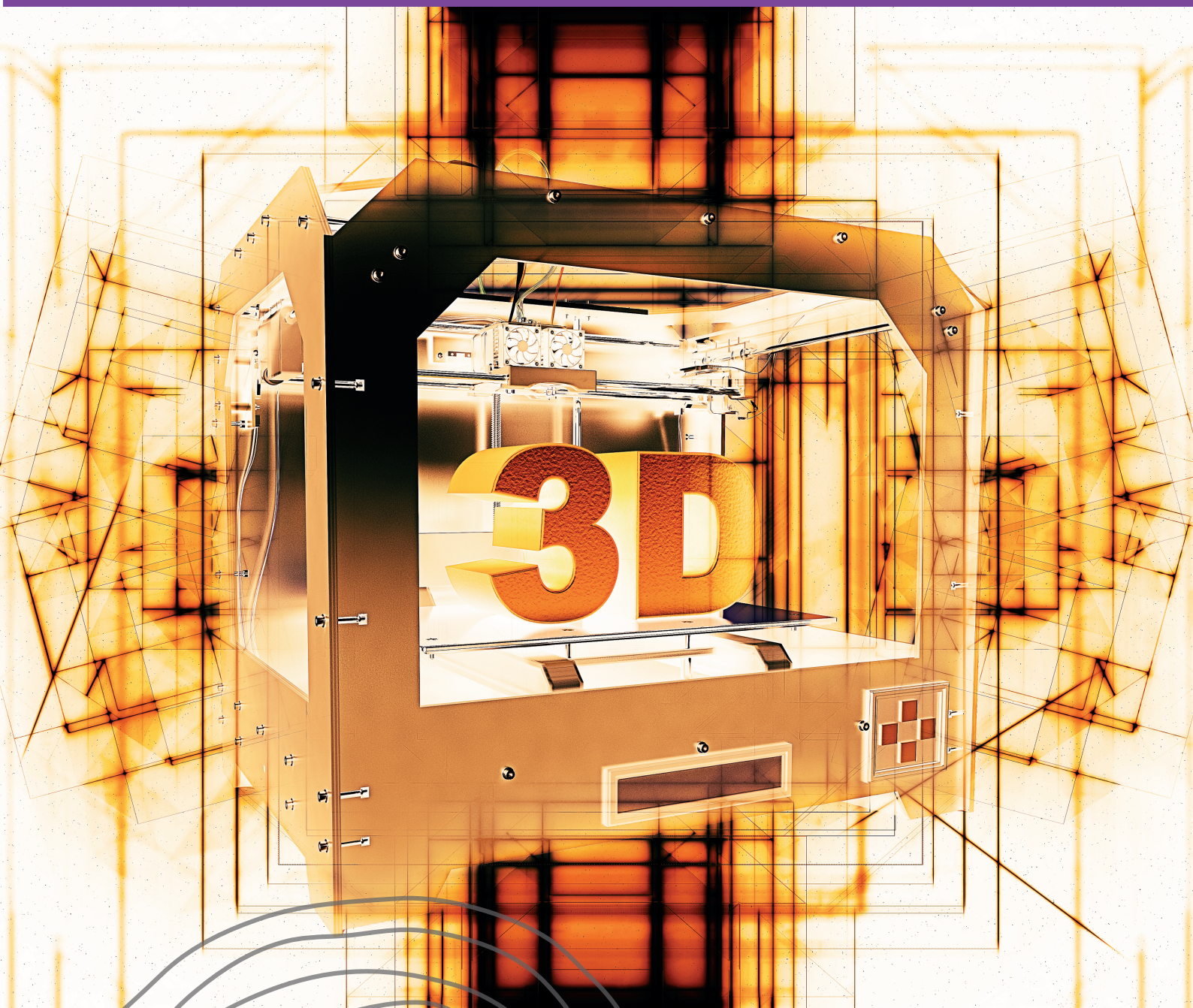


PENSAR LA ESCUELA...

PENSAR EL AULA

Nº 4





Directora de Área: Nancy Sorfo

Director Adjunto: Marcelo Bruno

Autora: Verónica Diez.

Coordinación Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías

Créditos

Esta nota fue preparada con la inestimable colaboración del equipo de facilitadores pedagógicos/as digitales de las Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías dependientes de la Dirección de Educación Primaria, Ministerio de Educación e Innovación, CABA, que aportaron proyectos pedagógicos, imágenes, videos, consejos y sugerencias de su práctica profesional.

Equipo Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías

Coordinación: Sonia Glogovsky (Asesora Pedagógica EINT - Intec), Verónica Diez (DEP)

Facilitadores pedagógicos/as digitales: Pilar Aguirre, Gisela Bazan, Roberto Boote Vidal, Karina Cavallaro, Laura Chryniewiecki, Marcelo Dal Molin, Lucía Dimarco, Ezequiel Fernandez Lasnier, Mariana Lasarte, Blas Martín, Eloy Molina, Matías Pesenti, Bárbara Prat, Roger Prado, Mónica Ramirez Duplat, Paula Rapado, Viviana Ruscio, Rosana Sanin Giao, Sandra Soto, Pablo Statzner, Brian Terceros, Cecilia Zanniello

Diseño Gráfico: Andrea Girolamo

Pensar la Escuela...Pensar el Aula. N°4

Año 2022





Estimados Equipos de Supervisión Equipos Directivos Equipos Docentes

Las escuelas de todos los niveles durante los últimos años recibieron y siguen recibiendo como parte de su equipamiento digital impresoras 3D.

La llegada generó un movimiento en el interior de las instituciones, produjo temores, en algunos lugares comenzaron a preguntarse cómo usarlas, qué haremos con ellas, sumado a las dudas administrativas relacionadas con el inventario y el espacio dónde ubicarlas. Mientras que en otras instituciones por diferentes motivos todavía no pudieron hacer un mayor uso de ellas.

También sabemos, que los “temores” que genera su uso producen en la docencia un nuevo desafío, y provocan algunos interrogantes: ¿quiénes nos enseñarán su uso?, ¿qué podremos realizar con ellas?, ¿cómo las integramos a los proyectos curriculares?

Por todas estas razones desde la Dirección del Área de Educación Primaria nos pusimos a pensar algunas cuestiones que pudieran contribuir a su uso en las instituciones educativas.

Durante este ciclo lectivo desde la Dirección del Área de Educación Primaria se generaron una serie de documentos que tiene como propósito contribuir a pensar las prácticas pedagógicas cotidianas.

El documento que en este momento acercamos a todas las instituciones, tiene como objetivo aportar herramientas para que cada una/o pueda conocer aspectos del funcionamiento general de este nuevo equipamiento tecnológico y discutir algunos proyectos que algunas instituciones llevaron a cabo.

Las/os docentes a partir de estos seguramente generarán nuevas propuestas que podrán poner en práctica y socializar. Esto solamente actúa como punto de partida para seguir pensando en los lugares que ya están incorporadas a pleno y seguramente será un colaborador para aquellos espacios que por diversos motivos requieren seguir discutiendo su uso.

Nancy Sorfo



EL USO DE LA IMPRESORA 3D EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS



1 Propósito de este trabajo

Una gran cantidad de escuelas públicas de todos los niveles educativos han recibido como parte de su equipamiento digital una impresora 3D. La recepción de materiales novedosos o no habituales en las escuelas a veces nos desconcierta, pero la mayoría de las veces nos desafía. Si hay algo que nos caracteriza a las y los docentes es la curiosidad y la preocupación por enriquecer nuestras prácticas pedagógicas y ofrecer a las y los estudiantes propuestas variadas e innovadoras.

En este trabajo nos proponemos indagar cómo se puede aprovechar este recurso tecnológico en las escuelas primarias, haremos algunas reflexiones sobre su uso y compartiremos proyectos pedagógicos articulados con diversas áreas curriculares implementados en escuelas primarias públicas de la ciudad.

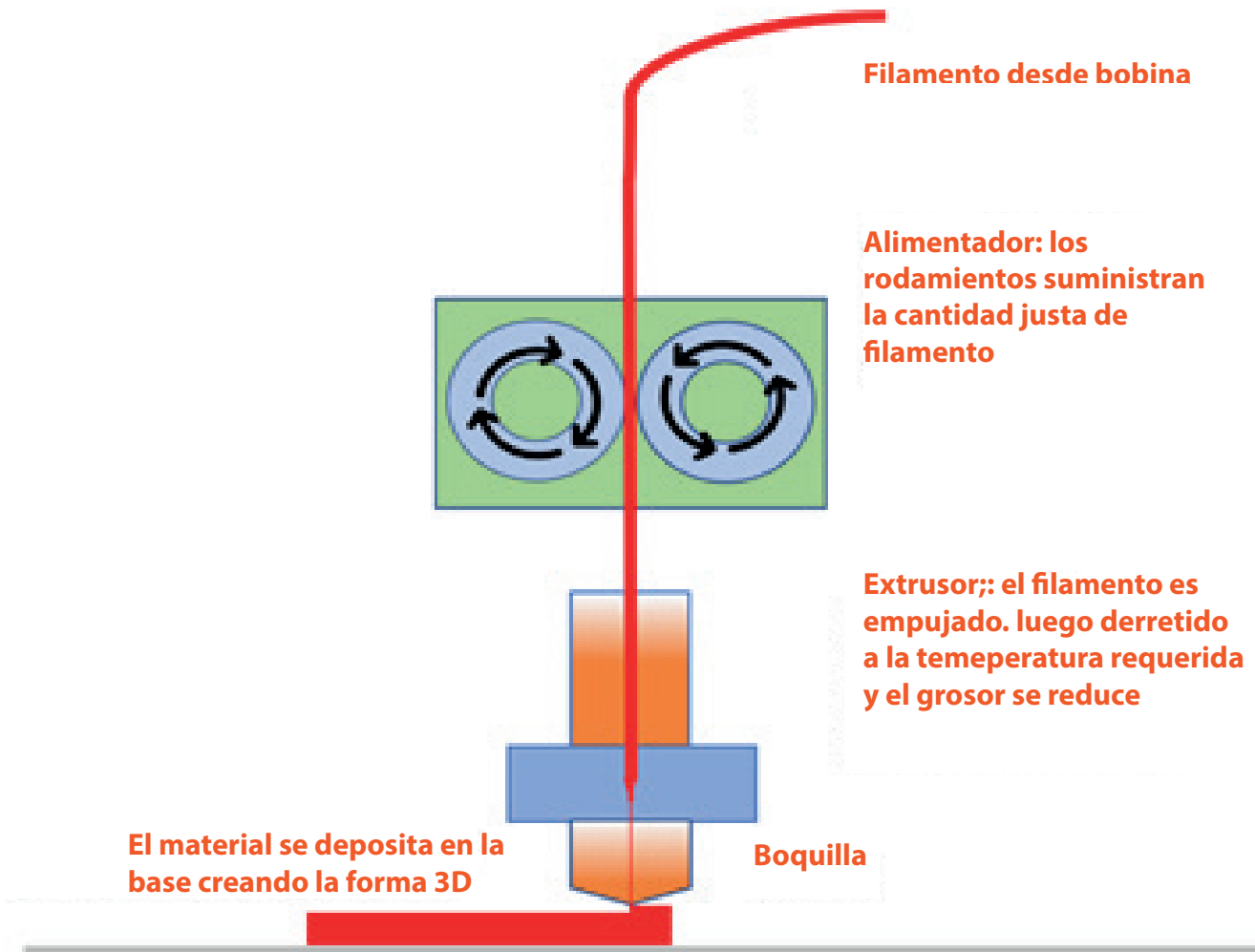
2 ¿Qué es una impresora 3D?

Una impresora 3D es una máquina que realiza objetos en tres dimensiones a partir de un diseño digital, creado con aplicaciones específicas. Utiliza como insumo un filamento que se presenta con formato carretel. Los filamentos más utilizados son PLA y ABS. También hay otros como: FLEX (flexible), PET, PET-G, madera, fibra de carbono, etc. El PLA, (ácido poliláctico) se caracteriza por su resistencia, flexibilidad y baja inflamabilidad.

Dentro de las ventajas del filamento PLA destacamos la facilidad de impresión y rapidez, que no requiere necesariamente cama caliente, la estabilidad, la materia prima, ya que se obtiene de recursos naturales no fósiles como el maíz y el trigo, y su condición de reciclable ya que tiene la capacidad de biodegradación bajo condiciones adecuadas. Estas ventajas son valiosas en aquellos que se inician en el mundo de la impresión 3D, como por ejemplo el ámbito educativo. Sin embargo, reúne ciertas desventajas que lo alejan del ámbito productivo: posee baja resistencia térmica a partir de los 60°C, poca resistencia mecánica, es sensible a la humedad ambiente y baja calidad de terminación.¹

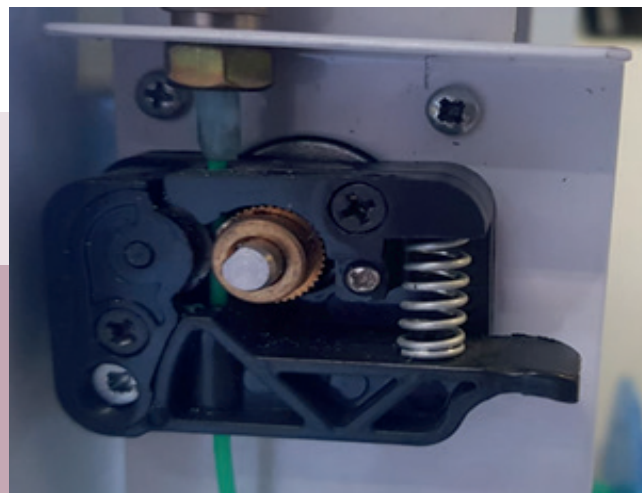
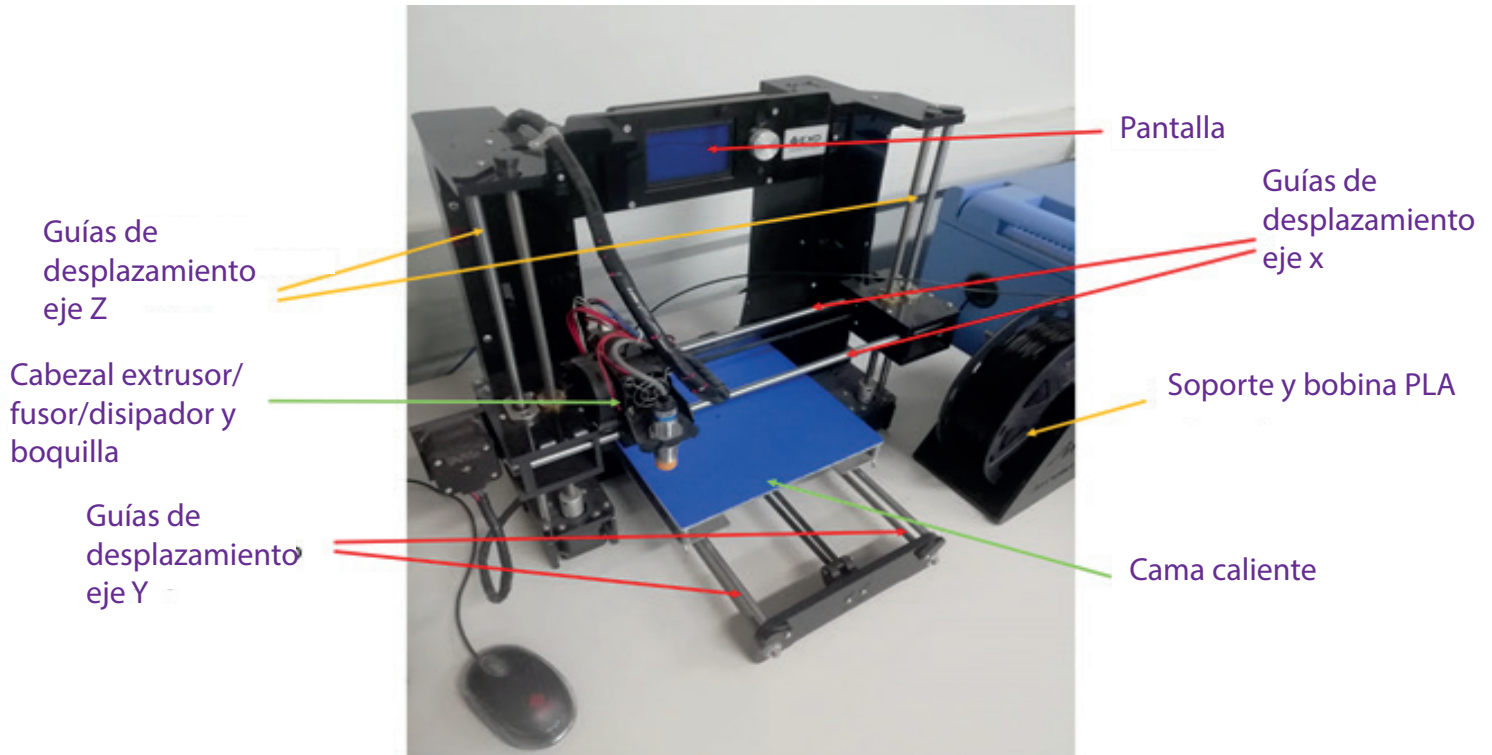
Si bien hay varias tecnologías de impresión 3D (sustractivas, por conformado, híbridas) haremos referencia a la tecnología aditiva de impresión, ya que las impresoras 3D distribuidas en nuestras escuelas permiten fabricar piezas en tres dimensiones de una manera aditiva, esto es superponiendo capas de material hasta completar el volumen final.

Es además la tecnología más versátil y más difundida porque permite fabricar una gran variedad de objetos, aunque posean formas complejas

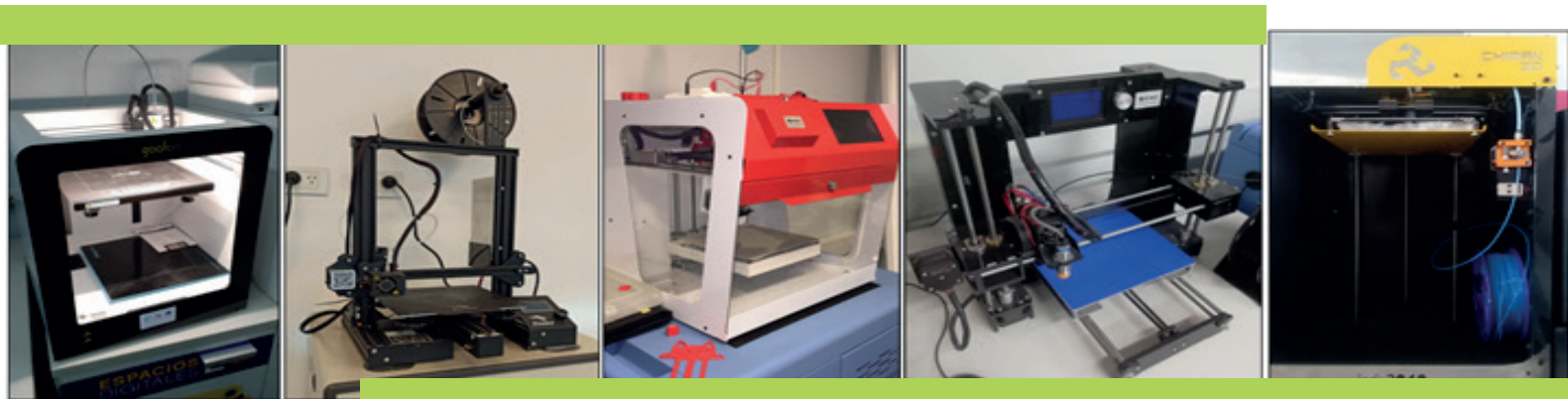
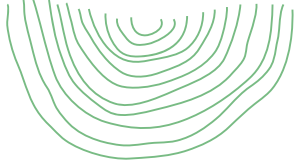


El sistema de extrusión: capta y desplaza el filamento PLA de la bobina a través de una rueda dentada, lo calienta hasta fundirlo y lo extruye² por la boquilla para imprimir la pieza.

3 Partes principales de una impresora 3D



Alimentador, rodamientos y filamento PLA



Algunos modelos de impresoras 3D que se encuentran en los espacios digitales de escuelas

4 Encuadre en el Diseño Curricular

La política educativa del Ministerio de Educación de la CABA propone:
“Planificar, diseñar, implementar y evaluar, en el marco de la cultura digital, en todos los niveles de educación formal, propuestas pedagógicas en las cuales las múltiples tecnologías digitales disponibles sean recursos significativos que habiliten nuevos escenarios para enseñar y aprender en el mundo actual.”³

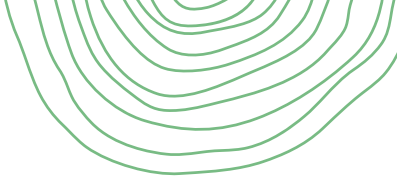
³Diseño curricular- Educación Digital- Programación y Robótica- Nivel Primario/1a ed- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Dirección General de Planeamiento Educativo- 2021-
<https://bit.ly/3EducacionDigital>

Entendemos por tecnologías digitales “aquellas que conforman el conjunto de herramientas y dispositivos electrónicos y mecánicos, así como los programas, aplicaciones y entornos orientados a su uso y su programación.”⁴

La alfabetización digital es un desafío para los y las docentes ya que enseñar con tecnologías cambiantes exige la constante exploración y apropiación de nuevos dispositivos, así como la conformación de equipos de trabajo entre facilitadores pedagógicos digitales y docentes para planificar propuestas educativas que promuevan aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Ante la continua recepción de nuevos equipos proponemos implementar la metodología constructivista de **aprender haciendo**, que permite aprovechar la curiosidad de las y los estudiantes y estimular su predisposición a la exploración de recursos y equipos, así como su motivación para indagar acerca de su funcionamiento. Se trata de recorrer un camino que va desde la práctica hacia la teoría con la participación activa de la/el estudiante en el proceso desde la formulación de preguntas hasta la sistematización conceptual del recorrido y de las producciones realizadas.





El espacio digital en las escuelas es concebido como un ambiente flexible, que permite distintos agrupamientos en función de los objetivos de la tarea y facilita la conformación de subgrupos con propósitos diversos que encaran aspectos complementarios en un mismo proyecto. Es habitual que trabajen con diferentes materiales y recursos, uno de los cuales puede ser la impresora 3D.

Recomendamos consultar el documento *Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo de la Alfabetización Digital* ⁵, que presenta una secuenciación para el abordaje de los contenidos en relación con los ejes Equipamiento, Programas y aplicaciones e Internet. Resulta orientadora para establecer y afianzar los niveles de apropiación de las rutinas de uso, conservación y cuidado del equipamiento por parte de los estudiantes y orientar su enseñanza.

5 Orientaciones pedagógicas

Una introducción a la representación 3D que puede ser explorada y utilizada por los más pequeños para el modelado es **Paint 3D**, que se encuentra instalada en las tablets y netbooks que distribuye el Plan Sarmiento en las escuelas. Es intuitivo, sencillo y favorece la construcción de la representación espacial en tres dimensiones. Ofrece la posibilidad de imprimir los objetos diseñados o intervenidos en impresoras 3D y posee un visor de realidad mixta Visor 3D. En el campus virtual de Intec se encuentra un tutorial para esta aplicación.⁶

La impresora 3D, como todo dispositivo electrónico abierto y programable, requiere utilizar un software que permita crear los diseños de las piezas que luego se imprimirán.

El software de diseño más comúnmente utilizado es **Tinkercad**, accesible para los estudiantes a partir de segundo ciclo.

⁴ Ibidem

⁵ *Progresiones de los aprendizajes para favorecer el desarrollo de la alfabetización digital*. Equipo de formación de Intec.
<https://intec.bue.edu.ar/course/view.php?id=1303>

⁶ *Tutorial de Paint 3D y visor 3D*. Intec. Colección de aplicaciones gratuitas para contextos educativos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación e Innovación
<https://intec.bue.edu.ar/course/view.php?id=954>



<https://www.tinkercad.com/>

Tinkercad: Es una plataforma gratuita de diseño abierto y colaborativo creada por la empresa Autodesk, que ofrece una aplicación de diseño e impresión 3D, un simulador de circuitos electrónicos, incluido Arduino y un entorno de programación.



Alumna diseñando una pieza con Tinkercad

Con respecto al diseño de objetos 3D permite seleccionar objetos diseñados por otros creadores para imprimirlos directamente, para intervenirlos y modificarlos o bien crear de manera sencilla diseños propios a partir de una biblioteca de objetos geométricos 3D prediseñados que se pueden combinar, aumentar o disminuir su tamaño, deformar, calar, etc. Su interfaz es intuitiva del tipo drag and drop (arrastrar y soltar) como la que presentan las herramientas habituales gráficas.

Es aconsejable comenzar con piezas sencillas como medallas, pequeñas formas compuestas por varios cuerpos, explorar las posibles vistas, la rotación de las figuras, la representación sobre la grilla de coordenadas x, y, z.

Otra propuesta de introducción al diseño 3D con los más chiquitos consiste en trabajar con la aplicación que **3dp.rocks**. <https://3dp.rocks/lithophane/> Tiene un par de opciones de uso gratuito, entre las cuales podemos seleccionar "De imagen a litografía" para estampar una imagen plana que quedará con relieve sobre una forma 3D seleccionada entre las prediseñadas. Resulta una primera aproximación a la representación de un volumen tridimensional en un entorno de diseño con una interfaz muy sencilla. Una vez hecho el estampado se abre el archivo creado con 3dp.rocks en **Tinkercad**, <https://www.tinkercad.com/> se hacen los ajustes de diseño y se imprime.⁷

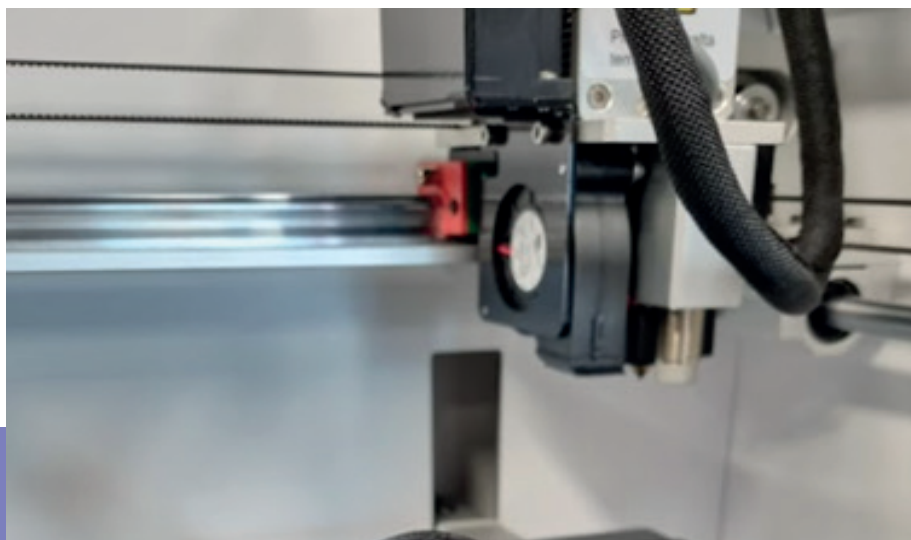
⁷ Sugerencia de Laura Chrynowiecki



video explicativo: <https://bit.ly/3videoexplicativo>

Si bien a veces seleccionamos objetos ya diseñados para imprimir, la propuesta más potente es que los alumnos realicen los diseños de manera autónoma, individualmente o en grupos de dos o tres estudiantes, ya que ponen en juego estrategias cognitivas de nivel superior. El diseño de una pieza específica se presenta como un desafío, como un problema a resolver para el cual los estudiantes recurren a su acervo personal y /o grupal de habilidades e ideas previas, discuten, intercambian opiniones y van creando y construyendo por ensayo y error hasta llegar a una producción que satisfaga las expectativas que se plantean como objetivo. Según la complejidad del desafío, será necesario realizar varios prototipos y someterlos a comprobaciones empíricas hasta lograr la pieza deseada. Este proceso de trabajo colaborativo conlleva un aprendizaje sólido y genuino ya que tiene sustento en una necesidad concreta.

A continuación, un video sobre el proceso de impresión
<https://bit.ly/3eprosesimpresion>



6 Algunos consejos para el cuidado de las impresoras 3D

- a-- Elegir un buen PLA, protegerlo de la humedad
- b-- Calibrar la cama al inicio de la impresión
- c-- No colocar ningún objeto extraño para destapar el extrusor
- d-- Engrasar periódicamente los ejes y las piezas en las que existe movimiento.
- e-- Aislar la cama con cinta, spray o vidrio.
- f-- Limpiar la cama cada tanto con alcohol isopropílico.
- g-- Revisar las correas y verificar que estén en buen estado.

Proyectos de aula con impresoras 3D

a- Proyecto: Fabricación de cortantes: galletitas para un día especial Escuela N° 4 DE 14 "Lavalleja" (EINT)

Maestra de Educación Tecnológica: Gabriela Gerbasi

Facilitadora pedagógica digital: Laura Chryniewiecki

Síntesis:

A partir de una situación problemática contextualizada en la escuela (fabricar galletitas para el desayuno con los padres, el 20 de junio, después de la promesa a la bandera) se fueron realizando una serie de actividades de análisis y experimentación para la fabricación de cortantes con la impresora 3D.

Trabajamos con los procesos para la elaboración de las galletitas. Analizamos el proceso de producción y detectamos la necesidad de utilizar cortantes para darle forma. Experimentamos con diferentes materiales para construirlos (cartón, metal y plásticos).

Al analizar los resultados decidimos utilizar los plásticos, realizar nuestros propios diseños con TinkerCAD y fabricarlos con la impresora 3D.



Piezas diseñadas con impresora 3D



Video explicativo: <https://www.youtube.com/watch?v=a49F12fhQSs>

b- Proyecto: Construcción de un reloj de sol con impresora 3D **Escuela 24 DE 15 "Francisco Morazán" (EINT)**

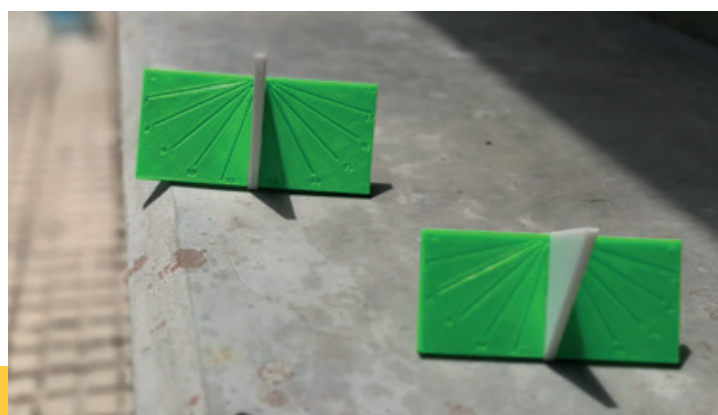
Maestra de 5° grado: Mónica Nosello

Facilitador pedagógico digital: Mario Efron

Síntesis:

Con este proyecto los alumnos lograron conocer qué es un reloj de sol trabajando los contenidos de geometría, orientación, manejo del software de diseño 3D (Tinkercad) e impresión 3D. Esta propuesta fue muy enriquecedora al ser los alumnos los protagonistas, participando activamente en su desarrollo a partir de la toma de decisiones en cuanto a cómo construirlo, orientarlo y trabajar otras competencias como el manejo de software de diseño 3D, el trabajo en equipo y la búsqueda de información. Fue un trabajo de integración de los contenidos curriculares con Educación Digital y Educación Tecnológica, logrando así aprendizajes significativos.

Piezas diseñadas con impresora 3D



video explicativo: <https://bit.ly/3fConstrucreloj>

c- Proyecto: Invernaderos 3D

Escuela 24 DE 15 “Francisco Morazán” (EINT)

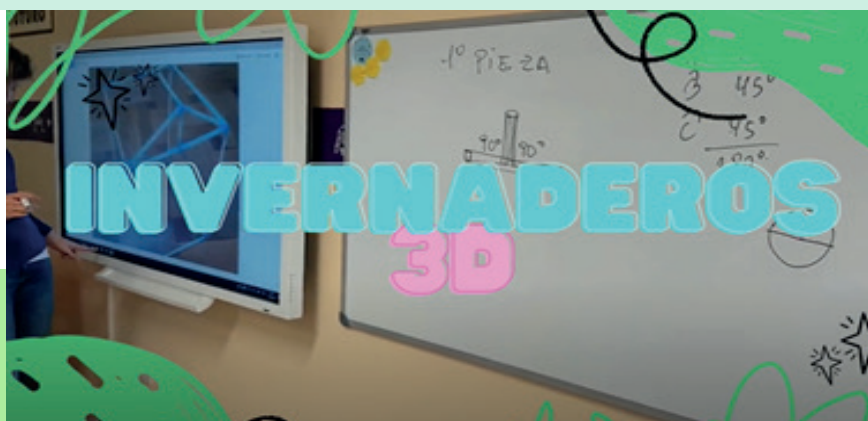
Maestra de 5° grado (2019): Mónica Nosello

Facilitadora pedagógico digital: Mariana Lasarte

Síntesis:

El proyecto huerta tiene como objetivo promover en la escuela actividades que permitan que los estudiantes encuentren la posibilidad de adquirir conocimientos y prácticas para desarrollar en el futuro una actividad básica como puede ser la obtención de productos y alimentos hortícolas y trabajarlos en convivencia con la familia. En este marco se trabajó en pequeños grupos el diseño de piezas angulares a ser impresas en la impresora 3D, para luego unirlos con sorbetes y crear la estructura de un invernadero.

Piezas diseñadas con impresora 3D: juntas de la estructura



video explicativo: <https://youtu.be/dx1al6p7ss0>

d- Proyecto: Mujeres que son y serán parte de la historia Escuela 9 DE 7 “Japón” (EINT)

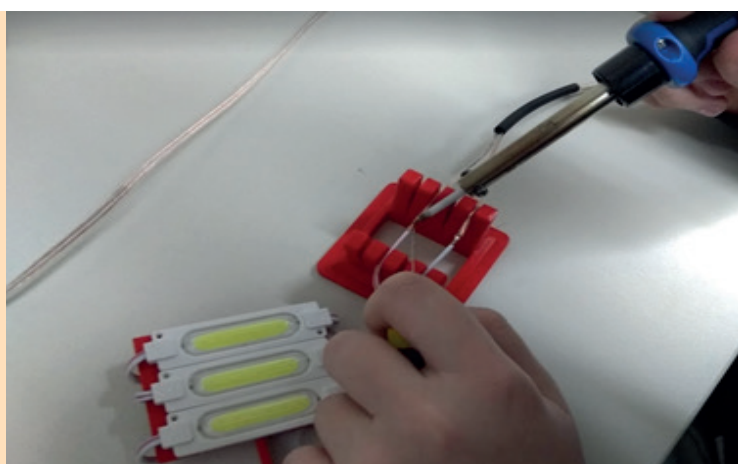
Maestra de grado: Malvina Jimenez

Facilitador pedagógico digital: Mario Efron

Síntesis:

A partir de una investigación y selección por parte de los alumnos y las alumnas de mujeres destacadas de la historia reciente, se reseñan sus biografías y se realiza una producción fotográfica de retratos. En la sesión de fotos se utilizó la cámara reflex e iluminación artificial. Dichas fotos se exponen en una galería interactiva en la cual el sistema de iluminación se activa de forma automática en cada una al detectar la presencia de un observador. Esto se logra mediante el uso de sensores y la programación de placas Arduino. Los soportes para las luces se hicieron con diseño e impresión 3D.

Piezas diseñadas con impresora 3D



video explicativo: <https://youtu.be/WQWX2M-9Pfw>

e- Nombre del proyecto: “De tecnología y otras yerbas”

Escuela 18 DE 2 “Alejandro Carbó” (EINT)

Maestra de 6° grado: Paola Roma

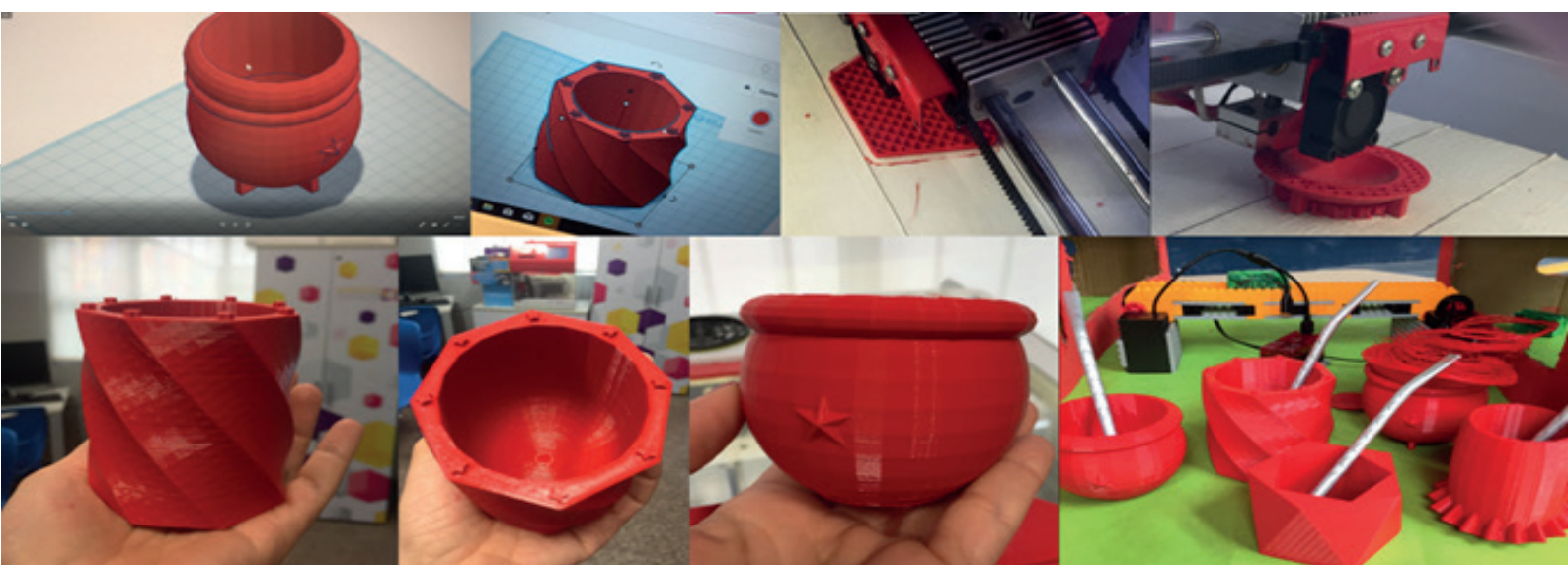
Maestra de Educación tecnológica: Rosa Molloja

Facilitadora pedagógico digital: Bárbara Prat

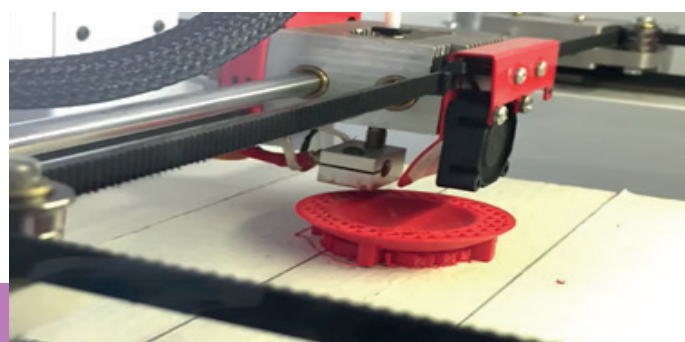
Síntesis:

En la actualidad los productos agrícolas están determinados por tecnologías de complejidad creciente, incorporan los resultados de importantes esfuerzos de investigación y desarrollo, y responden en medida creciente a refinadas preferencias individuales y colectivas con respecto a la nutrición, la salud y el ambiente. A partir del tema “Agroindustrias” es este proyecto se busca que los alumnos puedan secuenciar y establecer relaciones entre las actividades primarias, secundarias y terciarias que intervienen en un proceso productivo y comparar procesos productivos relevantes en la Argentina teniendo en cuenta a los actores sociales implicados, las materias primas, los insumos y las tecnologías adoptadas, el origen de los capitales que se utilizan, el mercado al que abastecen.

Piezas diseñadas con impresora 3D



video explicativo: <https://youtu.be/Q87sgOgT7bM>



f- Nombre del proyecto: Fósiles

Escuela 27 DE 5 “Manuel de Sarratea” (EINT)

Maestra de 6° grado: Noelia Jael Tabares

Facilitadora pedagógico digital: Mónica Patricia Ramirez Duplat

Síntesis:

El estudio de las características actuales del planeta permite encontrar explicaciones acerca de su pasado, y de los cambios que se fueron produciendo a lo largo del tiempo. El conocimiento sobre la historia de la Tierra y de los seres vivos permite pensar que los organismos actuales han evolucionado de otros más antiguos. Análisis y discusión sobre la importancia de la preservación de las especies, las medidas necesarias para ello y la distribución de las responsabilidades al respecto, en una sociedad.

Piezas diseñadas con impresora 3D



Presentación del proyecto en Genially:

<https://view.genial.ly/619e563de61ac50d9989e48e/video-presentation-presentacion>

g- Nombre del proyecto: Triángulos escondidos
Escuela 9 DE 7 "Japón" (EINT)
Maestra de 7° grado: Mariana Capurro
Facilitadora pedagógico digital: Mario Efron

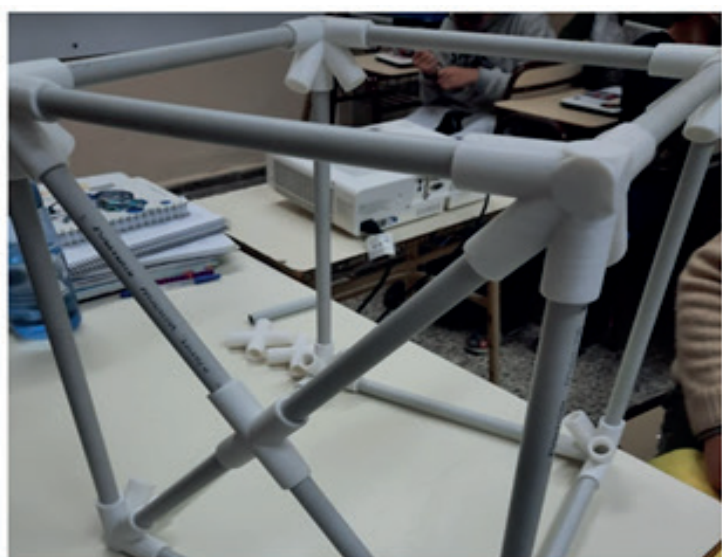
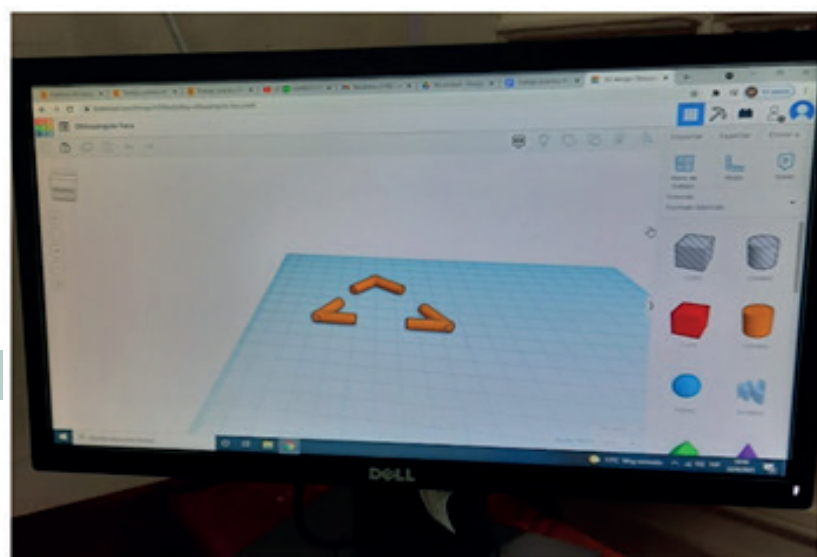
Síntesis:

Proyecto articulado con contenidos de geometría: clasificación de triángulos según sus lados y según sus ángulos. En educación digital diseñamos conectores para imprimir en 3D, que permitían reconstruir los distintos tipos de triángulos, como primera actividad exploratoria. Luego, a partir de observar la presencia de triángulos en estructuras de construcciones concretas, diseñamos un prototipo de estructura resistente a partir de triángulos. Construimos un modelo provisorio-, lo probamos y lo tomamos como base para el diseño de un banco con caños de PVC unidos por conectores diseñados en Tinkercad e impresos en 3D.

Piezas diseñadas con impresora 3D

Historia destacada en el Instagram de la escuela: Triángulos

<https://www.instagram.com/japon.escuela/>



video explicativo: https://youtu.be/M_X9yrBSq_M

h- Proyecto Gatos literarios

Escuela 27 DE 5 “Manuel de Sarratea” (EINT)

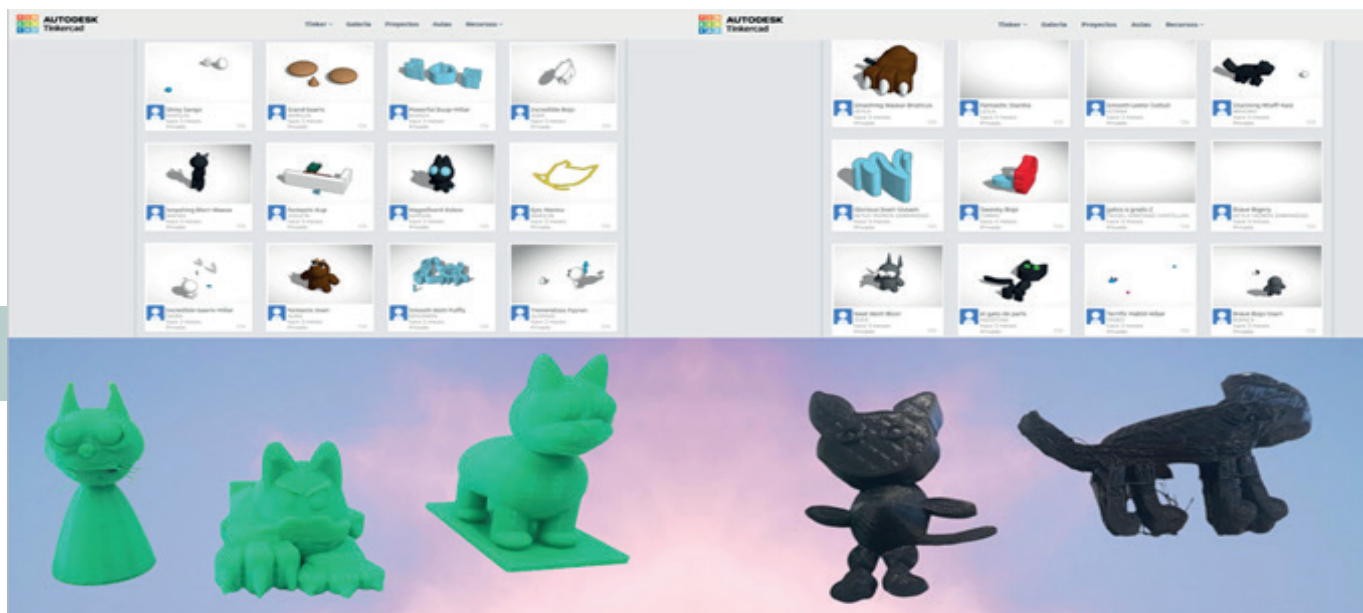
Maestras de 5° de grado: Vanesa Longobuco y Andrea Berta

Facilitadora pedagógico digital: Tania Duplat

Síntesis:

En 5to grado se aborda la lectura de diversos textos literarios acordes a las temáticas elegidas por el docente; en nuestra escuela elegimos para el primer cuatrimestre del año trabajar historias donde sus protagonistas son los gatos. Iniciamos con el Negro de París que fue el que nos inspiró en el diseño de los dos primeros gatos. En el proceso de modelado en TinkerCad fuimos viendo cómo trasladar la idea de impresión plana a volumétrica, logrando que los diseños evolucionaran a construcciones más complejas y tridimensionales, también observamos y corregimos en el proceso las estructuras para que la impresión lograra resultados cada vez mejores, nos dimos cuenta que los materiales responden de distinta manera y que debemos modelar las estructuras con bases amplias para que sea posible su impresión.

Piezas diseñadas con impresora 3D



i- Proyecto La tienda del Medio Oriente **Escuela 24 DE 15 "Francisco Morazán" (EINT)**

Maestra de grado: María Díaz Muñiz

Maestra de Educación Tecnológica: Mercedes Pereyra

Maestra bibliotecaria: Karina Bossi

Facilitadora pedagógico digital: Mariana Lasarte

Síntesis:

A partir de la comprensión, exploración y análisis del cuento "Algunos relatos de las mil y una noches" y con el objetivo de lograr una experiencia vívida y significativa para los y las estudiantes, llevamos a cabo este proyecto interdisciplinar cuyo producto final es la recreación de una tienda de un zoco (mercado), la cual ofrece distintos objetos y productos representativos de esta región considerada una cuna de culturas.

Piezas diseñadas con impresora 3D



video explicativo: <https://bit.ly/TiendaMedioOriente>

j - Proyecto: escarapelas para el 20 de Junio

Escuela 9 DE 7 "Japón" (EINT)

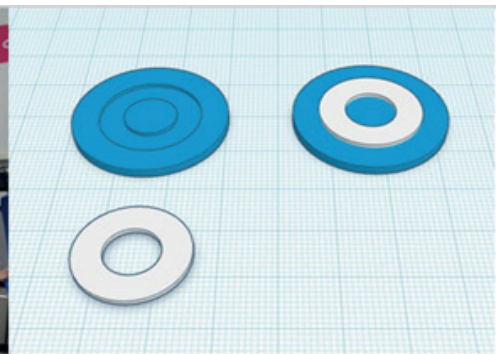
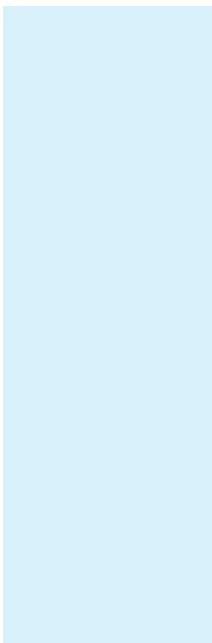
Maestra de 4º grado : Zulma Maldonado

Facilitador pedagógico digital: Roberto Boote Bidal

Síntesis:

El proyecto abordó las áreas: Matemática, Prácticas del Lenguaje, Ciencias Sociales y Educación Digital. Específicamente en el área de Matemática, a través de este proyecto se buscó que los estudiantes aprendan a explorar, en este caso desde la geometría, a resolver problemas cuya resolución no resulta evidente desde el comienzo y que puedan argumentar acerca de su validez. El tema abordado fue conocer las características del círculo y circunferencia, y de manera transversal medición, buscando producir un objeto: una escarapela. Se presentaron actividades que promueven la reflexión de diversos conceptos como: centro, radio, diámetro. Se incluyeron, además, actividades de reproducción de figuras, construcción a partir de datos dados, resolución de situaciones que impliquen los conocimientos construidos sobre círculo y circunferencia, y la construcción de figuras en papel y en soporte digital (Tinkercad) para las escarapelas.

Piezas diseñadas con impresora 3D



video impresión escarapelas:

<https://youtu.be/3cEKc7Tdn3E>

k - Proyecto: Macetas reutilizables para plantines

Escuela 3 DE 6 "Rufino Sánchez" (EIAC)

Docentes de 4º grado: Ana Laura Serrizuela y Juan Isaac Romero

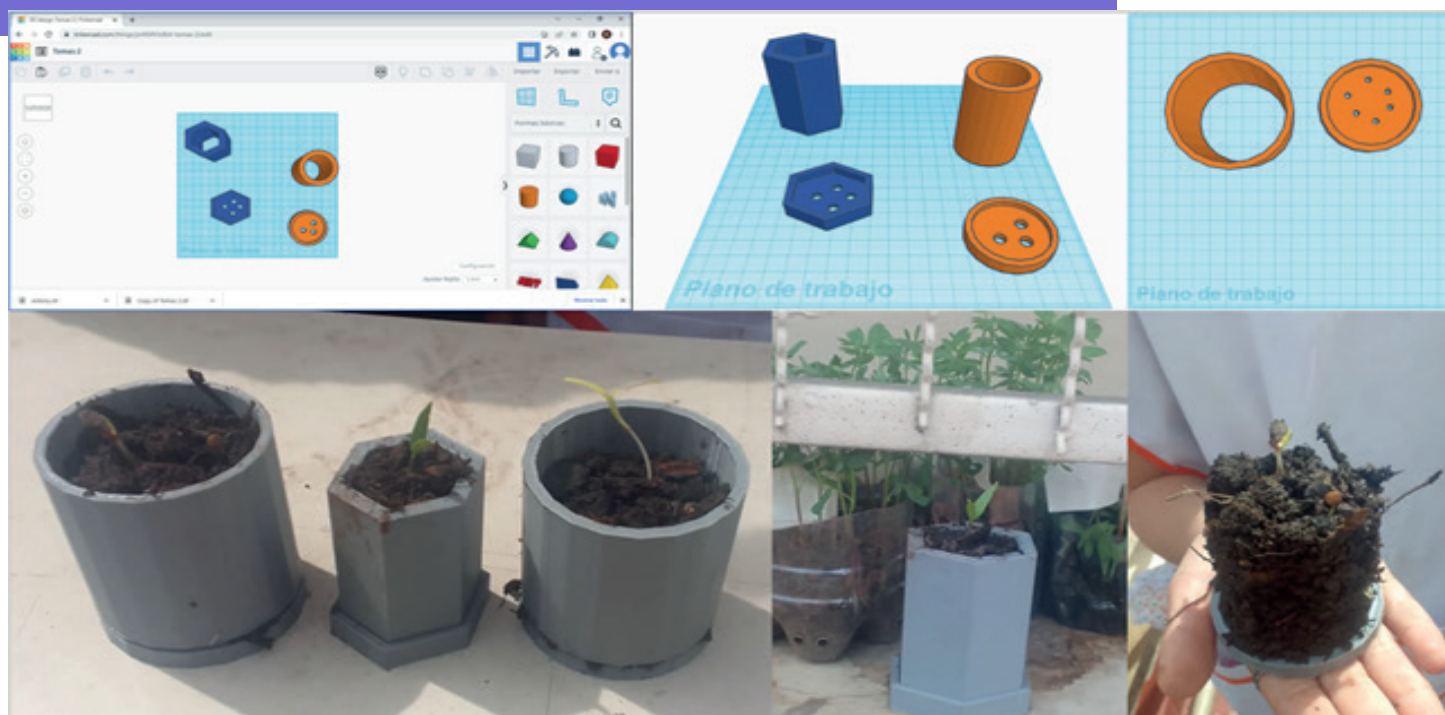
Facilitadora pedagógica digital: Pilar Aguirre

Asistente Técnica pedagógica de Ciencias: Marta González

Síntesis:

En el marco del proyecto de educación ambiental "Seres vivos y diversidad" y reconocimiento de los seres vivos en la huerta escolar, los chicos y las chicas de 4º grado diseñan recipientes (macetas) desarmables para su reutilización en los cuales siembran semillas. Una vez que crecen los plantines se trasplantan a un espacio con mayor cantidad de tierra para permitir su crecimiento. Las macetas reciben nuevas semillas para recomenzar el ciclo.

Piezas diseñadas con impresora 3D



video explicativo: <https://youtu.be/Eh9-It9juS8>

I - Proyecto: Mi letra en mis manos - Diseñamos e imprimimos la inicial del nombre en 3D

Escuela 18 DE 10 "José Hernández" (EINT)

Docentes de 1° grado: Paola Suarez

Facilitadora pedagógica digital: Viviana Ruscio

Síntesis:

En el marco del Proyecto de alfabetización inicial de lecto-escritura, en 1° grado, al inicio del ciclo escolar. Momento en que comenzaban con la escritura de sus nombres y las listas de los compañeros del aula. Tomaron contacto con algunos de los dispositivos "novedosos", que se encuentran en el Espacio Digital, la impresora 3D. Ahí les presentamos la aplicación Tinkercad, que contiene entre sus herramientas, formas predeterminadas que son letras, con las que experimentaron la escritura digital plana, con la inicial de sus nombres transformándola en tres dimensiones dentro de la misma aplicación, para luego llevarlas al plano físico con material concreto, a través de la impresión 3D. Posteriormente con cada inicial, confeccionamos señaladores o prendedores para cada uno, según sus gustos.

Piezas diseñadas con impresora 3D



m- Proyecto: Green Connection
Escuela 12 DE 10 “Profesor Rodolfo Senet” (EINT)
Comunidad de Robótica y Programación
Maestro de 7° Grado: Matías de Falco
Maestro de Educación Tecnológica: Sergio Higashi
Facilitador pedagógico digital: Eloy Alberto Molina Grippa

Síntesis:

El proyecto Green Connection o Conexiones Verdes fue pensado a partir de la problemática concreta del control del tránsito y aborda el análisis del impacto ambiental de los distintos tipos de energía que se utilizan en espacios urbanos. Desde esta mirada se propuso la necesidad de repensar el transporte automotor e iluminación de nuestro barrio para disminuir el consumo energético.

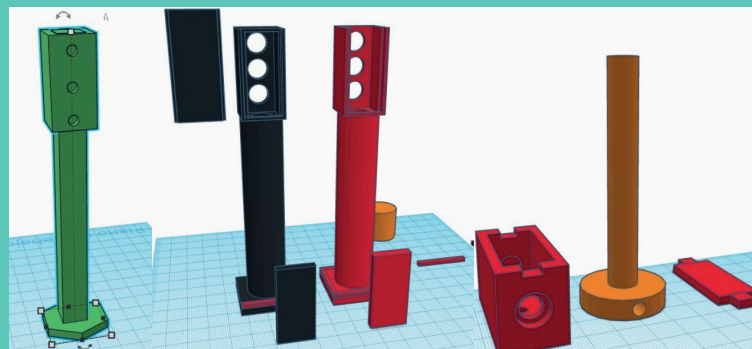
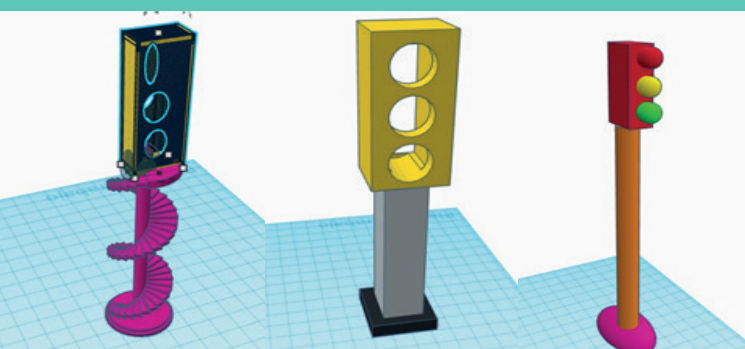
La propuesta fue construir una porción del barrio que nos permita analizar el flujo del tránsito para disminuir el consumo de combustible fósil, para lograrlo se trabajó en diferentes estaciones sobre el modelado, construcción y programación de semáforos en una maqueta que representa unas pocas manzanas de nuestro entorno.

En la estación Modelado aprendimos a construir, utilizando la plataforma Tinkercad, objetos en 3D desde cero. Esto nos permitió diseñar nuestros semáforos y luminarias para que se puedan conectar con las luces led.

En la estación Arduino aprendimos a conectar las luces a una placa Arduino Uno mediante la implementación de una protoboard y luego programarlas en forma independiente, de esta manera logramos armar y programar un semáforo y luego un segundo semáforo que se programó en forma sincronizada con el primero.

En la estación Maqueta aprendimos sobre las leyes de tránsito y reproducimos una porción de barrio sobre la cual colocar los semáforos y las luminarias para que todo lo trabajado en las otras estaciones se materialice en esas pocas manzanas.

Diseño de los semáforos:



Proceso de impresión y armado:



Final:



Bibliografía recomendada

Fernando Bordignon; Alejandro Adrián Iglesias; Ángela Hahn, Diseño e impresión de objetos 3D: una guía de apoyo a escuelas, UNIPE Editorial Universitaria, 2018

<https://bit.ly/3yeditorialunipe>

Taller: el proceso de diseño e impresión 3D : segundo año / 1a edición para el profesor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación e Innovación, 2019

<https://bit.ly/3buenosairestaller>

Las imágenes, videos y proyectos que ilustran esta publicación pertenecen a Escuelas Intensificadas en Nuevas Tecnologías dependientes de la Dirección de Educación Primaria, Ministerio de Educación e Innovación, CABA.

