

Plazas sustentables e inclusivas

Instituto Superior de Formación Docente N°41

Profesorado de Matemática

Autores

Gomez Daiana

Quintero Florencia

Sangre Roxana

Docente

García Redín, Alejandra.

Ciclo lectivo

2021

INTRODUCCIÓN.	2
DESARROLLO	3
Contexto	3
Objetivos del proyecto	3
Relación con el currículo	3
Metodología didáctica	6
Fases de desarrollo del proyecto	8
Requisitos materiales y humanos	9
Temporalización	10
Modelos y metodologías consideradas.	10
Artefactos y herramientas digitales: diseño de un cuadro	11
Producción final	13
SOCIALIZACIÓN	13
EVALUACIÓN	13
CONCLUSIÓN	14
Referencias	15
Imágenes	15

INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia surgieron diversos cambios sociales los cuales impactaron tanto en el sistema educativo así como en las estrategias didácticas que se utilizan a diario en el aula.

Una de las innovaciones en la educación es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el cual, tiene como objetivo que los alumnos sean el eje central de su propio aprendizaje, generando en éstos un aprendizaje significativo.

En esta metodología de trabajo, podemos observar una relación entre diversas disciplinas del diseño curricular de la escuela secundaria, con lo cual se busca una participación activa y colaborativa por parte de los alumnos. Los cuales toman un rol de investigadores con el fin de dar respuesta a una pregunta disparadora o a la resolución de un problema.

El siguiente trabajo es un ABP basado en la creación de “Plazas sustentables e inclusivas”. En el mismo proyecto se relacionarán de manera interdisciplinaria las áreas de Matemática, Ciencias Naturales, Lengua y Literatura, Geografía, Ciudadanía, Educación Artística y NTICx. Con el objetivo de que los alumnos puedan explorar desde distintas perspectivas el tema a desarrollar y se culmine con la creación física de una plaza sustentable, la cual cuente con:

- Áreas y juegos inclusivos para niños no videntes.
- Utilización de energías alternativas
- Instalación de puntos de recolección diferenciada de residuos.
- Implementación de sistemas para la recolección de agua de lluvia.

Para lograr el interés de los alumnos utilizaremos una pregunta disparadora:

***En las plazas que visitaste alguna vez ¿observaste juegos o rincones
inclusivos?***

Acompañando a dicha pregunta, se mostrará a los alumnos una serie de imágenes de distintas plazas indagando si son o no inclusivas, y cuestionando si a dichas plazas agregarían o no algo.

DESARROLLO

Contexto

El proyecto elegido está dirigido a estudiantes de 1er año para las escuelas secundarias de la provincia de Buenos Aires. La realización del mismo será de manera interdisciplinaria, esto involucraría a varios docentes específicos de distintas áreas, como se mencionó anteriormente.

Objetivos del proyecto

El proyecto tendrá como objetivo que los estudiantes realicen un plan/proyecto de mejoramiento o construcción de plazas/parques cercanos a la escuela, teniendo como finalidad hacer de estos mismos, espacios sustentables e inclusivos debido a que "La integración y posibilidad de desarrollarse en la sociedad es un derecho de todos y apunta a que no exista impedimento alguno. Se trata de derechos universales y que incluye a las personas con diferentes capacidades"(Rubén Skubij,[entrevista](#)).

Para el desarrollo del proyecto, se espera que los alumnos puedan trabajar en un entorno-colaborativo, cooperativo, solidario, y creativo. A su vez se pretende que los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje, construyendo conocimientos compartidos generados desde la interacción y fomentando la autonomía.

La integración entre varias áreas permite a los estudiantes que enfrenten los desafíos reales que se le presentarán desde distintas perspectivas de modo reflexivo y crítico, colocándolos en una posición de dar respuesta a las situaciones que se presentan con perseverancia y afán por lograr los objetivos propuestos, promoviendo en ellos el interés cognitivo.

Relación con el currículo

- **Ciencias naturales.**

Eje temático: "Los materiales y sus transformaciones"

~Los materiales y sus propiedades.

Eje temático: “La interacción y la diversidad en los sistemas biológicos”

~La Vida: unidad y diversidad.

~Los seres vivos como sistemas abiertos que intercambian materia y energía.

- **Lengua y literatura:**

Eje temático: “Prácticas del Lenguaje en el ámbito de la literatura”.

Eje temático: “Prácticas del Lenguaje en el ámbito de la formación ciudadana”

Redacción en sistema bilingüe (braille, audios, videos lenguaje de seña)

- **Matemática**

Eje temático: “Cuerpos. Figuras regulares. Lugar geométrico. Medida. Perímetro. Área. Volumen”.

Este eje exige un trabajo de descubrimiento y análisis de propiedades de figuras y cuerpos. Las construcciones que se proponen se relacionan con el uso de elementos de geometría, los lugares geométricos, y la proporcionalidad.

Eje temático: “Fenómenos y experimentos aleatorios. Estadística y probabilidad”.

Es posible que la probabilidad y la estadística sean un campo de trabajo nuevo para los alumnos/as, por esta razón se pretende un estudio cualitativo de la probabilidad. Se promueve la construcción de tablas estadísticas, la determinación de algunas medidas de tendencia central y el trazado y estudio de gráficas

- **Geografía :**

Conceptos estructurantes para la enseñanza de las Cs. Sociales en el 1º año (naturaleza/cultura-espacio/tiempo-tiempo/trabajo y sujetos sociales)

- **Educación artística:**

Eje temático: “El lenguaje plástico visual”

~La flexibilidad que evidencian los niños y los jóvenes, en su contacto con computadoras, celulares y producciones multimediales, constituyen un buen punto de partida para la realización y la reflexión estética. Es recomendable sacar provecho de las informaciones y experiencias visuales que los alumnos/as tienen como productores de cultura, para lograr nuevos aprendizajes. Ciertamente tanto los docentes como los alumnos/as tienen la posibilidad de proponer nuevos modos de ver, conocer y representar. Resulta siempre fructífera la predisposición del docente a convertirse él también en alumno/a cuando esto sea necesario en el proceso de enseñanza y de aprendizaje a través de la articulación con los dispositivos y las acciones didácticas propuestas.

Eje temático: “La enseñanza de la música”

~ Ejecuten concertadamente producciones musicales propias y autorales, con fluidez y continuidad, atendiendo a la organización del lenguaje musical.

Actividades: Realización de planos, perspectivas, creación y decoración de juegos buscando inspiración en artistas plásticos como Escher, Klee o Xul Solar los cuales basan sus obras en las matemáticas. (relación con NTICx y matemática) , creación de planos hápticos,

- **Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad (NTICx):**

~Módulo: “Alfabetización en manejo de componentes de imagen visual”

Actividades: Utilización de herramientas digitales para la creación de planos y objetos 3D, así como también para la creación y prueba de juegos inclusivos.; creación de planos hápticos¹

- **Ciudadanía**

Ámbito de Construcción de Ciudadanía: Ambiente

~Construcción de ciudadanía y derechos al ambiente

¹ El plano háptico informa la distribución arquitectónica de un determinado espacio. Las referencias están escritas en macrotipo y Braille, de modo que las personas ciegas pueden tocarlo para guiarse

Este espacio curricular busca reconocer las prácticas juveniles y transformarlas en parte constitutiva de las experiencias pedagógicas que fortalezcan la participación activa desde un enfoque de derechos. Esta demanda nos generó el desafío de problematizar desde nuestra perspectiva la relación ciudadanía y derecho al ambiente

Actividades: Búsqueda de información para la realización de los juegos inclusivos y los objetos sustentables.

- **Física :**

Eje temático: “La energía en el universo físico”

~Generación natural de energía.

~Energías macroscópicas y su aprovechamiento

~Evaluar los impactos medioambientales y sociales de los usos tecnológicos de la energía y reflexionar críticamente sobre el uso que debe hacerse de los recursos naturales.

Actividades: Creación de objetos sustentables

Metodología didáctica

Al comenzar el proyecto se les pedirá a los estudiantes que armen grupos de 4 a 5 personas. Luego se les presentará los temas que se desarrollaran en el proyecto . Se espera un trabajo colaborativo “donde los alumnos son los protagonistas trabajando activamente en equipos” (Viaje a la escuela del siglo XXI, 2015).

En el desarrollo del proyecto se utilizará unos minutos para aclarar las dudas . Fuera del ámbito áulico (utilizando la metodología de enseñanza "aula invertida") se les brindará a los estudiantes videotutoriales de las herramientas digitales que podrían utilizar, también se compartirá con los



Imagen 1

estudiantes un mural donde los estudiantes compartirán lo que van realizando, información que probablemente complemente los desarrollos de los compañeros.

Para cooperar con la búsqueda de información por parte de los estudiantes se invitará a profesionales de lenguaje de señas, braille etc.

Luego para la modificación de la plaza se crearán juegos inclusivos como se puede observar en la imagen 1 donde se creó un “sube y baja” para los chicos que utilizan silla de ruedas y objetos sustentables como por ejemplo con botellas generar unos dispenser donde apaguen y tiren las colillas del cigarrillo ubicados en las paradas del colectivo o en el andén, como se observa en la imagen 2. Los estudiantes podrán realizar los objetos con productos reutilizables dentro del aula y luego realizar mediante presentaciones de google tutoriales de como se utilizan y la finalidad de ellos.



Imagen 2

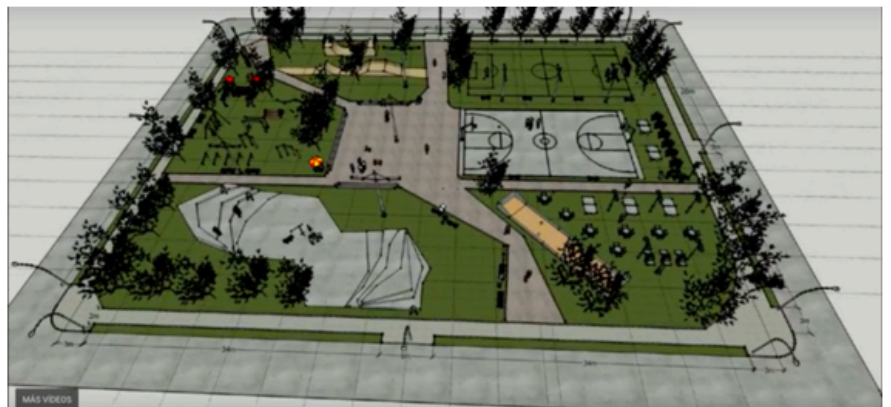


Imagen 3/

Al finalizar la creación de los juegos inclusivos y objetos sustentables deberán distribuirlos en el plano de la plaza, como podemos observar en la imagen 3 que es un plano realizado en el proyecto “El proyecto social plazas inclusivas, un sueño empezará a hacerse realidad” creado por el Colegio de Arquitectos Delegación Chascomús , 2017., donde se puede observar la distribución de los juegos, los

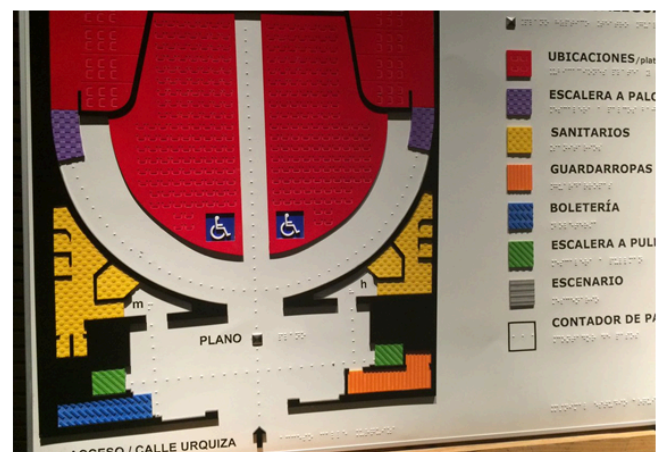


Imagen 4

parques de juego, etc. Los estudiantes podrán utilizar Sketchup para realizar los planos mencionados.

Luego de realizar los planos podrán imprimirlos con la máquina 3D con distintos relieves creando así un plano háptico como podemos ver en la imagen 4 donde también se utiliza la escritura braille para indicar los sectores principales de la plaza. Mediante la creación de códigos QR se podrá reproducir audios tanto de música como algunas citas de un libro elegido por los estudiantes, estos se ubicarán en varias partes de la plaza .

Fases de desarrollo del proyecto

El proyecto contará con cinco etapas centrales bien definidas:

- La apertura del proceso investigativo del proyecto comienza con **la observación**, como fase previa. Esto les permite a los estudiantes explorar las plazas cercanas a la escuela o bien los espacios verdes. También así que puedan reconocer lugares generando en ellos diferentes cuestionamientos. El objetivo de esta primera etapa tiene la intención de buscar información del entorno. El estudiante observa, se involucra y “vive” la experiencia en el contexto y en el ambiente cotidiano de modo que recoge los datos en tiempo real, siendo este un factor clave para la interacción y la comunicación con el contexto.
- **La búsqueda de información**, El objetivo principal de enseñar la técnica de búsqueda de información, es lograr que los estudiantes sean capaces de producir nuevos conocimientos compartido con sus pares. Se pretende preparar a los estudiantes para un futuro, es decir, los prepara para un proceso de construcción no solo a nivel social, sino tomando conciencia de lo real del proyecto, generando en ellos diferentes respuestas a diversas preguntas que surjan a través de la observaciones hechas. Permitiendo en ellos el debate a partir de los nuevos conocimientos, gestionando sus propios aprendizajes, donde sean capaces de producir nuevos conocimientos.

- **Selección de la plaza a reformar**, esta etapa del proyecto permite a los alumnos la planificación de acciones a tomar con cierta responsabilidad y conciencia, donde puedan justificar, fundamentando la elección y el porque eligen ese lugar determinado para la creación del proyecto.
- **Diseño de la plaza**, para esta etapa del proyecto implica todo un proceso creativo por parte de los estudiantes. Referimos, a cómo pensar acerca de la disposición de los juegos, carteles informativos con la función de orientar e informar a las personas o niños sobre la ruta de los juegos, lugares de descanso, bebederos, cestos para la recolección de residuos reciclables y no reciclables, emergencias etc. En cuanto a los carteles informativos contarán con un formato visible, de fácil lectura y comprensión, poseer código QR y braille en todas las áreas de la plaza y servicios accesibles/ disponibles.

Los estudiantes podrán buscar información o diseños de juegos inclusivos, planos, en varias páginas webs , como por ejemplo:

- https://www.manufacturasdeportivas.com/articulo/parque_cartes/1474/#ad-image-2
- <https://www.eldiaonline.com/planos-hapticos-un-proyecto-que-a-punta-la-integracion-n545407>
- <https://medium.com/@CAPBACHASCOMUS/el-proyecto-social-plazas-inclusivas-un-sue%C3%B1o-que-empezar%C3%A1-a-hacerse-realidad-4ab2531c701e>

- **Evaluación y autoevaluación**, dicha etapa está dividida en tres momentos. Como es característica del ABP, desde un primer momento el docente acompañará y evaluará a los alumnos de manera constante durante todo el desarrollo del proyecto. En un segundo momento, es decir una vez finalizado el mismo, el docente evaluará a los alumnos mediante una rúbrica como instrumento de evaluación, en el cual, desde el principio del proyecto el docente les mostrará a los alumnos cuáles son los aspectos con los que

serán evaluados y cuál han de ser los resultados obtenidos según el grado de logros obtenidos dentro de esos aspectos.

En un tercer momento que se dará en esta etapa es pedirle a los alumnos una autoevaluación individual con respecto al proyecto, esto, no sólo ofrecerá acerca de su visión de la tarea, el producto final y sus logros, sino también acerca de su autoestima y la percepción que tienen sobre sí mismo.

Requisitos materiales y humanos

Para el desarrollo del proyecto se utilizará:

Materiales: Materiales que consideren posibles para su reutilización, materia orgánica , dispositivos digitales (máquina 3D, impresora, celulares, notebooks etc.), internet , hojas, herramientas digitales.

Humanos: Estudiantes, docentes, directivos, familia, comunidad cercana a la plaza.

Temporalización

El proyecto está pensado para que se desarrolle en un periodo de 4 a 5 meses . Se presentará el proyecto luego del receso invernal con la intención de que al finalizar la cursada se presente el proyecto a las familias o bien generar en un sector de la escuela un prototipo de la plaza (recrear la plaza). Se darán 3 días para armar los grupos y decidir cuál va a ser el rol que cumplirá ese grupo en la creación de la plaza. Luego se realizarán las etapas restantes . Se presentará lo realizado en los sub-grupos a los pares y docentes para unificar lo realizado por cada sub-grupo.

Al finalizar se utilizará el aula o un sector del colegio para recrear el proyecto de la plaza y se socializa el proyecto tanto a las familias como a la comunidad mediante proyecciones, realidad aumentada , diseños 3D, etc.

Modelos y metodologías consideradas.

En dicho proyecto, la metodología central del mismo es la del ABP. Principalmente nos vamos a basar en la forma de participación de los estudiantes , esto será de

manera colaborativa donde se les dará la posibilidad de elegir los roles que desean cumplir dentro del proyecto, las ideas principales deberán ser tomadas de forma conjunta, tanto los sub-grupos como el grupo total. Esta modalidad permite potenciar el trabajo independiente .

A la hora de implementar este proyecto en el aula y fuera de ella, es interesante que los estudiantes trabajen en grupo para fomentar el trabajo colaborativo.

En el desarrollo del ABP se darán los siguientes pasos: identificar y analizar el proyecto futuro a ejecutar, realizar una debate sobre los temas que se van a tratar , identificar los conocimientos previos de los estudiantes , obtener información de los temas pertinentes para el desarrollo del proyecto y por último la presentación de los resultados obtenidos tanto dentro del aula como fuera de ella.

Dentro del aula se presentarán las partes del proyecto y cada grupo elegirá qué rol va a cumplir en el proyecto, la eficacia de la realización de este no solo dependerá del trabajo de los subgrupos sino del grupo total de los estudiantes, ya que cada subgrupo deberá compartir su idea con el resto del curso y estos a su vez deberán estar ligados entre ellos. Esto complementará al trabajo colaborativo dado que cada estudiante deberá comprometerse al avance de forma individual y a su vez grupal. En cada clase se dará un tiempo para que los estudiantes trabajen y otro para que compartan/expongan su trabajo.

Otro de los métodos utilizados es la **clase invertida** donde el aprendizaje es dentro y fuera de la clase (virtual). Cuando el alumno afronta el trabajo previo fuera del aula ejercita el conocimiento, la comprensión y la aplicación de habilidades o procesos cognitivos. Y en la propia clase trabaja los procesos cognitivos de mayor complejidad, esto es, el análisis, la evaluación y la creación.

En cuanto a las estrategias utilizadas fuera del aula se pedirá a cada subgrupo que realicen un video tutorial de las herramientas digitales con intención de fomentar a la búsqueda, a la elección, a la discusión, a la corrección, a la elección y al ensayo, desarrollando la parte del proyecto seleccionado donde todos los participantes del sub-grupo deberán participar. Podrán utilizarse también los, simuladores en línea eBooks, libros o simple remisión de una página web.

El punto fuerte de este proyecto es la estrategia metodológica del (ABP), es que los estudiantes encuentren motivación, donde supone un reto para ellos, porque juega un rol activo en la elección del proyecto para el diseño y para el proceso completo de planificación, ejecución y evaluación. Los alumnos no sólo memorizan o recogen información sino que aprenden haciendo y formando parte del mismo.

Artefactos y herramientas digitales: diseño de un cuadro

Herramientas	Artefacto digital	Utilización docente
Sketchup	Graficadora 2D y 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de los juegos • Diseño de las plazas • Creación de planos hápticos
Google Maps	Mapas en la web	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la plaza.
Google forms/Mentimeter	Creación de formularios	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta/formulario de conocimiento de plazas inclusivas y sustentables
Blogger	Página Web	<ul style="list-style-type: none"> • Socialización del proyecto
Scratch	Motor de videojuegos	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de juegos a proyectar en la plaza.
Padlet	Red social educativa Muro colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del proyecto. • Difusión de la información adquirida.

Google Chrome	Navegador web	<ul style="list-style-type: none"> ● Búsqueda de información.
Screem-cast/ Berrycast	Grabadora de videos ,pantalla	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de videos tutoriales ● Creación de videos de difusión. ● Realización de videos para la plaza
Thingiverse	Diseño digital	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de planos hápticos.

Producción final

Luego de la realización del proyecto se espera que los estudiantes hagan una presentación de la plaza, con el fin de exponer al resto del colegio y a la comunidad. Luego se irá con el proyecto finalizado con cada paso desarrollado para ser presentado en el municipio correspondiente. Se dejará a disposición el link del proyecto y se hará una infografía con las ideas principales del proyecto.

SOCIALIZACIÓN

Dentro del aula: Se dará entre compañeros, docentes y el resto de los estudiantes de la institución , donde se hará constantemente un intercambio de conocimientos, información etc.

Hacia fuera del aula Se comenzará el proyecto recolectando información de la estructura de las plazas observadas , luego en el transcurso mediante las páginas webs creadas se hará una difusión de la información obtenida (juegos inclusivos, objetos sustentables, etc) . Al finalizar se presentará a la comunidad el proyecto creado.

Hacia dentro del aula Se solicitará al docente de ciudadanía que comparta información sobre la inclusión. Se podría solicitar una entrevista a una persona capacitada en el lenguaje bilingüe (braille, lenguaje de señas) .

EVALUACIÓN

En la evaluación, como es característico del ABP el eje principal será evaluar a los alumnos de manera constante. Es decir, mediante la observación e indagación el docente evaluará el desempeño de los alumnos en las diversas etapas del desarrollo del proyecto, tanto de manera grupal como individual.

Dicha evaluación estará basada sobre las diversas formas en las que el grupo de alumnos busca, recolecta, selecciona y organiza la información, así como también hace uso de la misma con el fin de lograr un proyecto óptimo.

Una vez finalizado el proyecto, se utilizará un formulario google como estrategia para que los alumnos puedan hacer una autoevaluación. Dicho formulario será configurado para que los alumnos puedan completarlo solo una vez. La utilización de dicha plataforma, dará la posibilidad al docente de obtener los resultados estadísticos a cada uno de los ítems de dichos cuestionarios así como también la cantidad de alumnos que completo el mismo.

Por otra parte el docente, evaluará a los alumnos de manera grupal e individual mediante una rúbrica.

CONCLUSIÓN

Los escenarios educativos actuales requieren de una nueva mirada que permita la introducción del Aprendizaje Basado en Proyectos de manera interdisciplinar, de modo tal que estimule a los estudiantes a convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje, como fundamento para el desarrollo y la mejora de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje. Como futuras docentes, consideramos que elaborar con los alumnos un ABP con las características del presentado en el documento, no solo les aportará a estos la adquisición de nuevos conocimientos en el contexto escolar, sino que también les brindará herramientas para fomentar la inclusión.

Estamos convencidas que un docente en su labor no solo debe transmitir contenidos, sino también debe brindar herramientas que sirvan a nuestros alumnos

para la vida cotidiana, debido a que somos formadores de personas que integran una sociedad.

En la sociedad actual, consideramos que la educación puede enriquecerse con los avances tecnológicos, los cuales al ser utilizados estratégicamente con diversos métodos de enseñanza datan a nuestros alumnos resultados óptimos.

Podemos concluir de que ser docente no es solamente lograr que los estudiantes aprendan los contenidos curriculares sino es fomentarles las actitudes de compañerismo, solidaridad, colaboración, independencia, entre otras. Una de las maneras de lograr esto es mediante la utilización de métodos como el ABP y clase invertida.

REFERENCIAS

- Instituto nacional contra la discriminación. INADI. (2021). *Accesibilidad en plazas y parques. Prevención de prácticas discriminatorias*. (26 de enero ed., Vol. PDF). Instituto Nacional INADI. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/26_01_21_informe_plazas.pdf
- Rodríguez, F., & Gracia, L. (2020). *Aprendizaje Basado en Proyectos en PLaNEA*. Recuperado de: <https://www.unicef.org/argentina/media/7771/file>
- [Diseños Curriculares Secundario]. (s.f). Dirección general de cultura y educación de la provincia de Buenos Aires. Recuperado de: <http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/>

IMÁGENES

Imagen 1

<https://www.adninforma.com/2021/06/30/abren-dif-morelos-parque-para-personas-con-discapacidad-en-jojutla/>

Imagen 2

<https://www.mendovoz.com/actualidad/provinciales/2019/11/25/vota-con-tu-colilla-una-iniciativa-en-contra-de-los-malos-habitos-73198.html>

Imagen 3

<https://medium.com/@CAPBACHASCOMUS/el-proyecto-social-plazas-inclusivas-un-sue%C3%B1o-que-empezar%C3%A1-a-hacerse-realidad-4ab2531c701e>

Imagen 4

https://twitter.com/delpapa_agus/status/711956125575467008