Facultad de Ciencias de la Educación y Psicopedagogía

“Conocer para cuidar: proyecto de ciencia ciudadana para una educación ambiental en escuelas secundarias”

Trabajo final para optar por el título de Profesora Universitaria para la Educación Secundaria y Superior

MSc. Sofia Cecilia Naranjo



2023

Foto de la tapa extraída del Programa Provincial de Educación Ambiental, Gobierno de Entre Ríos

INDICE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA……..4
1.1 Introducción y pregunta de investigación……...4
1.2 Hipotesis…….4
1.3 Objetivos……..5
1.4 Palabras clave……5
1.5 Justificación……5

MARCO TEORICO……..6
2.1 Crisis civilizatoria y educación ambiental……...…6
2.2 Educación ambiental: corrientes y definiciones……...…6
2.3 Marco pedagógico-didáctico para una educación ambiental en escuelas……..……..8
2.4 Experiencias de E.Aen escuelas de Argentina…….……..10

MARCO METODOLOGICO…..……11
3.1 Población y muestra…..……..11
3.2 Instrumentos de investigación……...12
3.3 Resultados……13
3.4 Análisis de los resultados……...21
3.5 Conclusiones ……...22

PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN……...24
4.1 Objetivos de la intervención……...24
4.2 Propuesta o Acciones……..……...24
4.3 Lugar……..26
4.4 Temporalidad……26
4.5 Destinatarios…….23
4.6 Factibilidad o Viabilidad y recursos……..26
4.7 Resultados esperados e Impacto……26
4.8 Evaluación de la intervención……27

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA……..……...28

BIBLIOGRAFIA..……29

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Introducción y pregunta de investigación

Bajo la poderosa consigna “No hay Planeta B”, las generaciones jóvenes (14-25 años) fueron plegandose a estas temáticas, generando hoy un movimiento mundial que pide con vehemencia la puesta de cuestiones climáticas y ambientales en la agenda pública, local e internacional; desde 2018 en adelante, esta fuerza se expresa en movimientos como Jóvenes por el Clima y Fridays For Future, además de muchos espacios de militancia autogestivos y en instituciones, como centro de estudiantes de escuelas, universidades, iglesias, etc...

En respuesta a la crisis múltiple que atravesamos como civilización, y en un contexto de efervescencia juvenil e involucramiento en cuestiones ambientales y de cuidado, la escuela tiene la potencialidad y responsabilidad de ser un protagonista en brindar los conocimientos y las herramientas para un pensamiento crítico, una participación ciudadana, una formación científica y el desarrollo de un apego afectivo a todo aquello que nos sostiene (ecosistemas, naturaleza,.) como humanidad.

Es por esto que en este trabajo se plantea el siguiente interrogante a investigar:

¿Qué estrategias didácticas se utilizan para el abordaje-situado de temáticas ambientales en la escuela ENT 473 Juana Elena Blanco de la ciudad de Rosario, Santa Fe?

1.3 Hipotesis

Frente a esta pregunta, la hipótesis de trabajo es que no son abordados temas ambientales en ninguna materia, o solo en materias de las Ciencias Naturales (como Biología y Físico Química) y solo en una unidad didáctica específica de la temática (usualmente bajo el título de “Asignatura” y Medio ambiente). En cuanto a su didáctica, estos temas son trabajados de manera memorística, aislados por asignatura y desvinculados del contexto local y cotidiano.

1.4 Objetivos

1. Relevar las unidades didácticas vinculadas a temáticas ambientales presentadas en los distintos niveles de planificación curricular para escuela media, ciclo básico.
2. Describir las estrategias didácticas utilizadas en dichas temáticas por los docentes de la escuela EETP 473.
3. Analizar estas estrategias didácticas según las áreas de conocimiento: Cs Sociales, Cs Naturales y Arte.
4. Comprender cuál es la didáctica y el enfoque pedagógico empleado en educación ambiental en una escuela EETP 473.
5. Realizar una propuesta sobre cómo abordar temáticas ambientales en dicha escuela.

1.5 Palabras claves

EDUCACIÓN AMBIENTAL - ESCUELA SECUNDARIA - CIENCIA CIUDADANA - CONOCIMIENTO SITUADO

1.6 Justificación

Esta investigación apunta a brindar información para un diagnóstico sobre el tipo de educación ambiental actual que tiene lugar en las escuelas medias, y qué mejoras pueden hacerse, desde una propuesta de enfoque pedagógico y herramientas didácticas para cultivar una ética ciudadana y científica del cuidado del ambiente, la naturaleza y los ecosistemas, y una actitud de cambio y transformación en los jóvenes.

MARCO TEORICO

1.1 Crisis civilizatoria y educación ambiental

En el contexto mundial de crisis ecológica, climática y social, producto de la degradación acelerada de ecosistemas naturales, pérdida masiva de especies, calentamiento global por emisiones de gases de efecto invernadero y grandes desigualdades económicas y sociales, es imperante que la sociedad adquiera una conciencia ambiental de la no destrucción y la conservación de ecosistemas, así como la cooperación y solidaridad, como nuevo paradigma en modos de producción y desarrollo de los países. La autora Yayo Herrero utiliza el término crisis civilizatoria para describir que esta crisis es sistémica y que pone en riesgo nuestra propia subsistencia como especie humana (Herrero, et. al, 2015). Para los autores Svampa y Viale (2020), ya estamos viviendo el colapso ecológico producto de la inacción de los gobiernos y la falta de cooperación internacional frente a esta crisis civilizatoria y, si bien advierten que la lucha es contrarreloj, estamos a tiempo para realizar transiciones a sociedades ecológicamente sostenibles y socialmente justas. Esta narrativa de la transición socio ecológica , en contraposición a la narrativa colapsista o tecnocrática, podría nutrirse, en los países latinoamericanos, de las cosmovisiones indígenas andinas del Buen Vivir, y planteos y formas de organización y gestión de los movimientos sociales populares, campesino rurales y ecofeministas (Svampa, M.N, 2015; Svampa, M.N., 2018).

Manfred Max-Neef, economista y ambientalista chileno, habla de la necesidad de interrogar lo visible y hacer visible lo posible (Neef, et. al, 1993). La educación, entonces, tendrá su rol en abonar a imaginación, proyección y ejecución de las narrativa de las transiciones socio ecológicas, y para ello, se suscitarán discusiones sobre el qué, para qué y para quiénes pensar una educación ambiental.

1.2 Educación ambiental: corrientes y definiciones

No existe una clasificación única ni una definición unánime de Educación Ambiental, sino que hay corrientes de pensamiento que elaboran las correspondientes definiciones y metodologías en función del objetivo para dicha educación. Sauvé (2004) identifica quince corrientes de educación ambiental, haciendo un recorrido

histórico desde los origen del movimiento ecologista, 1970s, hasta la actualidad; estas corrientes se distancian y convergen en función de sus nociones de ambiente y naturaleza, de los objetivos mejorar o resguardarlos, y de los modos y acciones para concebir y practicar las acciones educativas.

A su vez, Melillo (et al. 2011) analiza las clasificaciones de diversos autores, se puede destacar la de Gutiérrez Pérez quien plantea que educar ambientalmente puede pensarse a partir de tres enfoques: ambientalista, pedagógico, perceptivo-interpretativo y crítico-global. La primera corresponde a aquellas experiencias que promueven la conservación y protección del Medio Ambiente y, fundamentalmente, sus componentes locales; se trabaja casi siempre en pos del cuidado de la flora y fauna, casi sin tener en cuenta el contexto, la presencia de los humanos y la relación con ellos, la cultura, la historia, las formas de consumo y tantos otros elementos que hemos considerado desde la mirada más compleja. La mirada pedagogista, el objetivo principal es comprender los fenómenos y acontecimientos que se dan en el medio natural, quedando fuera de estudio tanto el contexto como la conservación. En el enfoque perceptivo–interpretativo, el propósito fundamental de este enfoque consiste en comprender y describir los mecanismos de adaptación afectiva que provoca el entorno sobre las personas, intentando abrir las miradas hacia la prevención. Suele estar más orientada a niños más pequeños, dado que permiten la relación palpable e inmediata con lo concreto, lo visible, lo perceptible. Por último, la perspectiva crítica-global estudia la causa de la crisis ambiental con su raíz socioeconómico global, lo que lleva a un posicionamiento crítico sobre la forma actual del desarrollo y la necesidad de promover la transición hacia la sustentabilidad. Para ello se asigna un rol fundamental a la educación; responde a una visión de la complejidad, la diversidad, la variedad, la mirada holística de la realidad con todos sus componentes naturales, sociales, culturales, históricos, políticos y éticos. Permite analizar, reflexionar, discutir, tomar decisiones, vincularse con otros actores, involucrarse, participar, convocar, utilizar los recursos que brinda la interdisciplina y la variedad de alternativas para solucionar problemas o sustentar posturas.

En síntesis, dada esta crisis civilizatoria, y frente a un marcado momento de ebullición juvenil con estas temáticas, la escuela tiene la potencialidad de ser un

protagonista en el empoderamiento de jóvenes y en la construcción de ese nuevo paradigma de sostenibilidad y cuidado ambiental: brindando información sobre impactos ambientales, cultivando el pensamiento crítico, propiciando experiencias de contacto y conexión con la naturaleza y brindando herramientas para acciones de conservación local[1].

1.3 Marco pedagógico y estrategias didácticas para una educación ambiental en la escuela

Para Melillo (et al 2011) el marco pedagógico y los elementos didácticos a aplicarse en la educación ambiental no son necesariamente novedosas, todo lo contrario, se nutre de antecedentes: epistemológicos, como la historia de la ciencia y paradigma de la complejidad, pedagógicos (constructivismo), de la pedagogía crítica, de la educación popular, de la enseñanza de las ciencias, de la educación en valores, la creatividad y el arte. El constructivismo nos plantea, fundamentalmente, cambiar las formas de enseñanza, desplegar espacios en donde los alumnos/as puedan transitar sus propias estrategias de aprendizaje, sus propios caminos de experimentación, y nos propone revisar la pertinencia y significatividad de los contenidos.

Edgar Morin trabaja sobre el pensamiento de la complejidad y resalta el carácter evolutivo y creativo de la realidad, el carácter constructivo y de la riqueza informativa de los sistemas complejos, la interdisciplinariedad de los nuevos objetos del conocimiento, universo participativo (el sujeto como espectador y como actor) y el fin de la certidumbre de la ciencia clásica y la inclusión de la incertidumbre (Morin, E., 1994).

La escuela tradicionalmente trabaja “la ecología” y el “cuidado del ambiente” desde la asignatura Ciencias Naturales y en efemérides del calendario verde, en una didáctica que apunta más a la enseñanza de valores y de voluntarismos que una postura crítica, compleja y propositiva (Melillo et. al. 2011). En ese sentido, Pablo Sessano (2015) advierte que el “cuidado del ambiente” en las escuelas suele desprenderse de la “celebración” de alguna efeméride verde (dia del ambiente 5 de

[1] Es destacable la promulgación en 2021 de la Ley Nacional de Educación Ambiental Integral que tiene como objetivo implementar una política pública de educación ambiental integral; a través de esta política pública, nacional, se propone impulsar la transversalidad de materias de un mismo año y entre años, de territorializarla y anclarla a problemáticas socio-ambientales locales.

Junio, dia del arbol 29 Agosto); propone una pedagogía del conflicto como propuesta superadora que tenga que ver con el contexto de la escuela y la realidad del chico. ”[..] el compromiso de reflexionar críticamente sobre los retos epistemológicos que propone la crisis ambiental y asumir compromisos activos con la realidad de cada lugar decidiendo qué celebrar y cómo y abriendo debates sobre la construcción del saber, la participación social y la crisis de nuestro mundo.” (Sessano P, 2015).

“La denominada pedagogía del conflicto ambiental propone una educación entendida como praxis. Una educación afirmada en la capacidad de hacer pie en los conflictos ambientales, de indagar qué percepción tenemos de los mismos, de historizarlos, de identificar a los distintos actores sociales involucrados —con sus diferentes intereses en juego—, de indagar los marcos normativos regulatorios y los vacíos legales, de abordar críticamente la información, de idear alternativas concretas al derrumbe, en la convicción de otro futuro posible.”[2] según Claudia Costinovsky, referente en el tema Educación Ambiental del Taller Ecologista (una organización socio ambiental de histórica trayectoria en la ciudad de Rosario).

Se enfatiza, por lo tanto que, desde un marco pedagógico constructivista, las estrategias metodológicas para un abordaje de la Educación Ambiental (EA) son: trabajo colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, investigación, estudio de casos y simulaciones, proyecto de EA integrado al aprendizaje en servicio.

En esa misma entrevista, Costinovsky continúa enunciando: “No basta con señalar que la respuesta al colapso ambiental requiere una transformación radical de un orden material: es preciso además la puesta en primer plano de la dimensión afectiva de nuestro estar en el mundo. Trabajemos para fortalecer la idea de que los bienes comunes no son sólo una parte de la naturaleza que merece ser inexcusablemente protegida por el Estado: también constituyen un patrimonio que, propuesto como identificatorio, puede ser revalorizado a través del fortalecimiento del apego, a priori y más allá de la exigencia de acciones de reparación”.

[2]https://www.lacapital.com.ar/educacion/incendios-el-humedal-el-desafio-la-transmision-educativa-n10024908.html?fbclid=IwAR3YfOls4mqjR4iM-DEYpUbzeYdSGc3XE1FouOkSfE1e6I17vgoWpaFfYu0

Paulo Freire, también destaca el papel de la afectividad para establecer una relación pedagógica alumno-docente respetuosa y que permita al estudiante cometer errores, que constituyen la base para el aprendizaje (Álvarez, J. P., 2016).

1.4 Experiencias de E.A en escuelas de Argentina

Si bien la educación ambiental (E.A) puede darse en distintos niveles, el desafío último y deseable es promover su incorporación al proyecto educativo institucional (PEI). En cada espacio curricular (desde los lineamientos curriculares), luego trabajo interdisciplinario y por último proyecto institucional. Introducir. Para Melillo (et. al. 2011), siendo los máximos responsables los directivos, serán los primeros y principales a “convencer” para llevar adelante un proyecto de estas características y garantizar la correcta articulación interna, la asignación de recursos y la autorización del cronograma de actividades. Los autores enfatizan que, más allá de las temáticas ambientales, el desarrollo y ejecución hasta el final del PEI muestra que la unidad y cooperación de todos los integrantes de la escuela, y la solidaridad con otras instituciones, son valores necesarios y deseables para alcanzar los objetivos comunes planteados.

Existe una gran diversidad de proyectos ambientales que se abordan en las escuelas, a lo largo y ancho del país; proyectos de huerta agroecológica, sistemas de aprovechamiento de agua, proyectos de “basura cero” (separación de residuos y gestión con recicladores urbanos para su recolección, trabajo con la reducción en el consume de materiales plásticos con cantinas), campamentos científicos en áreas protegidas, proyecto de E-Waste, participación de la escuela en monitoreos ambientales. Este abanico de ofertas se despliega tanto en escuelas urbanas como rurales, en escuelas públicas y privadas y en distintas localidades de la Argentina, motivados por temáticas de interés nacional o específica de una provincia o especial de cierta localidad.

MARCO METODOLOGICO

3.1 Población y muestra

La Escuela de Enseñanza Técnica Profesional EETP Nº 473 Juana Elena Blanco es una escuela pública, secundaria y técnica de barrio Ludueña[3], que ofrece las orientaciones de Metal Mecánica, Informática y Programación, y constituye un sitio de referencia en el barrio tanto por su antigüedad como por la posibilidad de inserción laboral al egresar. La escuela fue inaugurada en 1974 por una doble necesidad, por un lado la ausencia de escuelas secundarias en el barrio (hecho que forzaba a los chicos que finalizaban la primaria a migrar a escuelas más del centro para continuar sus estudios), y por las necesidades que originaba el desarrollo industrial de numerosas pequeñas pymes dedicadas a la metalmecánica desarrolladas en esa época y la fuerte demanda laboral de operarios en los talleres de Ferrocarriles Argentinos[4]. La *473*, como nos referimos a la escuela afectuosamente tanto alumnos como profes y directivos, tiene tres turnos, mañana, tarde y noche, siendo particularmente importante el último ya que permite a los chicos que trabajan que puedan continuar y finalizar sus estudios secundarios o chicos/jóvenes que logran completarlos luego de años de baja intensidad escolar; la cursada de la escuela técnica es doble jornada y en contra turno tienen los talleres, de contenido teórico-práctico y de oficio. En cuanto a la cultura de la institución, podemos decir que es del tipo expediente y conciliadora, según la clasificación de Frigerio y autores (Frigerio et al., 1992); a grandes rasgos esa escuela funciona como una de *expedientes* ya que tiene una idiosincrasia más bien tecnocrática, seguir una serie de pasos/pautas llevará a tal o cual resultado predecible en el alumno, propias de su impronta y origen como escuela técnica; pero para algunas decisiones vinculadas a resolución de conflictos se intentan consensuar, propio de una postura conciliadora, y esta flexibilidad puede responde a un contexto sumamente cambiante y frágil como el que tiene el barrio y muchos chicos en sus hogares.

[3]https://guia-santa-fe.escuelasyjardines.com.ar/ESCUELA-TECNICA-N-473-JUANA-ELENA-BLANCO--rosario-rosario-santa-fe-i28505.htm
[4] http://eetp473.blogspot.com/p/mas-historia.html

3.2 Instrumentos de Investigación

Este trabajo planteó una metodología de tipo cuantitativa ya que tiene como finalidad recabar datos priorizando cantidad de observaciones, con herramientas que favorezcan la precisión y objetividad de ese relevamiento. Además, la investigación que se realizó en este trabajo es del tipo exploratorio ya que la incorporación de la educación ambiental en la escuela y en el aula es relativamente novedosa e incipiente en el país por lo que no existen tantos antecedentes bibliográficos para sostener una hipótesis de trabajo robusta y fundada.

Cabe destacar que dado a los recursos limitados de esta investigación (que responden principalmente a objetivos de formación y no necesariamente a fines académicos), este trabajo exploratorio será acotado a un estudio de caso, aplicando toda la metodología en la EETP 473 Juana Elena Blanco, Rosario, Santa Fe. Por tratarse de un estudio de caso, la población de esta investigación corresponde a todos los docentes de la escuela ENT 473. La muestra es un grupo de 26 docentes de la escuela.

Las técnicas de investigación que se llevaron adelante en este trabajo fueron de encuestas, dirigidas a docentes, y búsqueda y relevamiento de contenidos y unidades didácticas en temática ambiental en distintos niveles de planificación curricular: Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP)[5] y Espacios Curriculares de la Provincia de Santa Fe[6]. Lamentablemente, no se pudieron acceder a las planificaciones anuales de las materias en escuela ya que la secretaría aún no contaba con dicha documentación de los docentes cuando se realizó la recolección de datos de esta investigación (abril-julio 2021).

[5] https://www.educ.ar/recursos/150199/coleccion-ncleos-de-aprendizajes-prioritarios-nap
[6]https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/218364/1135170/file/Anexo%20III%20Resol%202630-14.pdf

3.3 Resultados

A continuación se presenta la información extraída de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios en Tabla 1, y del Diseño Curricular de Educación Secundaria Orientada, Provincia de Santa Fe, en Tabla 2.

Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) - Ministerio de Educación Nacional - 2011	
Nivel Secundario, Ciclo Básico	
Área de conocimiento	Contenido
Lengua	-
Matemática	-
Ciencias Naturales	Situaciones de enseñanza para promover en alumnos: El interés y la reflexión crítica sobre los productos y procesos de la ciencia y sobre los problemas vinculados con la preservación y cuidado de la vida y del ambiente.
Ciencias Sociales	Situaciones de enseñanza para promover en alumnos: La utilización de diferentes escalas geográficas de análisis (local, nacional, regional y mundial) para el estudio de los problemas territoriales, ambientales y socio-histórico
Formación ética y ciudadana	-
Educación Tecnológica	Situaciones de enseñanza para promover en alumnos: El reconocimiento de que las

	tecnologías, en tanto prácticas sociales, multiplican y potencian nuevas posibilidades con consecuencias tanto beneficiosas como adversas y de riesgo socio ambiental
Educación Física	Situaciones de enseñanza para promover en alumnos: La intervención en proyectos que incluyan experiencias corporales, ludomotrices y de vida comunitaria en ambientes naturales y otros,en interacción respetuosa con los mismos y la toma de conciencia crítica de los problemas ambientales
Educación Artistica	-
Tabla 1	

En relación a la Tabla 1, cuatro de ocho áreas de conocimiento NAP plantean como objetivos de enseñanza para el estudiantado temáticas socioambientales. Estas temáticas se abordan desde los siguientes ejes: el cuidado de la vida y el medio ambiente, los conflictos territoriales, los riesgos implicados a nuevas tecnologías y el vínculo naturaleza-sociedad.

Diseño Curricular- Ministerio de Educación Provincial (Santa Fe) - 2014	
Nivel Secundario, Ciclo Básico	
Espacio Curricular	Contenido
Lengua	-

Matemática	-
Biología	El estudio de casos o ejemplos de alteración de diferentes aspectos de los componentes de sistemas ecológicos permite la aplicación de lo expresado con anterioridad. Cuando se abordan problemáticas ambientales, es importante diferenciar las consecuencias de fenómenos naturales de aquellas que derivan de las acciones del hombre (a veces generadas por imprevisión y en general de carácter acumulativo y progresivo), que debilitan o destruyen el equilibrio ecológico y la biodiversidad
Fisico Quimica	Efectos de la radiación solar sobre la Tierra. La acción de la atmósfera. La interpretación del clima a través de modelos. Dos problemas planetarios: el agujero de ozono y el cambio (evolución) climático.
Geografía	En el eje “El ambiente, resultado de la relación entre sociedad y naturaleza”, se proponen los siguientes contenidos: -el conocimiento de distintos ambientes del continente americano, los diversos modos de valoración que las sociedades hacen de los mismos a lo largo de la historia en los procesos

	de construcción del territorio y la identificación de los principales recursos naturales, los tipos de manejo y sus implicancias sociales, económicas, tecnológicas y ambientales, -la interpretación de los problemas ambientales en América como resultado de las tensiones entre la sociedad y el medio físico, profundizando los problemas políticos y éticos en la búsqueda de prácticas y consensos que lleven a la construcción de sociedades ambientales sustentables, -el conocimiento y reflexión entre riesgo y vulnerabilidad frente a eventos de desastres y catástrofes naturales en América, identificando el carácter social y político de la gestión ambiental en materia de prevención y mitigación de los daños. En el eje “Territorios urbanizados”, se proponen los siguientes contenidos: el reconocimiento de las desigualdades en las condiciones de vida de la población urbana en América, promoviendo el compromiso frente a las problemáticas sociales y

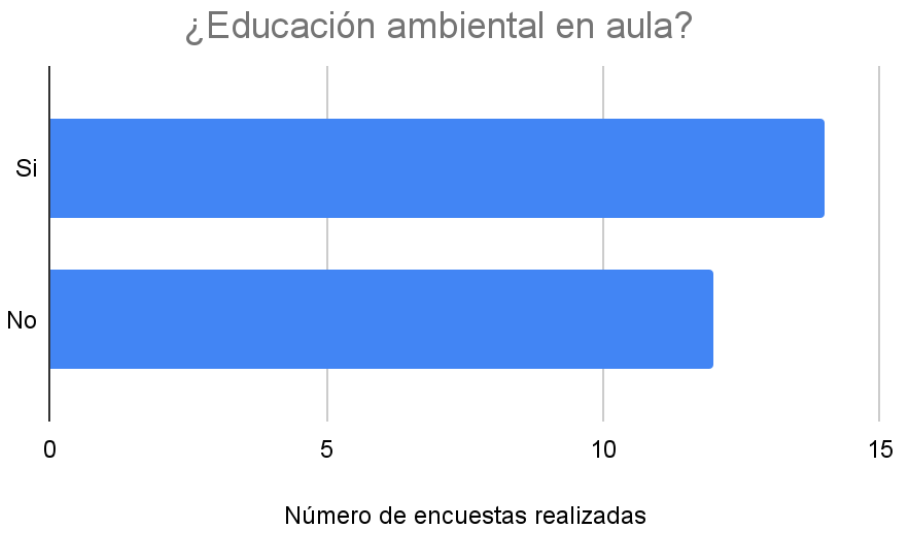
	ambientales a las que está asociada, desde una perspectiva multidimensional.
Historia	-
Formación ética y ciudadana	La identificación y comprensión de las tensiones inherentes a la defensa de los Derechos Humanos en relación con tradiciones culturales vinculadas con el cuidado del ambiente, el género y la orientación sexual, la salud, los medios masivos de comunicación, los pueblos originarios, el mundo del trabajo, el tránsito libre y seguro, el consumo responsable, entre otras
Educación Tecnológica	El análisis y la representación de las interacciones entre procesos tecnológicos, actores y tecnologías que configuran un sistema sociotécnico. La identificación de procesos en que se conservan las operaciones con distintos medios. La reflexión acerca de los tiempos de las acciones con diferentes tecnologías, la incorporación de sistemas automatizados y su incidencia en la calidad de vida. La indagación sobre la adopción de tecnologías según los actores involucrados y en la selección de tecnologías por su valor social y sustentabilidad ambiental

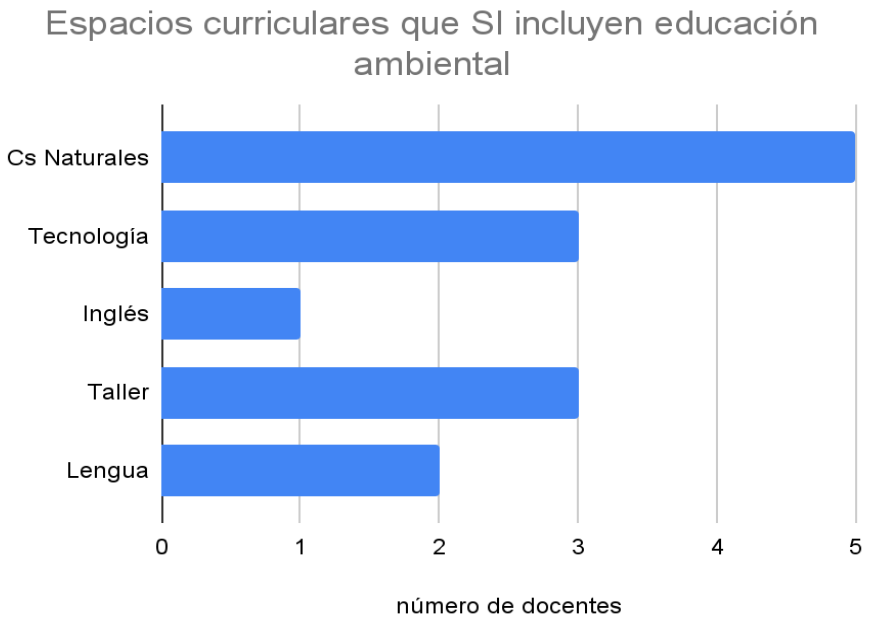
	El análisis de escalas de producción, energía involucrada, el tipo de desechos producidos y su grado de reutilización y contaminación en tecnologías diversas que coexisten en la región. Relacionar las tecnologías productivas regionales con los demás aspectos del sistema sociotécnico
Educación Física	-
Educación Artistica: Musica	-
Educación Artística: Artes Visuales	-
Lengua Extranjera	-
Tabla 2	

Respecto a la Tabla 2, solo seis espacios curriculares , de un total de doce, presentaron contenidos vinculados con temáticas ambientales. Dentro de los temas, se mencionaron los siguientes conceptos: sustentabilidad y contaminación producto de implementación de nuevas tecnologías, equilibrio ecológico y biodiversidad, cambio climático, y formas de vinculación sociedad-naturaleza (reflexión sobre sistema social, económico, tecnológico, cultural con las problemáticas ambientales).

Resultados de las encuestas a docentes

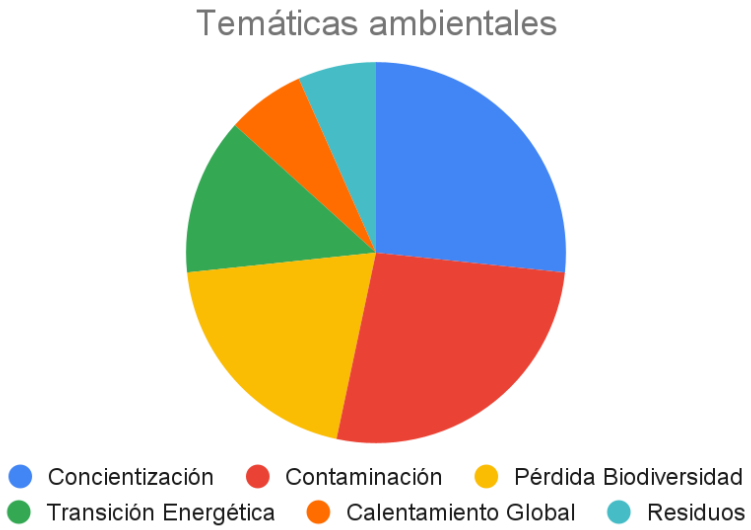
A continuación se presentan los datos relevados en las encuestas de los docentes de la escuela ENT 473, desglosados en gráficos de barras y tortas.





De los veintiséis docentes encuestados, catorce respondieron que SÍ trabajan temáticas ambientales, la mayoría corresponden a asignaturas del campo de las Ciencias Naturales (Química, Biología y Fisicoquímica) seguido de la asignatura Tecnología y Taller, y en último lugar materias de Lingüística, como Lengua e Inglés. Cabe aclarar que Taller corresponde a la agrupación de materias específicas de la formación técnicas, teórico prácticas que se realizan en contraturno; los docentes que dijeron trabajar cuestiones ambientales son los del Taller de Informática y de Metal Mecánica.

Por otro lado, doce docentes contestaron que NO trabajan en ningún tema relacionado con la ecología y el medio ambiente, responsables de las asignaturas Historia, Matemática, Lengua y Música. Los motivos mayoritarios fueron la falta de tiempo y recursos en la escuela, y el desconocimiento o falta de preparación para abordar esos temas en su asignatura. De manera minoritaria pero presente, algunos argumentaron que no eran contenidos prioritarios para enseñar o que podrían acompañar desde su asignatura si fuera abordado desde un proyecto transversal institucional (dan el ejemplo de otra escuela que trabaja así).



Los tópicos que más se repitieron fueron el de “Conciencia sobre cuidado del medio ambiente y la preservación de ecosistema” y la “Contaminación”, seguido de “Destrucción de ecosistemas y pérdida de biodiversidad”; otras temáticas minoritarias fueron “Transición energética”, “Generación de residuos” y “Cambio Climático”; dos docentes comentaron otros temas como “Sustentabilidad” vinculado a procesos productivos, y “Obsolescencia programada”.



Dentro de los recursos didácticos utilizados, el más usado fue video, seguido de trabajos grupales de investigación y notas periodísticas; dos docentes indicaron el uso de experimentos. Cabe destacar que dos docentes puntualizaron el trabajo de la problemática de incendios en los Humedales del Delta en el aula y con los alumnos.

3. 4 Analisis de los resultados

Se observó una coherencia esperada en los niveles de planificación Nacional (NAP) y Provincial (Diseño Curricular), además de una profundización en algunos aspectos de la propuesta provincial, producto de ser éste último un diseño posterior.

En relación a las encuestas y las propuestas ambientales en la escuela EETP 473, se identificó una mayoría de docentes del área de Cs Naturales (Fisico Quimica, Quimica y Biologia) tal como se apuntaba la hipótesis de investigación. Aun así, se obtuvieron resultados inesperados al relavar que algunos docentes de otras materias, por ejemplo las de formación técnica (como ser Taller de Metal Mecánica e Informática) y las de formación general (como Tecnología, Lengua e Inglés), también abordaban temas ambientales. Es relevante mencionar que las asignaturas lingüísticas no tienen asignados estos temas en los niveles de diseño curricular Nacional ni Provincial, y aun así hay docentes de Lengua e Inglés que lo están trabajando en clases, hecho que resultó un hallazgo tanto sorpresivo e inesperado como bienvenido.

Las encuestas arrojaron que las estrategias didácticas empleadas en clase fueron variadas, siendo predominante el uso del video, refutando en parte la hipótesis de que se trabajan de manera memorística y repetitiva; sin embargo, la hipótesis no pudo rechazarse en cuanto a que las materias abordan estas temáticas de manera aislada y compartimentalizada por asignatura (o campo de estudio).

Como se menciona en la sección de Metodología, la muestra de esta investigación fue acotada debido a los objetivos de este trabajo pero, de continuar con esta investigación se podría ampliar el número de docentes encuestados de la escuela, realizar entrevistas con algunos docentes para profundizar en sus estrategias didácticas en clase, indagar en las planificaciones anuales de las asignaturas y realizar observaciones para evaluar cómo responden a estas propuestas los alumnos en clases. Abundar esta metodología permitiría completar este estudio de caso y tener un diagnóstico con más información y más riguroso sobre el abordaje de temáticas ambientales en la escuela EETP 473. Un diagnóstico más certero aportaría a dos objetivos: ampliar a otras escuelas de alta vulnerabilidad de la ciudad de Rosario (empleando una metodología similar a este caso de estudio), y elaborar una propuesta didáctica pedagógica mejor situada a dicho contexto escolar.

En relación puntualmente a lo ambiental, Pablo Sessano (2015) propone una *pedagogía del conflicto* como propuesta superadora al tratamiento convencional del cuidado del ambiente en escuelas sujeto solo a efemérides, totalmente ajeno a la realidad de la escuela y el alumno. “Mediante la deconstrucción hermenéutica de los conflictos ambientales para su comprensión, con el apoyo de un recurso visual gráfico, la incorporación de internet y otros recursos virtuales, se recupera críticamente la rica tradición educativa de celebrar efemérides, pero con un sentido bien diferente.

4.5 Conclusiones

Los resultados de este trabajo confirman la hipótesis sobre la educación ambiental, que se da más frecuentemente en los espacios de Cs Naturales, acotados a temas específico de Cuidado del Medio Ambiente y que no hay un abordaje interdisciplinario entre más materias y un proyecto científico comunitario que apunte a construir conocimiento y forjar una actitud propositiva en los estudiantes. Es por esto

que este trabajo propone a continuación un proyecto de intervención para brindar una propuesta concreta y factible de cómo abordar la problemática de manera integral y proactiva en la escuela.

PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN: "CONOCER PARA CUIDAR" - UNA PROPUESTA DE CIENCIA CIUDADANA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESCUELAS

4.1 Objetivos

1. Que los estudiantes conozcan y se involucren propositivamente con las problemáticas ambientales locales
2. Que los estudiantes se familiaricen con métodos de investigación científica
3. Que logren generar información confiable y relevante para su comunidad local
4. Que se sensibilicen en el cuidado a través del contacto con la naturaleza

4.2 Propuesta o acciones

Se realizarán tres salidas escolares visitando distintos tramos del Arroyo Ludueña, siendo las primeras dos visitas durante el día y una tercera con formato de campamento de dos días (una noche). Los sitios se seleccionaran con el propósito de abarcar la mayor extensión de la cuenca posible, es decir, un sitio podría ser en la zona alta, otro en la media y un último en la zona baja de la cuenca; de esta manera, el estudiantado puede dimensionar la extensión y complejidad de la cuenca y visibilizar la interconexión entre las afectaciones aguas abajo producto de eventos que ocurren aguas arriba. Tres posibles lugares serían: Bosque de los Constituyentes (Rosario), Reserva San Jorge (Funes) y Parque Villarino (Zavalla).

En cada salida de campo, se realizará una toma de muestra de agua y la recolección de datos sobre el arroyo: profundidad del agua, ancho del arroyo, turbidez, tipo de sustrato y cobertura vegetal. Además, se registrará si se observa algún tipo de contaminante a simple vista (por ej, basura) o potencial contaminante (caños que vuelcan en el arroyo) , con registro fotográfico y georeferenciado.

Como etapa previa a las salidas, se propone desarrollar la temática del Arroyo Ludueña en clases, para indagar en sus características y funciones ecosistémicas, su vínculo con la ciudad de Rosario y las transformaciones que viene sufriendo la cuenca. Se puede abordar desde las asignaturas Química, Historia, Geografía, Lengua, Formación Ética y Ciudadana y Matemática, junto con el espacio de articulación

curricular Laboratorio de Cs Naturales, incorporando los espacios curriculares técnicos de Electricidad y Electrónica y Educación Física. Brevemente, en Biología se desarrollaran los contenidos de tipos de sustancias, contaminantes e impactos en sistemas sistemas acuáticos y de humedales, asi como el trabajo especifico de la afectación de la calidad de agua de la cuenca por las actividades antrópicas; en Historia la cronología sobre cómo fue cambiando la actividad productiva y los asentamiento de la cuenca; en Geografía las ecorregiones Pampeanas y del Delta del Paraná; en Lengua se trabajará para el análisis de notas periodísticas o publicaciones en medios de comunicación digitales locales para la identificación de amenazas que se presentan en la cuenca; en cuanto a Formación Ética, se puede tomar el estudio de la normativa sobre el ambiente (Constitución Nacional y normativas provinciales y municipales); por último Matemáticas aportará las herramientas para la interpretacion de graficos y la gráfica de distintos parámetros del arroyo.

Asimismo, en el Laboratorio se dictarán algunos conceptos de ecología asociados a los ecosistemas de humedales, y la elaboración y puesta a punto de un método de cultivo para bacterias del agua. Finalmente, pueden realizar un medidor de Turbidez y de Conductividad del agua en Electricidad y Electrónica de la orientación técnica Electrónica.

Dado que se trata de una jornada con campamento, podrían involucrarse profesores de Educación Física para planificar y llevar adelante la parte deportiva y recreativa.

Posterior a cada salida, en el laboratorio de Cs Naturales se realizaran observaciones en el microscopio y registro de la muestra de agua, además de un cultivo bacteriológico para analizar cualitativamente presencia y tipo de bacterias. Con los resultados de laboratorio, la información recabada y producida en cada salida de campo y el trabajo de investigación en clases, se sistematizará toda esa información en un trabajo final escrito, integrando todos los aspectos estudiados en los espacios curriculares involucrados. La presentación de dichos resultados será en formato de trabajo escrito y póster (detallado más abajo).

4.3 Lugar

El trabajo preparatorio y posterior a las salidas, se realizará en la escuela EETP 473. Las visitas a campo serán en Rosario , una en el Parque Alem y otra en el Bosque de los Constituyentes, y en Zavalla, en el Parque Villarino.

4.4 Temporalidad

Si bien la intervención es solo tres salidas puntuales, se requiere mucho trabajo previo y a posteriori para cada una de las salidas. Las visitas se planean realizar en los meses de agosto a octubre, idealmente espaciadas una por mes.

4.5 Destinatarios

Alumnos y alumnas de la escuela EETP 473 Juana Elena Blanco de 4to año con orientación técnica en Electricidad y Electrónica. Dado que la escuela incorporó recientemente una secundaria orientada en Cs Naturales, se podría evaluar alguna participación del 4to ESSO Naturales a dicho proyecto.

4.6 Factibilidad o visibilidad y recursos

La escuela cuenta con laboratorio de Ciencias Naturales equipado, cabe destacar que cuenta con un estereoscopio, una estufa de cultivo, un pHimetro, termómetros y multímetros. Los recursos para las salidas de campo se pedirán al Ministerio de Educación a través de la elaboración de un proyecto institucional y los fondos para la noche de campamento se pedirá colaboración a los padres; se evaluaran formas de financiamiento autogestivas y solidarias de ser necesario (venta de rifa, té canasta-bingo en la escuela, venta de comida,..).

4.7 Resultados esperados e Impacto

Que adquieran herramientas básicas para diseñar metodologías de indagación acordes a lo que quieren estudiar y confiables, herramientas de análisis y aportar a un pensamiento crítico y reflexión activa sobre la propia investigación e información recabada. También, aportar herramientas para una buena transmisión de ideas e información a distintos públicos. Finalmente, bajo el principio de “no se cuida lo que no

se conoce", que los estudiantes adquieran una mayor sensibilidad en temáticas ambientales y de cuidado de la naturaleza, especialmente en aquello que se encuentra cercano en su cotidiano, local y muchas veces invisibilizado.

El impacto que se busca con esta intervención es la de fomentar estudiantes independientes y futuros ciudadanos críticos y activos en temáticas socio ambientales locales, por ejemplo, para convertirse en actores importantes en Programas de monitoreo y participación ciudadana, que suelen ser llevados a cabo por gobiernos y/o Academia. También abona a la idea de estudiantes y luego ciudadanos como guardianes ambientales.

4.8 Evaluación de la intervención

La información generada y sistematizada en las tres visitas a campo, junto con reflexiones grupales vinculadas a lo observado por ellos mismos y lo que indica la bibliografía consultada, se presentará en un trabajo final escrito en grupos de máximo 4 estudiantes; este trabajo integraría todos los espacios curriculares que participaron del proyecto y se califica consensuadamente con todos los profesores involucrados. Además, cada grupo tendrá que realizar una síntesis de los resultados y reflexiones obtenidas en formato póster científico o mapa colaborativo, de la mejor manera que el grupo considere para expresar oral y gráficamente el trabajo; se elegirá un dia para que se presenten todos los posters del curso y la escuela abrirá sus puertas a la toda la comunidad (no sólo la educativa). De esta jornada se producirá una 2da calificación consensuada. Los docentes de las asignaturas podrán ir evaluando de manera diagnóstica y formativa a lo largo de las salidas de campo y en clases. Queda abierto a discusión sobre el porcentaje que representaría esta nota sobre la calificación final del alumno en cada una de las materias que integran el proyecto.

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVAS

Abordar temáticas ambientales en la escuela hoy no sólo es importante sino fundamental y urgente; no se trata de cubrir una necesidad coyuntural de una nueva ley /tendencia/ moda, si no que requiere un abordaje serio, situado, transversal entre asignaturas y avalado por un proyecto educativo institucional.

En este trabajo se ejecutó una metodología cuantitativa para evaluar el tipo de educación ambiental en una escuela secundaria, tomando de caso de estudio la EETP 473 Juana Elena Blanco, de barrio Ludueña, Rosario. Las encuestas arrojaron que estos temas son principalmente trabajados por docente de área de Cs Naturales y que se abordan de manera individual y aislada, pese a que en los niveles de planificación Nacional (NAP) y provincial (disenio curricular) están planteados para otras asignaturas también.

Como proyecto de intervención, entonces, se propuso un proyecto socio comunitario, transversal, de investigación, de análisis crítico de la realidad y acción-transformación local a realizarse con alumnos de 4to de orientación Metal Mecánica de la EETP 473.

Dicho proyecto denominado “Conocer para cuidar, una propuesta de ciencia ciudadana para la educación ambiental en escuelas” busca, además desde la pedagogía del afecto, dar a conocer los ecosistemas que nos rodean y que sostienen nuestras vidas, visualizarlos y valorarlos, para querer cuidarlos.

BIBLIOGRAFIA

-Álvarez, J. P. (2016). La relación pedagógica en el aula según Paulo Freire. VIII Coloquio Internacional de Filosofía y Educación: Rio de Janeiro.

-Frigerio, G., Poggi, M., & Tiramonti, G. (1992). Las instituciones educativas cara y ceca: elementos para su compresión. Troquel. Capítulo 2. p. 33-53

-Herrero, Y., Cembranos, F., & Pascual, M. (Eds.). (2015). Cambiar las gafas para mirar el mundo: una nueva cultura de la sostenibilidad. Libros en Acción.

-Melillo, F., Belmes, A., & Priotto, G. (2011). Educación ambiental. Ideas y propuestas para docentes. Nivel Inicial. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ministerio de educación de la Nación. Fundación Educambiente.

-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1993). Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro, 3.

-Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. Cátedra de investigación de Canadá en educación ambiental. Montreal: Universidad de Québec.

-Sessano, P. (2015). Efemérides ambientales escolares Una propuesta alternativa a la agenda ambiental educativa desde la pedagogía del conflicto. Revista Exitus, 5(2), 157-182.

-Svampa, M. N. (2015). Feminismos del Sur y ecofeminismos

-Svampa, M. (2018). Imágenes del fin: Narrativas de la crisis socioecológica en el Antropoceno. Nueva Sociedad, (278), 151.

-Svampa, M., & Viale, E. (2020). El colapso ecológico ya llegó: Una brújula para salir del (mal) desarrollo. Siglo XXI editores.

ANEXO

A continuación se presenta la encuesta dirigida a docentes en sus dos formatos , virtual (como formulario Google) y físico (formato tabla y se imprimió para que completen en papel)

Encuesta para docentes sobre educación ambiental en la escuela[7]

1. ¿Qué materias enseña en nivel secundario y en qué años? _____
2. ¿Qué materias enseña en la ENT 473? _____
3. Trabaja como docente: Reemplazante - Interino- Titular en la ENT 473.
4. En la planificación anual de su materia, incorporó alguna unidad didáctica relacionada con temática ambiental? SI - NO

(si lo hizo pero no en la ENT 473, conteste SI pero explicite que fue por fuera de esta escuela)

Si contestó SÍ, indique:

-nombre de la unidad didáctica y materia_____

-con cuáles de los siguientes temas ambientales estaría relacionado (puede seleccionar más de una opción):

A. Calentamiento global y Cambio Climático
B. Contaminación
C. Destrucción de ecosistemas y pérdida de biodiversidad
D. Transición Energética: energías renovables y nuevas tecnologías de generación y aprovechamiento energético
E. Generación de residuos, 3 R (reciclaje, reducción, reutilización)

[7] Esta encuesta forma parte de un trabajo de investigación obligatorio de la formación docente de la carrera de la UAI. Fue elaborada por la alumna Sofia Naranjo y la información será procesada exclusivamente por ella. La encuesta es ANÓNIMA y NO OBLIGATORIA, intenta recolectar datos objetivos para una investigación educativa de tipo exploratoria sobre la educación ambiental en escuelas secundarias.

F. Conciencia sobre cuidado del medio ambiente y la preservación de ecosistemas
G. Otros:_____

-si pudo concretarla en el aula, qué estrategia didáctica utilizó:

video / notas periodisticas / experimentos / trabajo grupal de investigación / proyecto escolar / otros:_____

puede desarrollar brevemente la propuesta (opcional):_____

Si contesto NO, indique el motivo:

A. No está relacionado con mi materia
B. Está relacionado pero hay temas más prioritarios
C. Está relacionado, es prioritario y me interesa pero no sabría cómo plantearlo
D. Falta de tiempo y/o falta de recursos en la escuela
E. Otros:_____

Rosario 11 de Julio del 2023

A través de esta carta los directivos de la escuela EETP 473 "Juana Elena Blanco" autorizan a Sofia C Naranjo (DNI 33991681) a mencionar el nombre de la institución en su trabajo final.

Sofia estudiante avanzada del Profesorado en Educación Media y Superior de la Universidad Interamericana de Rosario. Como insumo para su trabajo final, llevó a cabo encuestas a los docentes para conocer cómo son abordadas las problemáticas ambientales en dicha escuela; la metodología fue desarrollada durante los meses de abril y julio del 2022; a posteriori, estos datos fueron recopilados, analizados y presentados en su trabajo final "Conocer para cuidar: proyecto de ciencia ciudadana para una educación ambiental en escuelas secundarias" (a defenderse en agosto del 2023).

MINISTERIO DE EDUCACION
ESCUELA DE EDUCACION TECNICA PROFESIONAL N° 473
"JUANA ELENA BLANCO"
ROSARIO
SANTA FE

PROF. ADRIAN C. ALESSI
VICEDIRECTOR
E.E.T.P. Nº 473

Escaneado con CamScanner