

Los museos como aliados de la sostenibilidad

el MIC en Quito, Ecuador

María Susana Robledo





Pabel Muñoz López
Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito

Jorge Cisneros
Secretario de Cultura

Paula Jácome
Directora Ejecutiva / Fundación Museos de la Ciudad

Victoria Novillo
Coordinadora del Museo de la Ciudad

Isadora Ponce
Coordinadora de Gestión del Conocimiento

**Unidad de Gestión del Conocimiento -
Proyecto Hila**

Daniel Galeas Sarzosa
Coordinación Editorial

Natalia Alarcón Pino
Diseño Editorial

Rafa Soto Guarde
Corrección de Estilo

Carla Torres
Diagramación

Quito renace.



Quito
ALCALDÍA METROPOLITANA

Los museos como aliados de la sustentabilidad: el MIC en Quito, Ecuador

María Susana Robledo

María Susana Robledo

Socióloga argentina radicada en Quito, con una sólida trayectoria en planificación, docencia e investigación en contextos educativos formales y no formales. Su trabajo se centra en el diseño y la coordinación de proyectos que articulen pensamiento crítico e inclusión, integrando metodologías pedagógicas innovadoras con procesos rigurosos de investigación, sistematización y evaluación educativa.

Ha colaborado con universidades, instituciones privadas, museos y organizaciones sociales, tanto en Argentina como en Ecuador, promoviendo aprendizajes significativos y situados, privilegiando las dimensiones emocionales y ambientales como componentes esenciales del proceso educativo.

Su interés profesional se orienta a la creación de espacios de aprendizaje transformadores, el estudio de las emociones ambientales y el fomento de espacios donde la educación funcione como puente para la reflexión, la sensibilidad social y la construcción colectiva de saberes. Actualmente, se desempeña como gestora de investigación en el Museo Interactivo de Ciencia.

E-mail: maria.robledo@fmcquito.gob.ec.

Palabras clave

Antropoceno; sustentabilidad; educación no formal; museo de ciencia, Quito, Ecuador

Resumen

El propósito del documento es presentar el enfoque de sustentabilidad del Museo Interactivo de Ciencia (MIC) ubicado en Quito, Ecuador. Para ello se abordan su Modelo Educativo, exposiciones y proyectos, destacando que es un espacio de divulgación y aproximación a la ciencia, donde se generan experiencias significativas y de vinculación con la comunidad.

Estas experiencias se planifican y ejecutan en base al Modelo Educativo 2021-2025, el cual contiene sus lineamientos conceptuales y pedagógicos. Desde las problematizaciones que se originan en el Antropoceno, como marco conceptual se propone, en particular el campo disciplinar de la educación para el desarrollo sostenible (EDS), delimitado por los ODS 4, 5, 11, 12 y 15, y complementado por los enfoques de educación en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEM- STEAM), el desarrollo de las habilidades del Siglo XXI y el fundamento pedagógico constructivista.

A partir de estos abordajes sustantivos, se presentan algunas de las experiencias más significativas en las exposiciones permanentes, temporales y los proyectos educativos del MIC.

Key words

Anthropocene; sustainability; non-formal education; science museum, Quito, Ecuador.

Summary

This document presents the sustainability approach of the Interactive Museum of Science (MIC) located in Quito, Ecuador. For this purpose, its Educational Model, exhibitions, and projects are addressed, highlighting that it is a space for dissemination and approach to science, where meaningful experiences and community outreach are generated.

These experiences are planned and executed based on the Educational Model 2021- 2025, which contains its conceptual and pedagogical guidelines. From the problematizations that originate in the Anthropocene, as a conceptual framework it is proposed, in particular the disciplinary field of education for sustainable development (ESD), delimited by SDGs 4, 5, 11, 12, and 15, and complemented by the approaches of education in science, technology, engineering, art, and mathematics (STEM-STEAM), the development of 21st Century skills and the constructivist pedagogical foundation.

Based on these substantive approaches, some of the most significant experiences in the permanent and temporary exhibitions and educational projects of the MIC are presented.

El MIC en Quito, Ecuador

El Museo Interactivo de Ciencia (MIC) fue inaugurado en el 2008, se encuentra en el tradicional barrio obrero de Chimbacalle, al sur de Quito, capital de Ecuador, y se ubica en un espacio reciclado, recuperado del abandono por el Municipio de Quito, que supo ser las instalaciones de la fábrica de tejidos y calzados “La Industrial” (Figura 1). Pertenecer a la Fundación Museos de la Ciudad, integrante de la Red Metropolitana de Cultura, parte de la Secretaría de Cultura del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

Cuenta con seis exposiciones permanentes e interactivas: Guaguas, Ludi6n, Excesivamente, Sala Quito, Sala Abierta Comunitaria y Museo de Sitio, adem6s de dos espacios verdes: Parque de la Ciencia y Bosque Nativo; igualmente, presenta exhibiciones temporales y proyectos educativos.

Siendo el primer museo de ciencia interactivo de Ecuador es un lugar que trabaja para la construcci6n de la cultura cient6fica, y posibilita procesos de apropiaci6n de la ciencia con el objetivo de generar comunidades sostenibles y responsables con el ambiente.

Figura 1. Vista del MIC. Fotografía: Fundaci6n Museos de la Ciudad

Se reconoce como un punto de encuentro entre cient6ficas y cient6ficos, saberes ancestrales y ciudadan6a, en un contexto de valoraci6n del saber como un camino para comprender y resolver los desaf6os actuales sobre ambiente, ser humano y Universo.

El Museo busca entender el entorno social y sus fen6menos desde una mirada cient6fica y acercar la ciudadan6a a la ciencia, con el fin de construir comunidades sostenibles a trav6s de la reflexi6n sobre los derechos y responsabilidades con el entorno social y natural.



Renovación del Plan de Gestión

En el año 2021 se inició la actualización del Modelo Educativo, con la incorporación de nuevos ejes temáticos que destacan la necesidad de trabajar una orientación comprometida con las cuestiones más urgentes a las que se enfrenta la sociedad actual.

Es por ello que se optó por inscribir el concepto de sustentabilidad como marco conceptual y de acción, desde una mirada crítica, proactiva, contextualizada y localmente ubicada, que permite, desde la educación no formal, abogar por un futuro sostenible.

Bajo este parámetro, el Modelo Educativo 2021-2025 establece los lineamientos para la toma de decisiones en relación a la programación educativa (exposiciones permanentes y temporales, activaciones, entre otras), así como las herramientas para la mediación educativa, y colaboraciones con organizaciones de la sociedad civil, no gubernamentales (ONG), instituciones públicas y privadas, academia y comunidades.

Estas decisiones encuentran su fundamento en la Secretaría de Cultura y su Resolución A015 del 06 de julio de 2016 que propone los Derechos Culturales de la ciudad. En su Artículo 4, en relación a la cultura y el desarrollo sostenible, afirma que:

“La cultura y medio ambiente están íntimamente ligados. Los ecosistemas y los espacios naturales son también portadores de cultura, en la medida que nos remiten a nuestra historia, conocimientos prácticos e identidad como el patrimonio gastronómico, aportan valores estéticos como los paisajes urbanos y rurales; o condicionan nuestra

capacidad de respuesta ante los cambios como la resiliencia. Los conocimientos que los habitantes tienen de sus ecosistemas son las primeras riquezas de sus territorios. El diálogo continuo entre prácticas culturales y medio ambientales es esencial para la formación de una sociedad comprometida con la conservación y el desarrollo sostenible”.

De esta manera el MIC se alinea con el Plan de Cultura de Quito, permitiendo abordar la educación no formal desde una mirada situada, que contribuya a la concepción de una ciudad enfocada en el desarrollo sostenible.

Conforme a ello, el MIC es el primer museo en Ecuador en desarrollar procesos de divulgación de la ciencia y la tecnología de forma interactiva. Alejado de la perspectiva tradicional, se alinea a la museología crítica en donde, tal como afirman Pérez-Orrego y Arango (2019), la ciencia es asumida como un bien público y cultural. Por ello, un contexto museal requiere de nuevas narrativas estimulantes basadas en el contenido científico, la interacción activa y la experiencia emotiva y reflexiva que las personas se llevan del museo.

Esta perspectiva destaca el énfasis en los vínculos emocionales, sociales y políticos, así como el acento en la perspectiva social, y no en las disciplinas científicas monolíticas, que es la forma tradicional de involucrarse con el conocimiento.

De esta manera, el MIC formula dos abordajes que permiten proponer una perspectiva íntegra de la ciencia ciudadana, ellos son:

**La ciencia me envuelve:
refiere al rescate del
asombro por lo cotidiano
y permite descubrir
el entorno y sus
fenómenos.**

Ciencia para el desarrollo sostenible: implica la conexión entre científicas y científicos con la ciudadanía, para visualizar cómo la ciencia es un componente importante en la resolución de los desafíos actuales de la humanidad.

¿Por qué es necesario un enfoque de sustentabilidad?

El alcance mundial de la actual crisis socioambiental requiere examinar los fundamentos científicos actuales, reconociendo sus limitantes para entender los problemas humanos contemporáneos. Este cambio de paradigma llevó a las reflexiones sobre la necesidad de un desarrollo sustentable, mismo que implica considerar las condiciones de vida de las generaciones actuales y futuras, ideando conocimientos y tecnologías que, en el futuro, sostengan los procesos de reproducción de la vida (Casas et al., 2017).

De forma complementaria, y pensando en los procesos locales, es preciso destacar que la Constitución ecuatoriana (2008) es pionera en incorporar a la naturaleza como sujeto de derecho, estableciendo un nuevo paradigma sobre el derecho ambiental y las responsabilidades humanas. En su artículo 395 establece:

Garantizar un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y que asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Esto implica una postura más ecocéntrica, pasando de una ética antropocéntrica a una ética biocéntrica (Tamayo et al., 2021). Por consiguiente, significa una posibilidad para el futuro que se abrió con el reconocimiento del Sumak Kawsay (vida plena o buen vivir), como dimensión pragmática que requiere acciones de protección para los seres humanos y la naturaleza (Barahona y Añazco, 2020).

Para Svampa (2019), esto implica una “nueva narrativa político-ambiental” (p. 47) que, apoyada en la defensa de los bienes comunes, surgió en un contexto de discusión sobre la responsabilidad del ser humano como centro de la transformación geológica y climática de los territorios.

El Antropoceno como desafío para los museos

El contexto de debate sobre las consecuencias de las acciones humanas para el desarrollo de la vida en el planeta Tierra se centran en la hipótesis según la cual se está atravesando la “época de los seres humanos”: el Antropoceno (Crutzen, 2002, p. 23).

En los últimos tres siglos, los resultados del estilo de vida occidental han alcanzado niveles planetarios que nos acercan a una extinción masiva. Como consecuencia el clima global ha modificado su comportamiento natural registrado durante milenios (Crutzen, 2002). En un contexto de profunda crisis civilizatoria y, particularmente, socioambiental, el término “Antropoceno” designa, aun informalmente, a la transformación global de alcance geológico que es causada por el ser humano (Svampa, 2018).

Si bien el Antropoceno es todavía un concepto científico en debate, son irrefutables los cambios globales observados en la profunda transformación de la biósfera, entre ellos, el aumento de la temperatura media de la Tierra y las mutaciones en la composición y función de los ecosistemas, procesos relacionados con los cambios sin precedentes que se han producido desde la última glaciación (Zamora et al., 2015).

El debate actual proveniente de la existencia de registros estratigráficos que demuestran que los seres humanos se han convertido en una fuerza geológica, (Briones et al., 2019) implica profundas reflexiones sobre el impacto humano en el ambiente, por lo cual el Antropoceno es tanto una discusión científica, como política y de la cultura popular, por ello, es importante distinguir entre el concepto geológico y la percepción cultural, que tiene un sentido más amplio, y es una oportunidad para superar la segmentación temporal, ontológica,

epistemológica e institucional entre naturaleza y cultura que ha prevalecido desde el siglo XIX (Trischler, 2017).

Además de una dimensión histórica y geográfica, los problemas ecológicos que caracterizan al Antropoceno tienen un alcance intergeneracional e interespecie que arriesga la capacidad de resiliencia del Planeta (Peralta, 2022). En este contexto, para Briones et al. (2019), se deben reconocer las responsabilidades diferenciales que nos llevaron a la gran aceleración, y si bien esto no reduce los efectos de escala planetaria, implica reconocer que menester trabajar con las poblaciones más vulnerabilidades, sobre todo en relación al cambio climático.

Prácticamente todas las disciplinas de la ciencia moderna tienen algo que aportar al debate antropocénico, que ya no se limita al ámbito académico, y es discutido por los medios de comunicación y el público en general. Trischler (2017), afirma que como concepto cultural esto es lo más relevante del Antropoceno, puesto que permite superar la clásica dicotomía naturaleza-cultura y redefinir la relación entre ambiente y sociedad. El Antropoceno implica una renegociación de la ética universal, puesto que da lugar a mejorar las relaciones establecidas y posibilita asumir una perspectiva sustentable (Trischler, 2017).

Siguiendo este razonamiento, los debates que se abordan desde el Antropoceno conllevan consecuencias éticas, económicas, jurídicas y políticas, que se orientan hacia decisiones colectivas que deben ser comprendidas y aplicadas políticamente (Svampa, 2019), en este sentido, científicos, científicas, ingenieros e ingenieras tienen por delante una tarea abrumadora para guiar a la sociedad hacia una gestión ambientalmente sostenible durante la era antropocénica (Crutzen, 2002).

Educación para la sostenibilidad (EDS)

Los problemas del Antropoceno se han establecido como un tema fundamental en diversos procesos de educación y enseñanza; a través de la educación ambiental interdisciplinaria y reflexiva las cuestiones actuales giran en torno a cómo imaginamos el futuro en los diversos ámbitos de la actividad humana, entre ellos comunicación, tecnología, trabajo, producción y conocimiento (Trischler, 2017). Esto requiere de una educación de calidad, transformadora, con contenidos que sean claves para el desarrollo de las competencias sustentables (Murga, 2021), buscando un cambio en la actitud ciudadana sobre la sustentabilidad, es decir, una ética ambiental (Segovia, 2017).

Gutiérrez (2019) llama a este cambio como una transformación ecosocial, que será “construida por personas educadas ecosocialmente, formadas en una ecociudadanía que permita, saliendo de su círculo de comodidad, poner las bases socio-políticas de una nueva sociedad más justa y bien relacionada con la naturaleza” (p. 99). Para llegar a esto, y de acuerdo con Sabaini y Moreira (2014), el ámbito educativo requiere incorporar estrategias orientadas hacia el desarrollo sustentable, que contengan conceptos articuladores.

En lo referente a los museos, el documento “Objetivos del Desarrollo sostenible para instituciones de carácter museológico” (Ministerio de Cultura de Colombia, 2021), destaca que los museos son espacios que favorecen las dinámicas sociales y culturales en sus territorios.

En este sentido, la sostenibilidad es una parte fundamental en la gestión institucional, observable en los valores y conductas de los museos hacia la sociedad.

Estas prácticas se articulan desde las acciones internas, los contenidos y el fortalecimiento de las dinámicas sociales que contribuyen a la acción responsable, siempre buscando la equidad y participación cultural de las comunidades.

En el marco del Antropoceno, el cambio climático es el mayor desafío de la actualidad, por ello, la educación sobre la crisis climática requiere comprender el rol de la ciencia en avance del desarrollo sostenible, tarea en la cual los museos de ciencia son importantes para difundir conocimientos ambientales (UNESCO, 2016).

Por tanto, es necesario una mejor comprensión de las vulnerabilidades, bajo una perspectiva multi, inter y transdisciplinar que integre conocimientos, habilidades y valores, desarrollando la creatividad, el pensamiento crítico y la innovación. Esta transformación también debe crear sinergias entre la educación formal y no formal, fomentando oportunidades de aprendizaje permanente.

Esto implica que, para un museo de ciencia, la selección de la perspectiva de EDS conlleva el desafío de buscar enfoques que aborden los problemas actuales, mediante ejes temáticos y perspectivas educativas que permitan que los objetivos de cada actividad sean claros y adaptados a la edad del público.

Enfoques de la EDS en el MIC

En el MIC, la EDS se complementa con una serie de enfoques que se trabajan de forma constante, entre ellos se encuentran los ODS, la perspectiva de educación en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (STEM-STEAM), que se relaciona con las habilidades del siglo XXI, y se ejecuta mediante el fundamento pedagógico que ofrece la teoría del aprendizaje cognitivo-constructivista.



Objetivos del Desarrollo Sostenible

El fortalecimiento de procesos ciudadanos y el desarrollo de las sociedades parten del reconocimiento y valoración de entorno y sus interacciones. En el proceso de revisión de los ejes temáticos y definición de metas, fue necesario incorporar la realidad de Quito, buscando la conexión con el hábitat local a través de la construcción de una cultura científica, que genere una ciudadanía más crítica y responsable con su territorio y con los fenómenos que suceden a su alrededor.

La inclusión de los ODS en la gestión del MIC permite esclarecer el mensaje del museo y facilita la alineación con instituciones nacionales e internacionales. Es así que de manera directa los ODS elegidos se conectan con la visión del MIC para trabajar estrategias innovadoras de educación no formal vinculadas a la divulgación científica.

En este sentido, los ejes temáticos del MIC se desarrollan a partir del trabajo con los ODS 4 y ODS 5 de forma transversal y, 11, 12 y 15 de forma temática.

ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles: con el objetivo de reflexionar sobre las ciudades del futuro, en especial de los retos de Quito. Las metas más adecuadas son la 11.7, que refiere a proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad; 11.4 que implica redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural; y 11.6 que invita a reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades.

ODS 12 – Producción y consumo responsable: con el fin de reflexionar sobre nuestra forma de vida actual y conocer posibilidades responsables de consumo. Se seleccionó la meta 12.a, que refiere

al fortalecimiento de la ciencia y tecnología para la sostenibilidad, a través de la educación, y la meta 12.2, que refiere a lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres: con un enfoque de valoración de nuestro entorno natural. Se hace énfasis en la meta 15.4, orientada a velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible; meta 15.5 referida a adoptar medidas para reducir la degradación de los hábitats naturales y detener la pérdida de la diversidad biológica, y la meta 15.9, que implica integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación

Y de manera transversal a toda actividad se incorporó el ODS 4 y 5:

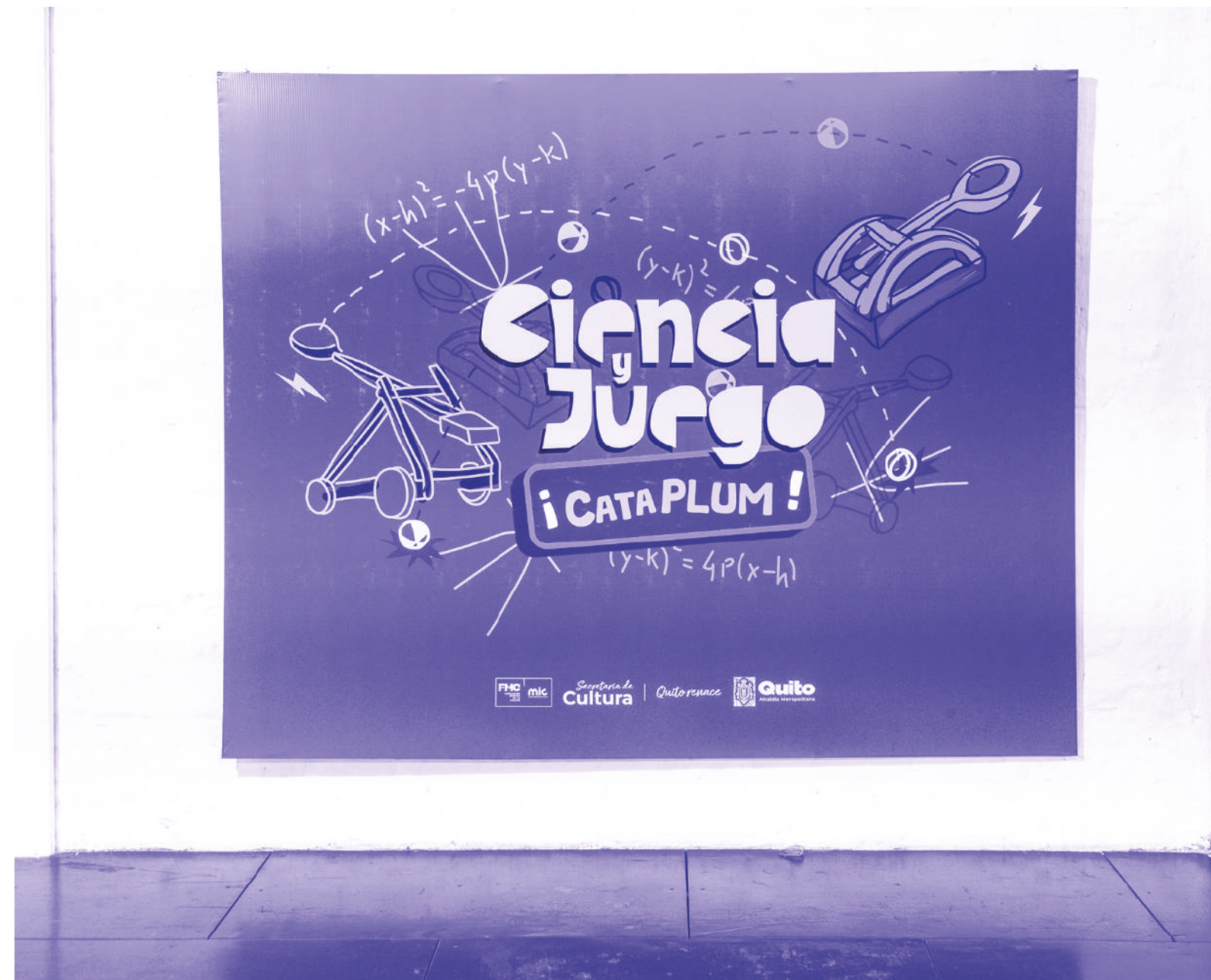
ODS 4 – Educación de calidad: con un enfoque en la educación de la ciencia y la cultura científica.

ODS 5 – Igualdad de género: con la intención de incentivar la disminución de la brecha de género en la ciencia y motivar el interés por carreras STEM.

Enfoque educativo STEAM-STEM

El enfoque STEAM-STEM es un innovador diálogo integrador de saberes entre la ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, que, mediante experiencias rigurosas y relevantes, favorece aproximaciones sistémicas a una realidad cada vez más compleja y que son el resultado de lo que se ha identificado como necesidades en los campos laborales del futuro.

En este enfoque son primordiales los ambientes de aprendizaje enriquecidos, y los problemas, desafíos o preguntas divergentes que apunten a un reto relacionado con los ODS y que motiven a buscar soluciones desde una colaboración interdisciplinaria.



Habilidades del siglo XXI

Las habilidades del siglo XXI son el reflejo de la necesidad de promover el desarrollo de habilidades especiales y transformadoras en ciudadanos y ciudadanas del mañana.

La diversidad en análisis y criterios sobre este tema es amplia, sin embargo, se destacan innovación y creatividad, pensamiento crítico, comunicación y colaboración, responsabilidad personal y social, alfabetización digital y manejo de la información.

Pedagogía constructivista

En base a los planteamientos de Jean Piaget, la teoría del aprendizaje que sostiene que el conocimiento se da por un proceso de construcción interno e individual, con información que se incorpora a esquemas preexistentes; se privilegia la acción, la vivencia y la experimentación como condiciones y garantías del aprendizaje, siempre perfectible, en permanente interacción (Salas et al., 2020).

En este marco conceptual pedagógico, el Museo es un espacio para las experiencias significativas, donde el proceso de aprendizaje de un concepto, tema o habilidad, es ilimitado. Siempre se puede entender mejor y generar relaciones significativas entre las experiencias previas y lo novedoso, desde la flexibilidad, el compartir y el diálogo permanente entre público y propuestas.

En el MIC se considera que todo aprendizaje se encuentra en relación con su ambiente, es decir, integrado con diferentes tipos de experiencias, tanto del entorno como emocionales.

La principal red conceptual para diagramar proyectos pedagógicos se enmarca en esta corriente, donde se perciben los aprendizajes como procesos de diálogo permanente. Los contenidos educativos se convierten en referentes generales que, mediante procesos de experimentación, generan experiencias significativas.

Paradigma de sustentabilidad en las exposiciones y programas educativos del MIC

Exposiciones permanentes

Para tratar cuestiones encuadradas en los conceptos antes expuestos, se tomó en cuenta las oportunidades que pueden generarse en el Museo de Sitio, la Maqueta de Quito, sala Guaguas y los espacios abiertos, como lugares que permiten nuevos abordajes a través de los guiones educativos y las activaciones.

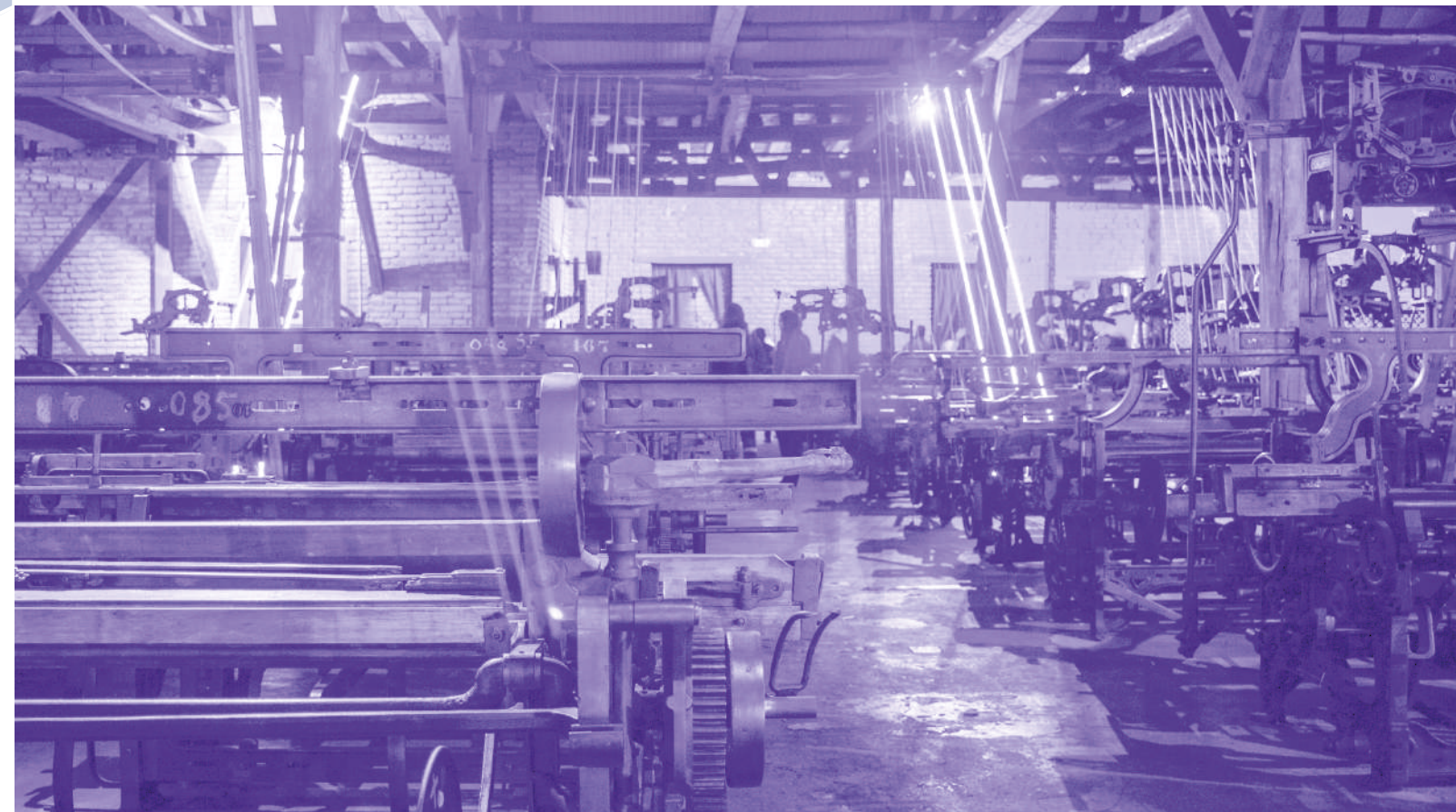
Sala Quito, Maqueta

Es el punto de partida para reflexionar sobre las dinámicas y retos urbanos, lo que comenzó con la exposición temporal “¿Qué onda con Quito?”, y que prosiguió con experiencias sobre el crecimiento de la ciudad, su metabolismo energético y las dinámicas de la convivencia con el entorno natural.

Museo de Sitio

Con más de 100 piezas de la exfábrica de tejidos La Industrial, el Museo de Sitio preserva parte del patrimonio industrial ecuatoriano y se conecta con los retos actuales de producción y consumo desde la perspectiva de revolución tecnológica, el uso de materiales sostenibles y las transformaciones urbanas de la comunidad (Figura 2).

Figura 2. Fotografía: Fundación Museos de la Ciudad



Guaguas

Un espacio para que niñas y niños de entre tres y ocho años jueguen, exploren y descubran ecosistemas locales, como el páramo y el bosque, y su diversidad de plantas y animales. A través de diversos recursos museográficos interactivos, encuentran un lugar para aprender sobre la relación entre las actividades productivas de los seres humanos y el ambiente (Figura 3).

Figura 3. Fotografía: Fundación Museos de la Ciudad



Bosque Nativo

La exposición “Bosques Nativos, un pedacito de la biodiversidad Andina” se integra por especies nativas. A través de esta muestra se busca generar una conciencia frente a la importancia natural y cultural de la biodiversidad de Quito. Se han sembrado 33 especies de árboles nativos, tales como cedros, toctes, cholanes, yalomanes, coco cumbi y aretes del inca, para reflexionar sobre su importancia cultural y participar en su valoración, protección y conservación.

Parque De La Ciencia

Es un espacio al aire libre para el encuentro, la convivencia y la reflexión. Su diseño reproduce un escenario microscópico. Su carácter sensorial y artístico, permite recorrer todos sus espacios intuitivamente, caminando o escalando.

Exposiciones temporales

El MIC, en alianza con instituciones y organizaciones locales e internacionales, es sede de diversas propuestas cuyo período de exposición es de meses, entre las más destacadas se encuentran:

Cuentos que no son cuento

Exposición itinerante pensada para niños y niñas de siete a doce años que buscó visibilizar la crisis climática y ambiental, y mostrar caminos alternativos. Incluyó elementos interactivos para facilitar la comprensión de conceptos claves, así como para fomentar una cultura de adaptación y resiliencia (Figura 4).

Figura 4. Créditos: Fundación Museos de la Ciudad



Una Tierra, suelos, soluciones

Aquí se abordaron las implicaciones, los retos y las soluciones para suelos sostenibles. Una muestra expositiva conjunta entre el Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD). Funcionó desde julio hasta octubre del 2023.

Los insectos al rescate del planeta

Se presentó entre desde junio a septiembre del 2022. Muestra expositiva temporal conjunta con el IRD, su intención fue sensibilizar y educar al público sobre los diferentes ámbitos en los que los insectos están involucrados para del funcionamiento de los ecosistemas; y en base a ello, impulsar el diálogo y la reflexión sobre qué sucede en la actualidad, en el ámbito local y global, con este grupo de la fauna que enfrenta diversas amenazas.

Mujeres Protagonistas de la Ciencia

Iniciativa conjunta entre el MIC, la Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Es una exposición itinerante que recopila los perfiles y testimonios de más de 100 científicas ecuatorianas y reseña sus motivaciones y logros a la investigación contemporánea.

La exposición busca contribuir al desarrollo sostenible del Ecuador a través de difundir a quienes hacen ciencia, tecnología e innovación; razón por la cual también busca reducir la brecha de género motivando la participación de mujeres y niñas en investigación y espacios de decisión pública.

Desde 2022 inició su itinerancia dentro del territorio nacional. El primer destino fue la ciudad de Cuenca, donde permaneció desde febrero hasta marzo 2022, recibiendo a más de 5.000 beneficiarios en el Museo Pumapungo, la Universidad de Cuenca, la Universidad Católica de Cuenca y la Universidad Politécnica Salesiana Cuenca.

En Quito, fue solicitada por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT), e integró un proyecto que, para el desarrollo de capacidades de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento de base tecnológica para mujeres, recibiendo aproximadamente 1.000 visitantes. Desde noviembre 2022 hasta febrero 2023, la exposición permaneció en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) como parte del proyecto “¿Quiénes

son las mujeres protagonistas de la ciencia en Ecuador?”, donde la visitaron alrededor de 12.500 personas. El éxito de la exposición se ve reflejado en las 18.500 personas que la han visitado, conociendo de primera mano la contribución e impacto de las mujeres en la ciencia (Figura 5).

Figura 5. Fotografía: Fundación Museos de la Ciudad



Proyectos educativos

Son espacios de aprendizaje interactivos que buscan complementar y profundizar en temáticas del Museo. Bajo formatos que permiten aprender haciendo, se espera fomentar el pensamiento crítico y el desarrollo de nuevas habilidades que permitan comprender el entorno.

Peque curiosidades

Proyecto educativo dirigido a la primera infancia. Busca despertar la curiosidad de niños y niñas mediante actividades basadas en la experimentación y la interpretación del medio que los rodea, con el apoyo de profesionales de diferentes ramas del conocimiento.

Bichoteca Urbana

Dirigido a estudiantes y público general, su objetivo es desarrollar actividades experienciales de educación no formal centradas en la naturaleza como protagonista y ejemplo de modelos de sostenibilidad, brindando la oportunidad de reconectar con un estilo de vida responsable con el ambiente.

Entre las actividades principales destacan “Hormigas: Pequeños habitantes de las grandes ciudades”, orientada a conocer el rol y la importancia que cumplen las hormigas en los ecosistemas.

“Abejas nativas: polinizadoras anónimas”, trató sobre el rol de las abejas nativas sin aguijón. “Ilustremos una ciudad verde”, utilizando a la ilustración como medio, se dialogó sobre el significado de ciudades sostenibles, y la relevancia de sus áreas verdes para la calidad de vida urbana.

“Tras las huellas del jaguar”, en el marco del Día Internacional del Jaguar. Contó con el apoyo de Wildlife Conservation Society (WCS), y permitió conocer al felino silvestre más grande de América, descubriendo de primera mano el trabajo en conservación que realizan organizaciones y comunidades en la Costa y Amazonía ecuatoriana.

“Impactos socioambientales de la gestión de los residuos”, se realizó en el marco del Día Internacional de la Diversidad Biológica, contó con el apoyo de WCS y la Escuela Politécnica Nacional (EPN). Bajo el formato café científico se discutió sobre la gestión de residuos y la afectación a los ecosistemas, desde las perspectivas ambiental, socio-cultural y político-económica.

“Coexistencia, retos y oportunidades para convivir en armonía con la naturaleza”, en el marco del Día Internacional de la Diversidad Biológica, contó con el apoyo de WCS. Se discutió sobre cómo el pensamiento antropocentrista ha llevado una desconexión con la naturaleza y la pérdida de la biodiversidad.

“Mujeres en conservación, el pilar del desarrollo invisibilizado”, desde la perspectiva de género, se debatió sobre el rol de las mujeres en el campo de la conservación, y sobre cómo han sido invalidadas e invisibilizadas.

Ni Sabes

Proyecto de divulgación científica dirigido a estudiantes y público general, se implementó creando una plataforma para el acercamiento y popularización del conocimiento científico; muestra los avances en investigación, desarrollo e innovación en temas relacionados a la sostenibilidad. Cafés científicos, seminarios, con invitados especializados en temas concretos: cambio climático, energía sostenible, alimentación y soberanía alimentaria. Entre las actividades más destacadas se encuentran: “De residuos a recursos: Bioconversión usando insectos”, espacio que permitió a conocer de primera fuente los logros y avances obtenidos mediante la utilización de insectos para la bioconversión de residuos, un campo que, pese a su importancia para la consecución de los ODS, es desconocido para gran mayoría de personas.

“Tras las huellas de los tapires: los jardineros del bosque”, en el marco del Día del Tapir, contó con la participación de un especialista del equipo de bienestar animal del Zoológico de Quito. Permitted conocer a los tapires, una especie fundamental en los ecosistemas andinos y amazónicos, abordando las amenazas y los esfuerzos de conservación.

“Del tren al metro ¿Cómo se mueve Quito?”, con el apoyo del Metro de Quito, tuvo como objetivo reflexionar sobre los cambios de la movilidad urbana, y cómo los diferentes medios de transporte han transformado e impactado en la ciudad.

“Juguemos con la Yupana” actividad educativa que buscó abordar la sostenibilidad desde el conocimiento ancestral. Los participantes conocieron y se instruyeron en el uso de la yupana, un método andino de cálculo matemático complementario a los quipus. Una vez se familiarizaron en el uso de esta herramienta, participaron de un mini-torneo en el que realizaron operaciones matemáticas.

“Hogares eficientes = Energías sustentables”, el marco del Día Mundial de la Eficiencia Energética, contó con el apoyo del Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático (PLAN MICC). Buscó crear conciencia en el uso racional de la energía dentro de los hogares. Mediante la experimentación, los estudiantes participantes comprendieron, se cuestionaron e identificaron posibles soluciones energéticas dentro de sus hogares. “Reto reciclaje extremo” en el Día Mundial del Reciclaje, contó con el apoyo de ConQuito (Corporación de Promoción Económica). Bajo el formato búsqueda del tesoro, los estudiantes sortearon una serie de retos y desafíos que tenían como misión recolectar la mayor cantidad de residuos y clasificarlos adecuadamente, entendiendo y reflexionando sobre la realidad que viven los recicladores de base.

De la ciencia a la conciencia

Proyecto de divulgación científica dirigido a estudiantes universitarios y académicos. Aporta una mirada crítica a la ciencia y tecnología, tratando de forma holística sus componentes sociales, económicos y ambientales. Desde un enfoque crítico, tiene el formato de conversatorio con representantes de la academia y del sector empresarial y colectivo. Entre los encuentros más significativos se encuentran: “Una mirada crítica de la ciencia en los sistemas de producción” actividad realizada con el apoyo de la Maestría en Gestión de la Ciencia y la Tecnología de la EPN. Contó con un panel de discusión que analizó los avances de la Física en Ecuador, como disciplina que permite el desarrollo de tecnologías e innovación, y cuyas aplicaciones son parte de las iniciativas tendientes a lograr los ODS.

“Biotecnología en Ecuador y aprovechamiento de recursos naturales”, también contó con el apoyo de la Maestría en Gestión de la Ciencia y la Tecnología de la EPN, que analizó el desarrollo de la biotecnología en Ecuador, su relación con el aprovechamiento de recursos naturales, y sus perspectivas ante las tendencias emergentes y marcos internacionales.

“El paradigma de la sostenibilidad” permitió un debate sobre las dimensiones de la sostenibilidad, reflexionando sobre sus avances y perspectivas en un contexto local. “Divergentes: Encuentro de Educación y Cultura” congreso que reunió a integrantes de museos, centros culturales, instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales (ONG=) y organismos ligados a la educación formal, informal y no formal; se reflexionó en torno

a la idea de la transformación educativa para acelerar el progreso hacia los ODS, se realizaron mesas de diálogo y talleres prácticos.

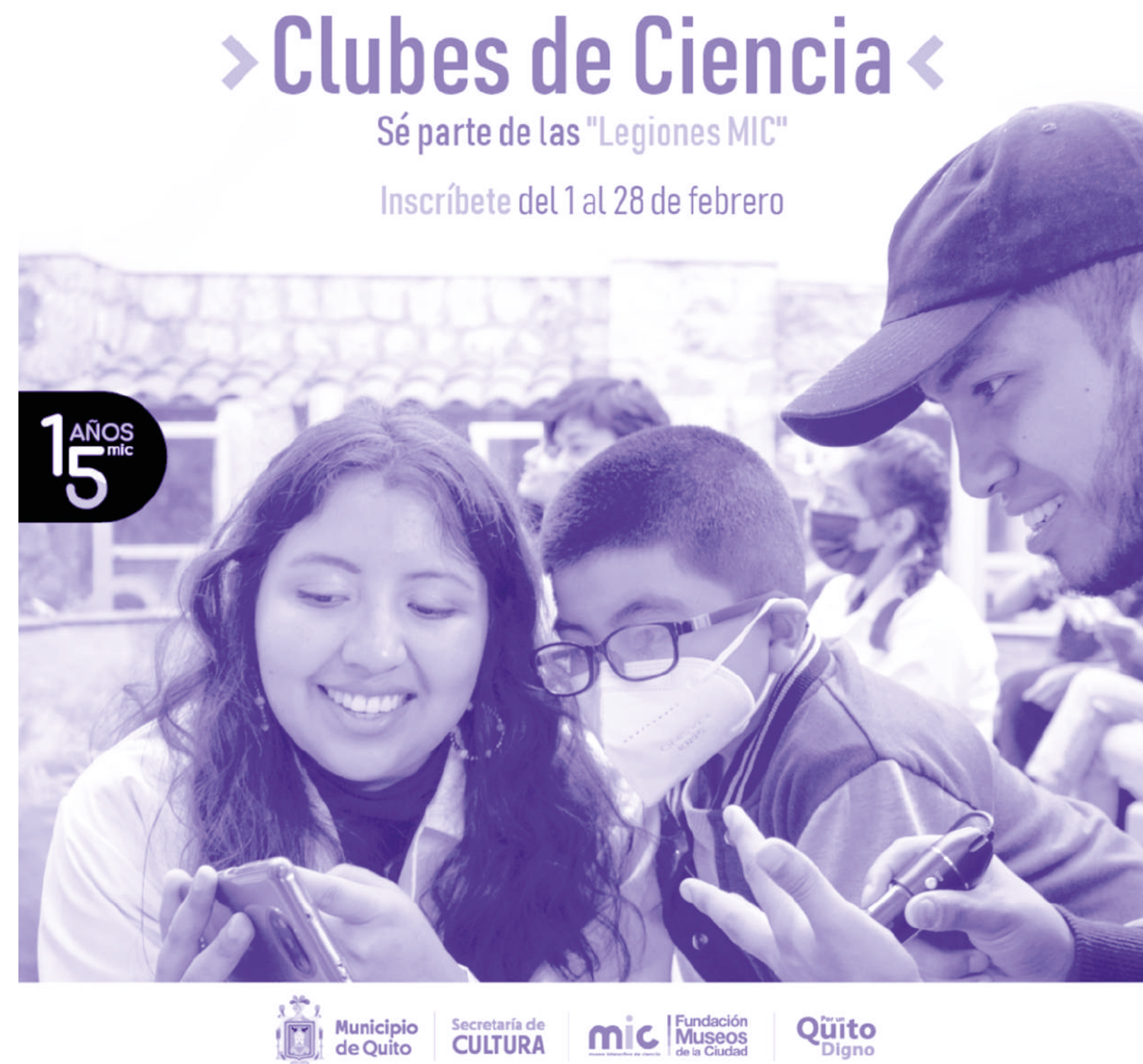
“¿Procesos industriales sostenibles? He ahí la cuestión”, actividad realizada con estudiantes de la carrera de Ingeniería de la Producción, de la EPN. Buscó brindar a los estudiantes herramientas prácticas para el desarrollo de soluciones en la reducción del uso de plástico en los procesos industriales.

Clubes de Ciencia

Proyecto educativo enfocado en niños, niñas, jóvenes de 9 a 15 años y adultos. Da a conocer contenido científico mediante actividades emocionantes, divertidas y provocadoras, en talleres y visitas de campo se promueve el desarrollo de habilidades, destrezas, valores y actitudes necesarias para el presente siglo. Desde principios del 2022 se convocó a niñas, niños, jóvenes y adultos para que integren las "Legiones MIC", las actividades realizadas fueron las siguientes: primer encuentro, “Reto ecológico” donde las Legiones cumplieron con cuatro actividades distribuidas en diferentes salas del MIC, centradas en la diversidad biológica. Segundo encuentro: “Reto Expedición Anura Urbana” con el reto de crear un video de 3 minutos para documentar a las especies de anfibios cercanos. Tercer encuentro: “De lo macro a lo micro”, aquí las Legiones exploraron el universo del entorno ecológico de las ranas.

En el presente año, en el primer encuentro se realizaron actividades de experimentación para construir máquinas simples sobre los principios básicos del movimiento y energía. Segundo encuentro: “Salida de campo al Parque Nacional Cayambe-Coca” los miembros del club visitaron el Parque Nacional Cayambe-Coca junto al equipo educativo de Fondo para la Protección del Agua (FONAG). Tercer encuentro: “Safari nocturno en el MIC” donde las Legiones se convirtieron en exploradores nocturnos, familiarizándose con la biomímesis, observando, entendiendo y buscando soluciones procedentes de la naturaleza a los problemas de movilidad, en forma de principios biológicos y de biomateriales de toda índole. Cuarto encuentro: “El agua y su movimiento”, el objetivo fue descubrir particularidades físicas y químicas del agua, además de sus ciclos y funciones (Figura 6).

Figura 6. Créditos: Fundación Museos de la Ciudad



> Clubes de Ciencia <

Sé parte de las "Legiones MIC"

Inscríbete del 1 al 28 de febrero

15 AÑOS mic

Municipio de Quito | Secretaría de CULTURA | mic Fundación Museos de la Ciudad | Quito Digno

Didácticos

Proyecto educativo dirigido a docentes, educadores y familias homeschoolers, mediante espacios permanentes de encuentro y colaboración mutua entre museo y comunidad educativa, a través de experiencias, herramientas y recursos de la educación no formal, que enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del aula. Se realizan procesos de intercambio de saberes, el museo se vuelve un recurso didáctico, este año la convocatoria la realizó el Ministerio de Educación a los docentes de escuelas cercanas.

Chicas en STEM

Es un proyecto que fomenta las vocaciones tecnológicas en niñas, mediante la visibilización del trabajo de las mujeres científicas y los roles femeninos en estos ámbitos, se promueven prácticas que favorecen la igualdad de género en el ámbito científico-tecnológico.

Mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), se espera que las niñas perciban la ciencia y la tecnología con nuevos ojos para derribar prejuicios y estereotipos de género, que desarrollen destrezas científico-tecnológicas, habilidades blandas y de innovación, y que se interioricen sobre la situación de las mujeres en este ámbito.

El proyecto se focaliza en niñas de entre 11 y 14 años, puesto que es en esta edad el periodo crítico cuando la brecha de género en temáticas STEM se vuelve irrevocable. Por ende, resulta un importante avance que las niñas que están cursando la educación básica experimenten, conozcan y se relacionen de manera cercana y didáctica con la ciencia y tecnología (Figura 7).

Figura 7. Créditos: Fundación Museos de la Ciudad



Municipio
de Quito

Secretaría de
CULTURA

robotic
minds
Escuela de Robótica

mic

Fundación
Museos
de la Ciudad

Por un
Quito
Digno

Mediación Comunitaria

La Jefatura de Espacio Público y Mediación Comunitaria promueve la implicación y colaboración entre museos y comunidades suscitando procesos de gestión descentralizados que fomenten las agencias y autonomías comunitarias, en torno a ejes conceptuales y metodológicos como las memorias y luchas sociales, la diversidad y el derecho a la ciudad, la agricultura urbana y el ecofeminismo, la importancia de rearticular el tejido social y de fortalecer las economías de la reciprocidad.

Huerta del MIC, del huerto a la calle

Es la demostración viva de la apropiación de un espacio que permite catalizar procesos de cohesión social y la vinculación con las comunidades, generando consciencia socio-ambiental, equidad de género, corresponsabilidad, la búsqueda y cambio de hábitos de producción y una relación con la tierra más amable; además, se educa para combatir la desertificación y la ausencia de huertos urbanos y áreas verdes en los alrededores del Barrio Chimbacalle. Se trabaja con mingas para la organización participativa para el cuidado, mantenimiento, socialización y replicas en la comunidad de esta experiencia. El espacio de huerto permite realizar talleres, acampadas, encuentros y activaciones específicas de acuerdo a fechas. Desde inicio de año se han visto involucradas, directa o indirectamente, un promedio de 600 personas (Figura 8).



Figura 8. Fotografía: Fundación Museos de la Ciudad

Vamos a la huerta del MIC

Este proyecto busca, a través de la experiencia teórico-práctica, desarrollar en los jóvenes una consciencia sobre los modos y las alternativas existentes en el proceso de producción y consumo alimentario, brindando herramientas, habilidades y motivando la búsqueda de otra perspectiva de desarrollo que no atente contra los ecosistemas y permita reflexiones sobre la agroindustria; a su vez, su objetivo es reconectar con el sentir de pertenencia a la tierra, para así poder generar un espacio de diálogo, esparcimiento y fortalecimiento de los vínculos personales, el respeto por los seres vivos y ecosistemas, y responsables del impacto que se genera en el ambiente.

Actualmente se implementan talleres con la participación de estudiantes (16-18 años) del vecino colegio Colegio 10 de Agosto, dinámicas grupales, conversaciones informales, y representaciones simbólicas de apropiación del espacio en el proceso de siembra-cuidado-cosecha-control, estos talleres finalizan con la cosecha y que se comparte en una pambamesa.

Huerta circular medicinal

Mediante un proceso de vinculación institucional con la embajada de Colombia, y siendo parte de su proyecto “Cátedra Colombia Potencia de la Vida” se instaló una huerta medicinal en el MIC, en cuya organización se contó con la Rosita Cabrera, mujer medicina, quien guarda la sabiduría de la cosmovisión andina, y lidereza de la comunidad ancestral La Toglla, cercana a Quito. Como parte de la necesaria conciliación entre saberes ancestrales y conocimientos científicos.

El mantenimiento de la huerta y su instalación rompe con la lógica de establecer un espacio desde un guion museográfico y educativo. El modo de relacionarse con la huerta-medicina se da a partir del aprendizaje que provee la experiencia viva; el objetivo es revalorizar la medicina ancestral como parte del legado cultural (Figura 9).

Figura 9. Fotografía: Fundación Museos de la Ciudad



Conclusiones

El MIC es un lugar que busca mantener viva la curiosidad del ser humano, mediante experiencias que trasciendan e incentiven el pensamiento crítico y científico, y que inviten a la ciudadanía a descubrir, reflexionar y repensar lo cotidiano a través de la ciencia.

Es un espacio único en la ciudad, que estimula a experimentar la ciencia con un abordaje desde lo cotidiano, permitiendo que cada persona construya su conocimiento a través del diálogo y la experimentación.

Mediante su Modelo Educativo 2021-2025, el MIC selecciona una caja de herramientas que permiten planificar contenidos alineados a los problemas a abordar. Toda exposición o programa educativo se vincula al desarrollo sostenible, y se ejecuta desde la EDS, con el marco de los ODS, el enfoque de la educación STEM- STEAM, para el desarrollo de las habilidades del Siglo XXI, y conlleva el fundamento pedagógico constructivista.

Además de ello, considera fundamental el trabajo con la comunidad de la que es parte, por ello se generan proyectos en construcción con los vecinos y vecinas de Chimbacalle. Sin embargo, las comunidades no solo son aquellas de cercanía, también se trabaja con comunidades identitarias, como las familias homeschoolers y la academia.

Las narrativas implementadas enfatizan la importancia de abordar problemáticas actuales buscando que cada experiencia en el MIC sea única; por ello, la visita al museo, a través del juego y la interacción invita a despertar la imaginación, a reflexionar sobre situaciones de la vida cotidiana y a conocer el mundo de la ciencia.

El MIC como aliado de la sustentabilidad genera aportes educativos desde la EDS, que lleva a la práctica con diferentes enfoques que fortalecen los lazos con el público, la vez que se comprende el gran laboratorio vivo del Ecuador.

Bibliografía

Barahona Néjer, A., y Añazco Aguilar, A. 2020. La naturaleza como sujeto de derechos y su interpretación constitucional: interculturalidad y cosmovisión de los pueblos originarios. Foro: Revista De Derecho, (34), 45-60. <https://doi.org/10.32719/26312484.2020.34.3>

Briones, C., et al. 2019. El futuro del Antropoceno. Utopía y Praxis Latinoamericana, 24(84), 20-32. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2653159>

Casas A. et al. 2017. Ciencia para la sustentabilidad: investigación, educación y procesos participativos. Revista Mexicana de Biodiversidad, 88, 113-128. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.003>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Artículo 395. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

Crutzen, P. 2002. Geology of mankind. Nature 415 (23). <https://doi.org/10.1038/415023a>

Gutiérrez Bastida, J. M. 2019. Antropoceno: tiempo para la ética ecosocial y la educación ecociudadana. ES, Revista de Educación Social, 28. 99-113. https://eduso.net/res/wp-content/uploads/2020/06/antropocebo_res_28.pdf

Murga Menoyo, M. Á. 2021. La educación en el Antropoceno. Posibilismo versus utopía. Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria, 33(2), 107-128. <https://doi.org/10.14201/teri.25375>

Peralta Montero, C. E. 2022. El Antropoceno en la sociedad de riesgo: entendiendo el contexto del problema ecológico. Universidad de Costa Rica, Facultad de Derecho. Pp. 62

Pérez Orrego, N., y Arango Flórez, J. 2019. Metamorfosis del espacio expositivo en el museo de ciencias: de cueva de tesoros a estudio creativo. Kepes, 16(19), 39. <https://doi.org/10.17151/kepes.2019.16.19.3>

Resolución A015 de 2016, Distrito Metropolitano de Quito. Por la cual se establecen los derechos culturales mediante la estructura de la Red Metropolitana de Cultura y las entidades que la conforman. <https://quitocultura.com/wp-content/uploads/2020/11/RA-2016-015-DECLARACION-DE-PRINCIPIOS-DERECHOS-CULTURALES.pdf>

Salas, M.L., Romero K., y Reinoza M. 2020. Aportes de Jean Piaget al Desarrollo Cognitivo y el Aprendizaje. Aportes a la educación y al aprendizaje. Colección Textos Universitarios: Ciencias Sociales y Humanidades Sello Editorial Publicaciones Vicerrectorado Académico Universidad de Los Andes. Pp 76- 88.

Segovia Cuellar A. 2017. Antropoceno: Una mirada desde la historia humana y la ética ambiental. Revista Colombiana de Bioética, 12(1), pp. 55-63. <https://www.redalyc.org/journal/1892/189251526006/html/>

Svampa, M. 2018. Imágenes del fin Narrativas de la crisis socioecológica en el Antropoceno. NUSO, 278. <https://nuso.org/articulo/svampa-tesis-ecologica- antropoceno-calentamiento-global/>

Svampa, M. 2019. El Antropoceno como diagnóstico y paradigma. Lecturas globales desde el Sur. Utopía y Praxis Latinoamericana, 24(84), pp. 33-54. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2653161>

Tamayo Vásquez, F. M., Pascumal Luna, R. F., Maisanche Tomarima, D. A. 2021. El principio de sustentabilidad en el Ecuador. Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria). ISSN: 2588- 090X

. Polo De Capacitación, Investigación Y Publicación (POCAIP), 6(3), 181-198. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i3.393>

Trischler, H. 2017. El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos? Desacatos. Revista de Ciencias Sociales, (54), 40-57. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2017000200040&Ing=es&tlng=es.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 10 de noviembre 2016. UNESCO destaca la importancia de los centros y museos de ciencia para el desarrollo sostenible. <https://news.un.org/es/story/2016/11/1368381>

Zamora M. et al. 2015. Cambio global: el Antropoceno. CIENCIA ergo-sum, ISSN 1405-0269, I, 23-1. 67-75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5379210>

