

HAZLO COMO NIÑA

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y CREATIVIDAD #GENERACIÓNSTEAM

*Este boletín busca brindar una guía conceptual, pedagógica, práctica y sencilla para que maestras y maestros, madres y padres de familia, facilitadores de grupos de apoyo, asociaciones y organizaciones comunitarias, líderes de proyecto, consultores, entre otros, puedan encontrar ideas útiles para el abordaje y acompañamiento en temas de género, creatividad, ciencia y tecnología con niñas, niños, adolescentes y jóvenes.

En esta ocasión, unimos esfuerzos con Geek Girls LatAm¹, ONG colombiana que inspira, empodera y conecta en áreas STEAM desde un enfoque diferencial y de género para proporcionar herramientas que te permitan apoyar a las nuevas generaciones a pensar en equidad, inclusión y en oportunidades para todas y todos en las Industrias Creativas, Científicas y Tecnológicas.



STEAM

El término STEAM es el acrónimo de los términos en inglés **Science, Technology, Engineering Arts and Mathematics** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). El término fue acuñado por la National Science Foundation -NSF- (Fundación de Ciencias Naturales -FSN-) en los años 90. Se presentan brechas de género en estas áreas, actualmente las mujeres tienen menor participación y liderazgo en las industrias relacionadas

GENERACIÓN STEAM

Alude a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes que nacieron a partir del año 2000 y que pueden ser inspirados por quienes han construido camino y liderazgo en ciencia y tecnología para encontrar su vocación y oportunidades de desarrollo social, creativo y económico en industrias relacionadas con las áreas STEAM. Las artes, relacionadas a la creatividad, son parte integral del desarrollo.

Revolución digital

Transformación colectiva de la realidad de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes de América Latina y el mundo en su relacionamiento con la formación, liderazgo y creación de ciencia y tecnología.

Sororidad

Hermanidad entre mujeres, en Geek Girls LatAm cada mujer es el eslabón de encuentro con otra. La otra mujer es llamada "par" no "competencia".

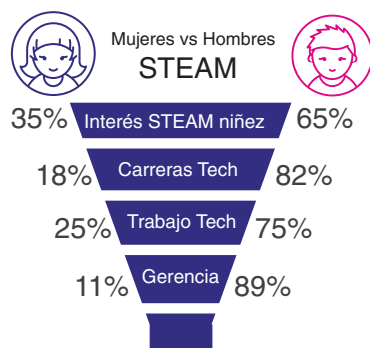
Creación

Dar existencia a una idea o concepto original, asociando la **imaginación**, y el **conocimiento**. La Creación de Tecnología en Geek Girls LatAm, se define como la máxima expresión de la creatividad para evolucionar el mundo tal y como lo conocemos.

Corazón Púrpura

Filosofía que apropian todas las niñas, jóvenes y mujeres vinculadas a la hermandad Geek Girls LatAm, genera una reflexión profunda sobre la **esencia de la Mujer en la tecnología**, indica la suma de talento, colaboración y sororidad.

Más mujeres en áreas STEAM liderando la Economía Digital



Fuente: IT Manager Daily
Female vs Male Tech Career Funnel
Image by Geek Girls LatAm

Los seres humanos somos creativos por naturaleza. Desde pequeños tenemos la posibilidad de desarrollar nuestra imaginación, intuición y curiosidad por temas relacionados a la ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (áreas STEAM, por sus siglas en inglés). Sin embargo, las mujeres, a medida que van creciendo, pierden interés en estas áreas y empiezan a encontrar obstáculos para el liderazgo de estas industrias.

Esto tiene relación con los procesos de socialización en género. Esta socialización se da en los niveles familiar, escolar y comunitario, y puede responder a estereotipos tradicionales de género y presentarse en términos de rasgos de personalidad (por ejemplo,

¹ Conoce más de Geek Girls LatAm en: www.geekgirlslatam.org

“los niños son agresivos”), habilidades (por ejemplo, “las niñas son buenas para la lectura”), actividades, y roles (por ejemplo, “los hombres son científicos”). Además, las presiones familiares y falta de mentores o de modelos a seguir puede influir en la pérdida de interés de las mujeres en las áreas STEM y de los hombres en áreas relacionadas con las Artes.

Lo anterior repercute en los caminos que van tomando niños y niñas y en los niveles de confianza en sí mismos para desempeñarse en unas u otras áreas. Aunque hoy en día los avances científicos y tecnológicos

han impactado múltiples áreas e industrias (como salud, educación, comunicación, medio ambiente, gobierno y también las relaciones humanas), persisten barreras tanto horizontales como verticales que se traducen en una presencia femenina reducida en ciertas disciplinas STEAM; en una fuerte masculinización de ocupaciones como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); y en dificultades para las mujeres de alcanzar los puestos de alto liderazgo en diversas esferas de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e ingeniería.

Cierre de Brechas de Género, Diversidad en la Industria Tech, Empoderamiento Social y Económico



GENDER GAP

5% Tech Startups
Son lideradas por mujeres.



DIVERSITY GAP

3% Latinos
Fuerza Laboral en Grandes Compañías Tech



JOBS GAP

- 26% Puestos Industria T.I
Son ocupados por Mujeres

Cifras: Tracy Chou - Pinterest Engineering
Where are the numbers? (Study)



2% mujeres preparadas
para la Revolución Industrial



118

Años faltan
para el cierre de Brecha Económica

Cifras: People Matters



14% Incremento Anual de Trabajos STEAM

Fuente: DECI 2017
Índice Economía y Sociedad Digital



449.000 empleos en T.I se requieren en América Latina para el 2019

Fuente: IDC

Image by Geek Girls LatAm

Desde la escuela, las niñas van alejándose progresivamente de los estudios en áreas científicas y estas brechas se profundizan a lo largo del camino profesional. Por ejemplo, menos del 26% de los puestos en la industria de la tecnología de la información (TI) en los países desarrollados son ocupados por mujeres -y en Latinoamérica- esa participación es aún menor. Aunque las mujeres han obtenido mayores oportunidades de educación y de vinculación laboral en los últimos años, esto no ha sido precisamente en áreas de ciencia y tecnología.

El déficit de trabajadores en la industria crece día a día, el futuro es incierto cuando el número de mujeres que ingresan y culminan una carrera tecnológica es cada vez más pequeño. De acuerdo con estas tendencias,

se estima que para 2043 las mujeres sólo ocuparán el 1% de la fuerza laboral en tecnología.

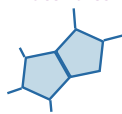
Por ello, se hace indispensable ejecutar estrategias y acciones revolucionarias, para atraer, retener y potenciar a un mayor número de mujeres, jóvenes y niñas en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEAM). Por ello, en las actividades de este “Hazlo como niña” queremos que tanto niños, como niñas, adolescentes y jóvenes conozcan historias increíbles de 4 personajes que han revolucionado la ciencia y la tecnología desde su diversidad y singularidad, rompiendo estereotipos y siendo ejemplo de que su género no les limita, sino les empodera.

#Detaller



Actividad 1: Descubriendo personajes admirables Duración: 1 hora

Materiales: Fichas en papel con las fotografías de los/as role model. (Ver en la sección "Recursos")
Lista de características de los/as role model. (Ver en la sección "Recursos")
Hojas de papel con el texto biográfico de cada role model. (Ver en la sección "Recursos")
Tijeras / Cinta



Temática: Brecha de género en ciencia y tecnología, visibilización de mujeres

Objetivo:

Reflexionar sobre las personas que generar admiración en niños, niñas y adolescentes e inspirar a niños, niñas y adolescentes a admirar personajes destacados en las áreas ciencia, tecnología, matemáticas y artes desmarcándose de los estereotipos que puedan impedirlo.

Introducción para el/la facilitador/a:

Este taller se enmarca en el objetivo de promover modelos a seguir que motiven el interés de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en la creatividad, ciencia y tecnología, teniendo en cuenta que se ha identificado que las mujeres, a medida que van creciendo, pierden interés en estas áreas debido a la existencia de estereotipos, personas mentoras o referentes a los cuales admirar. Así mismo, esta actividad parte de la premisa según la cual los seres humanos pueden desarrollar la imaginación, intuición y curiosidad por temas relacionados a la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas sin importar su sexo, orientación o identidad sexual, etnia, condición socio-económica, etc. Antes de dar inicio a la actividad, es necesario conocer la historia de cada uno de los/as role model propuestos.

*Es posible modificar los personajes a trabajar de acuerdo con los valores que se quieran promover.

Conceptos básicos para la reflexión:

ROLE MODEL: Persona que gracias a sus actitudes humanas, habilidades profesionales y acciones creativas o revolucionarias es admirada por una o varias personas y se convierte en un ejemplo a seguir. Es un tipo de "súper héroe" de carne y hueso, con poderes humanos que todos podemos desarrollar: empatía, disciplina, talento, y liderazgo, y que aparte de esto crea cosas increíbles o da solución a problemáticas comunes gracias a su ingenio.

Paso 1

Se ponen las imágenes de los/as role model en un lugar visible para todo el grupo (puede ser una pared, en el centro de un círculo, el tablero), sólo mostrando el lado de la ficha que tiene la imagen, y se entregan aleatoriamente los papelitos con las características y hechos de cada role model, por ahora no se revelan sus nombres.

Paso 2

De manera organizada se pide a cada participante que lea en voz alta la(s) característica(s) del papel que le fue entregado y la pegue sobre la imagen del personaje a quien cree que corresponde esa característica.

Paso 3

Una vez todas las características han sido asignadas se lee para todo el grupo cuáles fueron asignadas a cada personaje, la persona que facilita la actividad señala cuales fueron acertados y cuáles no, se revelan los nombres de cada role/model y se muestra el lado de las fichas que tienen las biografías de cada uno/a.

Paso 4

La persona facilitadora incentiva la **reflexión** acerca de las razones por las cuales los/as participante asignaron esas características a cada personaje. **¿Qué les hace pensar que fue esa persona y no otra? ¿Tiene que ver su sexo? ¿Tiene que ver su color de piel? ¿Tiene que ver su edad? ¿Tiene que ver con la forma como está vestida? ¿Tiene que ver con su apariencia física?**

Paso 5

Cierre de la actividad: La persona facilitadora realizará el cierre de la actividad, propiciando un resumen de lo sucedido, e invitando a reflexionar sobre las asociaciones que usualmente se hacen entre las actividades que realizan los hombres y aquellas que realizan las mujeres, así como aquellas creencias acerca del papel que han tenido las mujeres en las áreas de ciencias, tecnología e ingeniería ¿Conocían estos personajes? ¿Por qué creen que son personas admirables? El objetivo de esta reflexión es que los/as participantes logren **identificar, indagar y cuestionar** los estereotipos alrededor de las habilidades y capacidades de las mujeres y niñas en las áreas STEM y **motivar su creatividad** e imaginación en las ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas.

#RECURSOS PARA EL TALLER

Imágenes y biografías de los/as Role Model



Hedy Lamarr nació en Viena en 1914 y ha pasado de ser reconocida como la “mujer más bella de la historia del cine” a la precursora de la tecnología que se usa hoy en día en las comunicaciones inalámbricas de los móviles, GPS y wifi. Como actriz hizo historia en 1932 y era reconocida por hacer campañas publicitarias utilizando su imagen. Sin embargo, tras retomar sus estudios de ingeniería y escapar de un matrimonio que la hacía infeliz, ideó un sistema que transmitía mensajes fraccionados en pequeñas partes, conocido como “Sistema de comunicación secreta” y patentado en 1942 aunque con el apellido de su esposo (Markey) por estar casada en ese momento. Desde 2005 su cumpleaños, el 9 de noviembre, está señalado como el Día del Inventor.



Katherine Johnson, nació en 1918 en una familia afroamericana en Estados Unidos, y desde muy pequeña demostró talento para las matemáticas. Se graduó del colegio a los 14 años y estudio en la universidad matemáticas y francés, graduándose con honores a los 18 años. Fue profesora de matemáticas, música y francés en Virginia, donde sufrió las consecuencias de la segregación racial y el racismo. Sin embargo, en 1950 fue una de las primeras mujeres en vincularse a la NASA para realizar tareas de cálculo. En la NASA se destacó como matemática, científica espacial e informática y por su precisión en la navegación astronómica, realizó innumerables aportes a la aeronáutica. También, fue reconocida por su liderazgo y por involucrarse (aunque no era lo común) en las reuniones con ingenieros aeronáuticos cuestionando sus decisiones. Es reconocida como precursora de las ciencias STEM, ha recibido importantes reconocimientos como la Medalla Presidencial de la Libertad de Estados Unidos.



Alyssa Carson nació en 2001, es una joven que ha sido seleccionada por la NASA para entrar en un programa de entrenamiento para ser parte de una tripulación que explore Marte y otros planetas del sistema solar. A los 3 años le inspiró el espacio y la idea de ser astronauta, por lo cual empezó a estudiar por su cuenta y asistir a campamentos de la NASA con el apoyo de su padre. Quiere estudiar astrobiología para investigar la composición y pruebas del suelo, bacterias que habiten en el agua y saber si es posible que los humanos puedan vivir en Marte. Trabaja actualmente en un programa que hace investigación sobre las nubes y la atmósfera.



Alan Turing fue un brillante matemático, criptoanalista e informático teórico nació en 1912 en Londres, Inglaterra. Es mundialmente conocido por: 1. Formalizó los conceptos de algoritmo y computación con su máquina de Turing; 2. Es considerado el padre de la inteligencia artificial, en 1950, propuso el experimento que hoy se conoce como el "test de Turing" cuya intención era intentar definir un estándar para conocer si una máquina podía ser llamada "inteligente"; 3. Su participación en el equipo de criptoanálisis de la máquina alemana Enigma durante la Segunda Guerra Mundial fue clave para descubrir los mensajes secretos y vencer al gobierno Nazi; 4. En 1952 fue acusado de indecencia grave por actos homosexuales, fue perseguido, y envenenado debido a su orientación sexual. En 2009 el Gobierno Británico hizo una disculpa pública por haber procesado y perseguido a Alan Turing por ser homosexual. Desde 1966 se entrega el premio Alan Turing, el mayor honor en el mundo de la computación, comparable al premio Nobel.

Características y hechos ✂

PATENTÓ EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN SECRETA, PRECURSOR DEL WIFI

LA MÁS BELLA DE LA HISTORIA DEL CINE

ESTUDIÓ ACTUACIÓN

TUVO QUE USAR EL APELLIDO DE SU PAREJA PARA REGISTRAR SU INVENTO

RECONOCIDO/A POR SU BELLEZA

EL DÍA DEL INVENTOR (9 DE NOVIEMBRE) SE CELEBRA EN HONOR A SU CUMPLEAÑOS

ABANDONÓ SUS ESTUDIOS DE INGENIERÍA PARA DEDICARSE AL CINE

INVENTÓ LA TECNOLOGÍA QUE SE USA HOY EN DÍA EN LAS COMUNICACIONES INALÁMBRICAS DE LOS MÓVILES, GPS Y WIFI.

SUFRÍO EL RECHAZO DEBIDO A SU ORIENTACIÓN SEXUAL

FUE PERSEGUIDO/A POR EL GOBIERNO DE DEBIDO A SU ORIENTACIÓN SEXUAL

SE LE RECONOCÍA POR HACER CAMPAÑAS PUBLICITARIAS UTILIZANDO SU IMAGEN

CREÓ LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CREÓ UNA MAQUINA QUE SIMULA LA LÓGICA DE LOS ALGORITMOS

AYUDÓ A DESCUBRIR LOS MENSAJES ENVIADOS POR LA ALEMANIA NAZI EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

CONTRIBUYÓ A LA AERONÁUTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS

CONOCIDO/A POR SU PRECISIÓN EN LA NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA

FUE ACUSADO/A DE INDECENCIA GRAVE

EN SU HONOR SE ENTREGA EL PREMIO MÁS IMPORTANTE EN EL MUNDO DE LA COMPUTACIÓN

UNA DE LAS PRIMERAS MUJERES QUE HIZO PARTE DE LA NASA

DESDE SU NIÑEZ DEMOSTRÓ TALENTO PARA LAS MATEMÁTICAS

SE GRADUÓ DEL COLEGIO A LOS 14 AÑOS Y SE GRADÓ DE LA UNIVERSIDAD CON HONORES A LOS 18 AÑOS

PROFESOR/A DE MATEMÁTICAS, FRANCÉS Y MÚSICA

TUVO QUE ENFRENTARSE AL RACISMO PARA CONSEGUIR SUS SUEÑOS

ES CONSIDERADO/A PIONERO/A DE LAS CIENCIAS STEM

RECIBIÓ LA MEDALLA PRESIDENCIAL DE LA LIBERTAD, UNO DE LOS RECONOCIMIENTOS MÁS IMPORTANTES EN ESTADOS UNIDOS

FUE UNA DE LAS PERSONAS ESCOGIDAS POR LA NASA COMO INTEGRANTE DE UNA TRIPULACIÓN PARA EXPLORAR EL PLANETA MARTE UTA

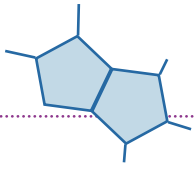
TRABAJA INVESTIGANDO LAS NUBES Y LA ATMÓSFERA

ENTRENA PARA SER ASTRONAUTA

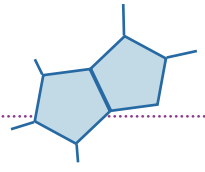
Para apoyo en la realización de la actividad no duden en escribir a Geek Girls LatAm diana@geekgirlslatam.org

Si quieres saber más acerca de estos personajes, puedes consultar:

[Hedy Lamarr¹Hedy Lamarr²](#) / [Alan Turing¹Alan Turing²](#) / [Alyssa Carson¹Alyssa Carson²](#) / [Katherine Johnson¹Katherine Johnson²](#)



Actividad 2: ¡Agéndate!



Participa en los espacios sobre ciencia, tecnología y matemáticas ofrecidos en tu ciudad. Acá te dejamos algunos ejemplos espacios que ofrecen actividades para motivar la creatividad y la pasión por las áreas STEAM en niñas, niños y adolescentes:

Medellín

Parque Explora

Consulta la programación:

<https://www.parqueexplora.org/exposiciones-y-actividades/actividades/programacion#Todos>

Universidad Nacional de Colombia

Programa Niños Científicos de la U.N

Consulta más información:

<https://medellin.unal.edu.co/educacioncontinua/basicos/los-ninos-cientificos-u-n.html>

Ferías CT+i

Consulta la programación:

<http://www.feriadelaciencia.com.co/>

Cali

Gobernación del Valle del Cauca:

Semana de la Ciencia, Tecnología e Innovación

Se llevará a cabo en mayo, pero puedes estar atenta/o a este evento en el futuro.

Consulta más información:

<https://www.valledelcauca.gov.co/>

Universidad Autónoma de Occidente de Cali

CONECTA-R: un programa de ciencia y tecnología para niños

Consulta más información:

<https://boletines.uao.edu.co/ingenieria/2019/05/13/conecta-r-un-programa-de-ciencia-y-tecnologia-para-ninos/>

Bogotá

Planetario de Bogotá

Desde agosto hasta noviembre el Planetario realiza la iniciativa "Universo de Sentidos".

Quibdó

Inspiring Girls

Escuela de robótica del Chocó

Consulta más información:

<https://twitter.com/innovapacifico?lang=es>

A nivel nacional

Clubes de Ciencia

Consulta más información:

<https://clubesdeciencia.co/>