la llave de la ciudad y mientras Robin fue creciendo peleaba

con ladrones y el mal de la ciudad y cuando ya era mayor se convirtió en oficial de la fuerza aérea.



El Momento de Robles y Peter el Testarudo



Valentina Chenoa Sivira Kasem¹

En una lejana ciudad llamada New Orleans, vivía un gran científico. Era uno de los primeros en crear inteligencia artificial, como: celulares de última generación, casas flotantes, etc. Pero lo más especial, era una máquina del tiempo. Un día, el científico de apellido Robles llamo a su asistente de nombre Peter, Peter era de mayor confianza y le ayudaba en todo. El señor Robles le dijo a Peter; me ausentaré por toda la tarde en un viaje por el tiempo- dijo con voz fuerte.

Y luego le advirtió: -no toques mi máquina del tiempo porque luego lo daña.

A lo que Peter respondió; tranquilo señor Robles, no va a pasar nada-

El señor Robles viajó al antiguo Egipto, tierra de faraones. Fue a mirar y traer un poco de agua del río Nilo. Entre tanto – y de repente, en el laboratorio, Peter andaba intranquilo y tocó la máquina del tiempo, así que también viajó a Egipto. Peter estaba muy impactado y maravillado, y no lograba creer lo que veían sus ojos. Fue a buscar al señor Robles en el Nilo, pero no lo encontró. Pero lo que sí halló fue un lugar donde tenían mucha comida, que eran las

ofrendas para el Faraón Tutankamón. Los alabadores del Faraón se llenaron de ira al verlo comerse las ofrendas. Corrieron tras él lo atraparon, y lo encerraron en una tumba mientras preparan su sacrificio el cual consistía en tirarlo al cráter de un gran volcán.

Peter gritó y gritó. El eco de su voz fue pasando en ondas hacia el Nilo. Robles lo escucho, corrió y se encontró de frente con los guardias, se subió las mangas de su camisa y los enfrentó a puño limpio, noqueado a uno por uno, libero a Peter de la tumba, se subieron a la máquina de tiempo y volvieron a la actualidad en el año 2029.

Cuando llegaron al laboratorio, pasó algo terrible: Peter estaba pálido, se le había caído el pelo y parecía haber perdido la razón. Al mismo tiempo sus dientes se movían castañeando como su si tuviera mucho frío. Peter se desmayó y el señor Robles lo ayudó a reaccionar. En ese momento, Peter se puso pálido y trato de morder al señor Robles, pero este logró esquivarlo. Peter tenía hambre así que decidió salir del laboratorio y de la casa. Empezó a morder y contaminar a la gente de la ciudad. El señor Robles no sabía lo que pasaba e incluso creyó que era su culpa.

¹Aprendiz. Grado 7°. Institución Educativa Rural San Rafael. Línea Tecnoacademia: Ciencia

Parecía que toda la raza humana estaba contagiada de algo muy raro, así que pensó en qué hacer y atrapó a su vecina contagiada, la amarró en una camilla y pensó: por Dios qué voy a hacer, hasta que empezó a revisarla pero no lograba comprender qué le pasaba. Se preguntó: -por qué le ocurre esto, su cuerpo pálido, sin cabello y además con las venas hinchadas. Pero, lo más extraño fue que la mujer parecía muerta porque su cabeza no reaccionaba a las palabras de Robles. Investigó un poco de eso y encontró algo, en ese momento se dio cuenta que era culpa de Peter al viajar por el tiempo: Peter se había contagiado mientras había estado cautivo en la tumba allá en Egipto.

Robles empezó a buscar un poco de algunos ingredientes: amoxicilina, células madre, carboner, petrolatumiano, agua y alcohol, los mezcló e hizo una fórmula poderosa. El científico tomó una jeringa y vacunó a la vecina, fue como si la reviviera a la vida, el cabello le crecía poco a poco. Corrió a la calle

y agarró una pistola de paintball, tomó proyectiles y los relleno con el antídoto. Empezó a dispararle a todo el mundo en la boca y la gente quedaba adolorida pero sana. Incluso Robles se disparó a sí mismo por si le pasaba algo malo. Hasta la noche las personas curadas ayudaron al señor Robles a vacunar a las demás personas.

Al día siguiente todo era normal las personas hacían fila para felicitar al señor Robles, la presidenta de los Estados Unidos de América, Luisa María

Delgadillo Mondragón mandó a llamar al señor Robles y en su discurso dijo: "Señor Robles, el gran científico que creó una cura para esa pesadilla en New Orleans". Hicieron una ceremonia en su honor y la presidenta le entregó una medalla de 58 quilates y un diploma de bronce. A Peter se le caía la cara de vergüenza porque pensaba que todo había sido su culpa, lo tuvieron un año haciendo labores sociales por el país.

Un año después Peter fue a casa del señor Robles. Tocó la puerta y Robles salió a ver quién era.

- ¿Qué haces aquí? -, preguntó Robles.

-Necesito que me perdone por lo que hice no fue mi intención-, dijo Peter con cara de vergüenza. Se arrodilló pidiendo perdón de nuevo.

-Levántate y no llores. Te perdono-, le dijo Robles tomándolo de los hombros.

El señor Robles y Peter siguieron viajando en la máquina del tiempo, descubriendo maravillas del mundo, pero teniendo precaución y cuidados necesarios para que no volviera a ocurrir algo así otra vez. Pasaron los años y Robles falleció.

Peter quedó a cargo del laboratorio y la máquina del tiempo

El Portal Astral

Ángel David Gómez Uribe ¹

En el año 2147 la humanidad había alcanzado un nivel de desarrollo tecnológico sorprendente. La exploración del espacio exterior se había vuelto rutinaria y las colonias en Marte eran el hogar de miles de personas. Sin embargo, la curiosidad humana no conocía límites y los científicos trabajaban incansablemente en una nueva frontera: viajar a través de dimensiones paralelas.

La Dra. Elena Márquez lideraba un equipo de investigación en el Instituto de Física Cuántica. Después de años de estudio y experimentación habían logrado desarrollar un dispositivo capaz de abrir portales a otras realidades. La primera prueba exitosa los dejó

atónitos: frente a ellos se extendía una versión distinta de la tierra, con tecnologías avanzadas y una cultura completamente diferente.

Emocionados por este descubrimiento, la Dra. Márquez y su equipo comenzaron a realizar exploraciones regulares a través del portal. Descubrieron realidades donde las leyes de la física eran radicalmente diferentes, otras en donde la humanidad nunca había existido y otras donde la historia había tomado giros inimaginables. Cada salto a través del portal era como abrir un regalo y nunca se podía predecir qué contenía.

Sin embargo, la curiosidad pronto se tornó en preocupación. Algunas dimensiones



¹Aprendiz. Grado:8°. Institución Educativa San Rafael. Línea de tecnoacademia: Científica

estaban en estado de caos, con guerras interminables o desastres naturales devastadores. En otras, la humanidad había alcanzado un nivel tecnológico tan avanzado que había perdido su humanidad. Estos descubrimientos plantearon preguntas éticas y filosóficas profundas sobre la responsabilidad de intervenir en otras realidades.

Un día, mientras el equipo discutía sobre el impacto de sus descubrimientos, el portal se activó sin previo aviso. Una figura emergió del otro lado tambaleándose. Era la versión de la doctora, pero desgastada y exhausta. Venía de una dimensión donde su experimento había causado una catástrofe global.

La Dra. Márquez y su equipo enfrentaron a la difícil decisión de cerrar el portal para siempre. A pesar de la fascinación por lo desconocido, comprendieron que manipular realidades podía tener consecuencias impredecibles y peligrosas. Decidieron cerrar el portal y concentrarse en asegurar el futuro de su propia realidad.

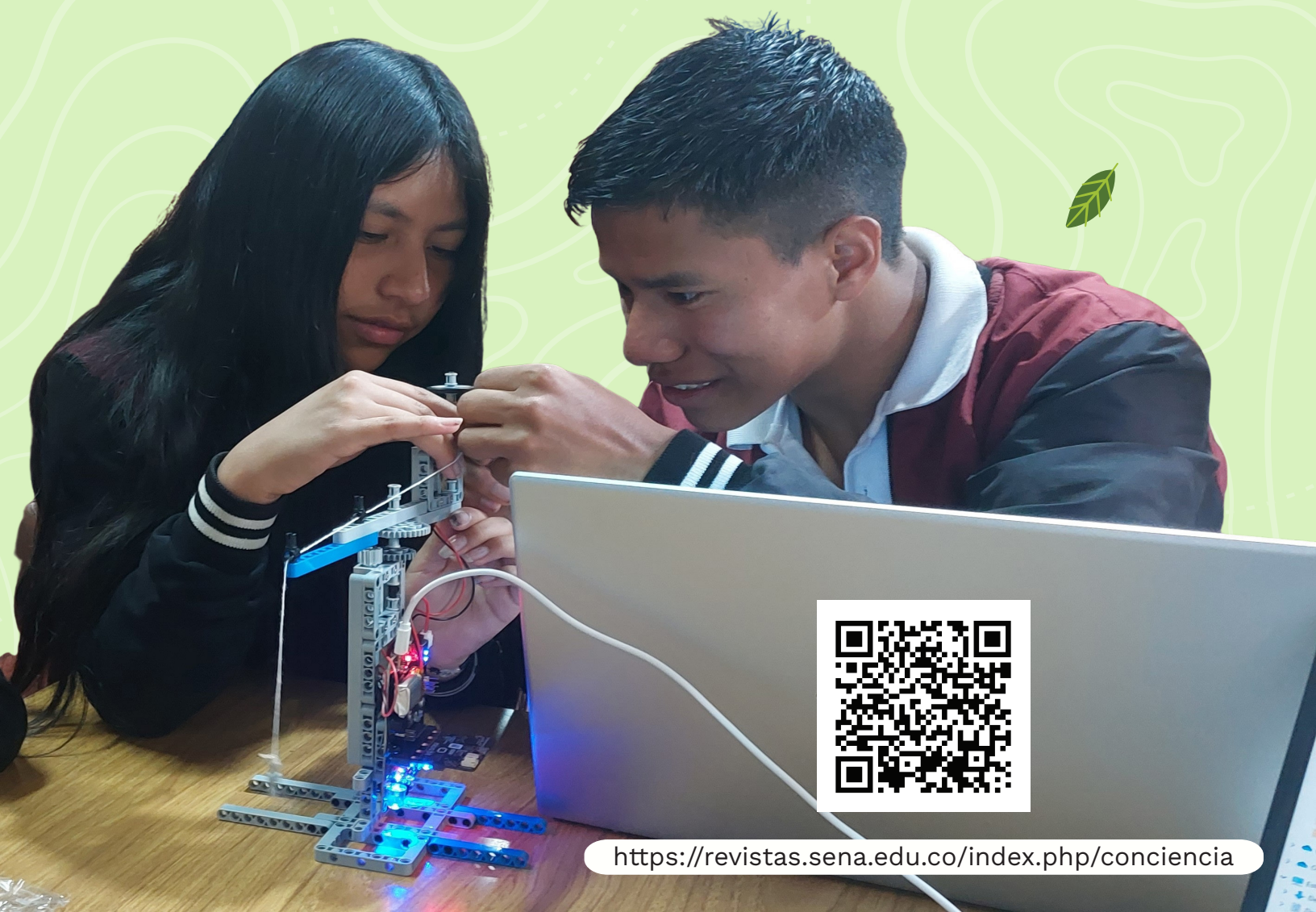
El portal astral se convirtió en una leyenda para las generaciones futuras. La humanidad aprendió que, si bien la búsqueda del conocimiento era valiosa, también debe ir acompañada de una profunda responsabilidad. Y así la Tierra continuó su camino en el vasto universo, con una nueva apreciación sobre los misterios que aún quedaban por descubrir.

     
@SENAComunica
www.sena.edu.co



SENNOVA

Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



<https://revistas.sena.edu.co/index.php/conciencia>