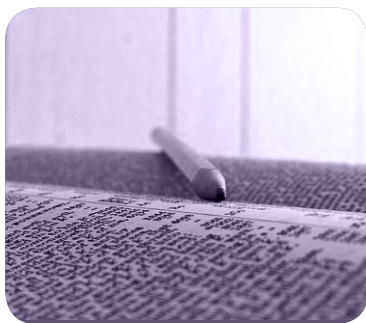


MÁSTERES de la UAM

Facultad de Formación
de Profesorado
y Educación / 16-17

Didácticas Específicas
en el Aula, Museos
y Espacios Naturales



**Programa
de Educación
Ambiental (Tekoha
Porã) para
la sostenibilidad:
Una Innovación
Curricular en
el Departamento de
Alto Paraná
(Paraguay)**

Daniela Ester Irala



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN

Departamento de Didácticas Específicas

Máster en Didácticas Específicas en el Aula, Museos y Espacios Naturales

Periodo 2016/2017

**Programa de Educación Ambiental (TEKOHA PORÃ)
para la sostenibilidad: Una Innovación Curricular en
el Departamento de Alto Paraná (Paraguay)**

Daniela Ester Irala

Director de TFM: Dr. D. Julián Francisco González Mangas

Madrid, setiembre 2017

*En momentos de crisis, sólo la
imaginación es más importante que el
conocimiento.*

(A. Einstein)

ÍNDICE TEMÁTICO

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. MATERIALES.....	10
3.1. Programas de EA y DS en las CC. AA. de España.....	10
3.1.1. Modelo 1: Comunidad Autónoma de Madrid.....	10
3.1.2. Modelo 2: Comunidad Autónoma de País Vasco.....	13
3.1.3. Modelo 3: Comunidad Autónoma de Catalunya.....	15
3.2. Departamento de Alto Paraná.. ..	16
3.2.1. Características Generales.....	16
3.2.2. Economía.....	17
3.2.3. Hidrografía.....	17
3.2.4. Áreas Protegidas por la SEAM.....	17
3.2.5. Educación.....	17
3.2.6. Equipamientos posibles.....	17
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
4.1. Metodologías.....	18
4.1.1. Enfoque Cualitativo.....	18
4.1.2. Metodología Observacional.....	18
4.1.3. Metodología Comparativa.....	18
4.1.4. Metodología Backcasting.....	19
4.2. Técnicas utilizadas e instrumentos de recolección de datos.....	19
4.2.1. Entrevistas.....	19
4.2.2. Cuestionario.....	20
4.2.3. Muestra.....	20
5. RESULTADOS.....	21
5.1. Datos obtenidos de entrevistas y cuestionarios.....	21
5.1.1. Informe de datos relevantes de la entrevista realizada al Dr. Javier Benayas	21

5.1.2. Informe de datos relevantes de la entrevista al Ing. Gustavo Rodríguez.....	22
5.1.3. Resultados relevantes del Cuestionario realizado a referentes de Paraguay (Dpto. Central y Dpto. de Alto Paraná).	22
5.1.4. Resultados relevantes del Cuestionario realizado a referentes de España (Madrid, País Vasco y Cataluña).	23
5.2. Propuesta: Programa de Educación Ambiental (TEKOHA PORÃ)	23
5.2.1. Justificación	23
5.2.2. Objetivos del Programa	24
5.2.3. Líneas de acción.	24
5.2.4. Nivel Educativo.	24
5.2.5. Estructura Organizativa del Programa TEKOHA PORÃ.....	24
5.2.6. Equipamientos EA del Dpto. del Alto Paraná a utilizar.	24
5.2.9. Ejes Temáticos.....	25
5.2.10. Recursos humanos requeridos	25
5.2.11. Relación del Programa TEKOHA PORÃ con el currículo.....	25
5.2.12. Sub Programas del CenFA.....	26
5.2.13. Sub programa del CFIDA. Unión de Colegios Sostenibles: EA para la Sostenibilidad en el Departamento de Alto Paraná (UCS+AP)	37
5.3. Resultados del Análisis Backcasting	41
6. DISCUSIÓN.....	43
7. CONCLUSIÓN	49
8. REFERENCIAS	51
9. ANEXOS.....	61
APÉNDICE: ABREVIATURAS, SIGLAS Y/O ACRÓNIMOS	105

1. RESUMEN

El estado del medio ambiente en Paraguay caracterizado por la contaminación de la mayor parte de las aguas superficiales, el deterioro de la calidad del aire, el agotamiento del suelo, la deforestación masiva y la pérdida de vegetación pristina y de la biodiversidad, los efectos provocados por el cambio climático, la expansión incontrolada de las zonas urbanas y la insuficiente gestión de los residuos, han comprometido seriamente la sustentabilidad de los ecosistemas naturales afectando a los sistemas vitales del país. Esto propicia la pobreza y la inequidad social, lo que debe alentar al Estado a tomar medidas tanto correctivas como preventivas. La Educación Ambiental (EA) con miras al Desarrollo Sostenible (DS), es una de las herramientas necesarias para hacer frente a estos problemas, ya que esta situación agravante es indiscutiblemente de implicancia social.

En Paraguay, la deficiente formación ambiental de docentes, alumnos y padres de familia, se debe a la insuficiencia en la promoción de programas de EA y DS que contemplen la utilización de equipamientos, recursos humanos técnicos y pedagógicos para implementar metodologías proactivas, fuente de continuas innovaciones didácticas y que incentive a formar ciudadanos con conciencia sostenible.

Ante lo expuesto, este estudio propone un modelo de programa de EA con miras a la sostenibilidad, dirigido al alumnado y profesorado del 3er Ciclo de Educación Escolar Básica y de Educación Media del Departamento de Alto Paraná (Paraguay), basado en las experiencias de los programas de Comunidades Autónomas (CCAA) españolas. Como primer paso, se realiza un análisis comparativo de programas de EA y DS dirigidos a estudiantes y al profesorado de educación secundaria de las CCAA de Madrid, Cataluña y País Vasco, seleccionadas en base a sus antecedentes en el desarrollo del tema. Segundo, se establece los elementos requeridos para el diseño del programa, y por último, se sugiere, un itinerario de acciones necesarias para la consecución de los objetivos del programa.

Se realiza una investigación documental con enfoque cualitativo y metodologías observacional y comparativa, utilizando fuentes secundarias de información, entre ellas: Programa de Educación Ambiental del CRIF “Las Acacias”, en especial, el relacionado con los Centros de Formación Ambiental de la Comunidad de Madrid, Programa Agenda 21 Escolar de los Centros Ingurugela de País Vasco, Programa de la Red

Telemática de Educación de Cataluña, en especial, sobre el Servicio Educativo denominado Campos y Entornos de Aprendizaje, Leyes Orgánicas del Sistema Educativo Español (LOGSE, LOE y LOMCE), Programas de Estudios de 3er ciclo EEB y EM de Paraguay, Currículo Educativo Reforma 2002 y la Ley General de la Educación en Paraguay. También se realiza un diagnóstico situacional a través del resultado de entrevistas y cuestionarios a personas versadas en la cuestión. Por último, a través del análisis “*backcasting*”, se elabora un conjunto de acciones y criterios medibles para el logro de los objetivos y la estabilidad del programa en un lapso de 15 años.

Como resultado, se elabora el Programa de EA (TEKOHA PORÃ), cuyas líneas de acción y objetivos se establecen para enfrentarse al déficit de EA y DS en las instituciones educativas del departamento paraguayo. Entre estas líneas de acción se encuentran: 1. Apoyo y asesoramiento de proyectos de centros educativos relacionados con la EA y DS, 2. Formación en EA y DS a profesores, alumnos y demás integrantes de la comunidad educativa de los centros, 3. Innovación didáctica y 4. Publicaciones relacionadas con didácticas y recursos educativos de interés en EA y DS.

La propuesta presenta dos modelos de centros de formación ambiental: el CenFA y el CFIDA con características peculiares, distribuidos por el territorio del Departamento de Alto Paraná. Dichos modelos incluyen subprogramas de temáticas referentes a los problemas ambientales del Departamento, con actividades de aprendizaje desarrolladas tanto fuera de los centros educativos como dentro de ellos, con metodologías y didácticas participativas, crítico-reflexivas, interdisciplinarias, proactivas e implicativas.

El modelo se presenta como una propuesta innovadora que requiere de la implicación de autoridades del Ministerio de Educación y Ciencia, de la Secretaría de Medio Ambiente, de la Entidad Itaipu Binacional, de la Gobernación del Departamento de Alto Paraná, y de las respectivas Municipalidades que integran el programa.

Palabras claves: Educación, ambiente, desarrollo, didácticas, España, Paraguay.

2. INTRODUCCIÓN

Los registros históricos de antiguas tribus y las actividades habituales de tribus aborígenes que habitan hoy las selvas tropicales y otros sitios del planeta, demuestran fehacientemente, que desde tiempos remotos, la humanidad ha utilizado su entorno como recurso de aprendizaje. Antiguamente la relación, se caracterizaba por una fuerte “adaptación y modelamiento” del ser humano al medio natural (SANTISTEBAN C., 2006, p. 90). Más tarde, la necesidad de acumular riquezas fue un factor preponderante, por ende, el aprendizaje de la naturaleza se basó esencialmente en conocer el entorno para poder extraer de él beneficios económicos.

Lo cierto es que, desde la aparición de la crisis ambiental actual, caracterizada por la *globalidad* y la *rapidez* con que se producen los desastres naturales (VELAZQUEZ, F., 2002, p.10), la humanidad ha buscado las maneras de mitigarlo. A partir de allí surge la Educación Ambiental (EA), definida por la *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) como: *el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar las habilidades y actitudes necesarias para entender y apreciar la interrelación entre los humanos, su cultura y su entorno biofísico* (TERRADAS, 2017, pág. 283).

Los orígenes de este enfoque educativo se remontan al siglo XVIII, cuando Rousseau alentaba en considerar a la Naturaleza como un recurso educativo (NOVO, 1998, p.23). Así también al revisar las crónicas históricas de España, es indiscutible mencionar, en este aspecto, la labor de la Institución Libre de Enseñanza, a finales del s. XIX y comienzos del s. XX (ALCALÁ, 2003, p.19); y en el caso de Paraguay, los trabajos hechos por Ramón Indalecio Cardozo y las corrientes pedagógicas de la Escuela Activa (1925-1931) (SEIFERHELD, 2015, pág. 145).

A mediados del siglo XX, con el cambio de visión debido a la crisis ambiental actual, Freinet y un grupo de pedagogos contemporáneos, plantea una educación basada en la experimentación y la resolución de problemas del entorno. Este giro didáctico y filosófico supone el paso desde “el estudio del medio” hacia “el estudio para el medio” (NOVO, 1998, p.25).

La década de los 70 demuestra varios hitos históricos que marcaron los pasos de la EA, pero fundamentalmente, las recomendaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (CNUMA) de 1972 y las metas y objetivos de la EA propuestas en la Carta de Belgrado de 1975, promovieron la integración de la EA en el currículo educativo y la elaboración del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) que sirvió como punto de referencia para los trabajos regionales y nacionales (GONZÁLEZ & ARIAS, 2009).

Tiempo después, ante los continuos estragos ambientales, surge la interrogante: ¿los enfoques educativos utilizados en la EA son lo suficientemente eficaces y completos para solucionar los problemas ambientales?, era indiscutible que el modelo de desarrollo económico jugaba en contra (NOVO, 2006, p. 151). La respuesta aparece en 1987, cuando la Comisión Brundtland entrega un informe¹ donde se describen dos principios básicos: 1. el medio y el desarrollo son conceptos inseparables y, 2. los caminos de desarrollo que siguen las naciones industrializadas son impracticables para el conjunto de la humanidad puesto que la lleva a un futuro cada vez más insostenible.

El informe de la comisión plantea, en consecuencia la necesidad de adoptar un modelo de Desarrollo “Sostenible” definiendo a éste como *aquel que satisface las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer las de las futuras* (ÁLVAREZ, P., & VEGA, P., 2009, p. 13) y “concibiéndolo como un medio de integrar las políticas del medio ambiente y las estrategias de desarrollo en todos los países del planeta” en la dirección adecuada (NOVO, MURGA, & BAUTISTA, 2001, p. 28).

Los resultados del informe Brundtland, tuvieron eco en la Cumbre de Rio 1992, lo que concluyó en la elaboración del Programa 21². En él se establece una serie de normas encaminadas a lograr el desarrollo sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico, mediante la promoción de comportamientos más sostenibles. Desde entonces, la UNESCO se centra en “introducir esta estrategia en todos los niveles escolares y plantea la reexaminación de los programas y los métodos de educación”

¹ Versión en español: Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988). Nuestro futuro común. Madrid. Alianza.

² El Programa 21 (PNUMAD) es un anteproyecto integral para las acciones que deben tomar las organizaciones de la ONU, los gobiernos y los grupos más importantes a nivel global, nacional y local.

(CERECEDA, 1997). Surge allí los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) y con ellos, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), este enfoque es una noción más amplia que orienta muchos aspectos de la educación, y por tanto engloba los conceptos de la EA. “La EDS consiste en educar para generar la transformación social con el objetivo de crear sociedades más sostenibles” (UNESCO, 2012, pág. 34).

La sostenibilidad es posible si se integran acciones educativas específicas (NAGOYA, 2014), entre ellas, la EA, la cual es una “herramienta contribuyente a la consecución de la calidad de vida” (ALCALÁ, 2003, pág. 24), la misma aporta los fundamentos ecológicos que permiten adquirir conocimientos, valores y actitudes colaborando con una conducta más sostenible (LAMINE, 2015, pág. 43). La UNESCO, por su parte, fue clara, al considerar la importante contribución que ofrece la EA³ al desarrollo sostenible y la reconoce como una educación para la sostenibilidad, tanto por su desarrollo conceptual (Tbilisi 1971) como por su posterior evolución (Agenda 21, Río de Janeiro 1992) (NOVO, 1998, pág. 72).

Resulta evidente que existen puntos que convergen entre EA y EDS ya que “todo principio, objetivo, contenido o planteamiento que se aplica a la EDS es también aplicable a la EA” (HALL, R. & BRIDGEWATER, 2015, pág. 22). Así por ejemplo, para los que defienden la ecología profunda, “el conjunto del sistema es más valioso que sus partes”, lo que indica que se debe priorizar el bien común a escala planetaria (TERRADAS, 2017, pág. 291). Esta idea ya se planteaba en el Foro Global de 1992, en donde se menciona que “la EA tiene que formar ciudadanos con conciencia local y planetaria”, idea que se conecta a la vez, con el Informe Brundtland y la necesidad de un modelo de educación para la sostenibilidad que refuerce el sentido de responsabilidad como ciudadanos globales (LACRUZ I SOBRÉ, 2017).

Es posible que existan más argumentos que demuestren la importante labor de la EA como herramienta para el desarrollo sostenible, empero, el desafío consiste en reajustar sus metas, objetivos, contenidos y métodos; para ello, es necesario aumentar su eficiencia en el “conocimiento del medio para ofrecer experiencias en la resolución

³ Planteamientos en torno a los cuales se desarrollaron los objetivos de la Conferencia Internacional sobre Medio ambiente y Sociedad: Educación y conciencia pública para la sostenibilidad (UNESCO, 1997).

de problemas” (SANTISTEBAN C., 2006, p. 98), tener como base el pensamiento crítico e innovador” (NOVO, 1998, pág. 67) y seguir reflexionando, experimentando e intercambiando experiencias “a fin de prestar un apoyo real, eficaz y patente al desarrollo sostenible” (HALL & BRIDGEWATER, 2003).

La EA con miras a la sostenibilidad surge como uno de los ejes principales que los países más desarrollados están utilizando en sus Sistemas Educativos. España es un ejemplo de ello; su trayectoria, en términos de EA, ha contribuido a nombrarla entre los 6 primeros países en lograr una gestión medioambiental modelo⁴ y según informes de la OCED (2015), uno de los aspectos más importantes recae en la política descentralizada con la que funciona el Estado español, lo que amplió margen para adaptar sus políticas a las necesidades locales (p.10), generando además estrategias de acción que permiten construir experiencias enriquecedoras en el ámbito de la educación ambiental. Prueba de ello, es el trabajo de las CCAA de Madrid, País Vasco y Catalunya.

Las tres Comunidades mencionadas han empeñado sus esfuerzos en programas de EA y DS para instituciones educativas. Con relación a los dirigidos a los niveles escolares no universitarios, cada comunidad se encarga de plantear acciones de acuerdo a sus características propias, generando intercambios de experiencias y haciendo participar a los profesores y alumnos en redes de constante aprendizaje y retroalimentación, partiendo de la base que otorga el currículo educativo.

El Sistema Educativo español ha sido modificado varias veces desde 1990, buscando una adecuación al modelo de desarrollo del país. Las principales acciones en cuestión de EA se dieron con la Reforma Educativa LOGSE (1990), dónde se incorporan aspectos de interés ambiental, se vincula a los centros escolares con su entorno y se enfoca la interdisciplinariedad y la transversalidad de la misma (SANTISTEBAN, 2006, pág. 126). No obstante, con el tiempo, han tenido varios cambios observables (Ver Anexos 1 y 2). Los cambios en la etapa secundaria (de interés en este TFM) se han dado desde el punto de vista organizativo (número de materias, materias que fueron introducidas, materias que fueron eliminadas), como también

⁴ EPI, Environmental Performance Index: método para cuantificar y clasificar el desempeño Ambiental, con 8 indicadores ambientales, desarrollado por la Universidad de Yale y la Universidad Columbia (YALE, 2016).

metodológico (del enfoque transversal de diversos contenidos a educación en valores que indujo a la eliminación de ciertos contenidos y la introducción de otros).

Paraguay, por su parte, va alineándose a los constructos de la sociedad globalizada, sus esfuerzos por seguir los pasos de los acuerdos internacionales con respecto a la EA y DS son muy recientes a nivel institucional, puesto que hasta 1989 el régimen político dictatorial ha marcado las pautas de educación y desarrollo y solapado cualquier vestigio de corriente familiarizada con el medio ambiente. No obstante, herramientas legislativas y gubernamentales como la Constitución Nacional de 1992, la Política Ambiental Nacional (PAN), el Plan Educacional 2024 (PE2024) de 2009, el Plan Nacional de Desarrollo-Paraguay 2030, (PNDP), del 2014, la Ley General de la Educación N° 1264/98, la Reforma Joven de 2002 y el Currículo Nacional, contemplan varios puntos claves para su desarrollo (Ver anexos 3 y 4).

El currículo educativo paraguayo, presenta este enfoque bajo la denominación de la materia “Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible” la cual se plantea como un componente fundamental de tratamiento trasversal en todas las áreas educativas (MEC, 2002). Su desarrollo queda implícito en todo el currículo no siendo necesariamente parte de nuevos contenidos, sino que se va trabajando a partir de los contenidos ya establecidos (RAMOS, OCHOA, & CARRIZOSA, 2004).

La estructura del Sistema Educativo paraguayo está compuesta por la Educación Escolar Básica (EEB) y la Educación Media (EM). La introducción de la EA y DS en la EEB se produce paulatinamente a medida que se avanza en 3 ciclos: 1ero (de 6 a 8 años), 2do (de 9 a 11 años) y 3er ciclo (de 12 a 14 años). Tanto en el 3er ciclo como en EM, se encuentran capacidades relacionadas con EA y DS en 4 del total de disciplinas de plan común (Ver Anexo 5 y 6).

Es evidente que las comparaciones entre los sistemas educativos de ambos países, podrían resultar impensables, ya que hay que considerar dos aspectos muy importantes: el contexto y los destinatarios; sin embargo, se comparten similitudes en relación a los problemas ambientales, que confluyen en un punto común: el deterioro de sus ecosistemas vitales. En Paraguay, estos ecosistemas vitales se encuentran amenazados por la contaminación de las aguas, el deterioro de la calidad del aire, la degradación del suelo, la pérdida de la biodiversidad y de cobertura boscosa, los efectos

provocados por el cambio climático, la expansión incontrolada de las zonas urbanas y la insuficiente gestión de los residuos (PAN, 2005).

En el caso del Departamento de Alto Paraná, los agentes que contribuyen a estas fuertes presiones son las actividades agropecuarias, forestales y los latifundios (FAO, 2002, pág. 151). Además, la falta de concienciación ambiental es un valor agregado a la explotación de los recursos y el aumento de la contaminación, lo cual, demuestra la insuficiencia de acciones para contrarrestar estos problemas ya desde los niveles educativos básicos. En el departamento conviven dos realidades ambientales distintas: aquellas que se observan en las zonas con alto crecimiento demográfico, de actividad puramente comercial donde el deterioro ambiental se basa principalmente en el modelo de consumo, y aquellas en donde el desgaste ambiental es el resultado de la expansión y explotación agrícola y forestal.

Varios argumentos coexisten tanto en la realidad nacional como en la del Departamento de Alto Paraná sobre la necesidad de realizar acciones concretas que promuevan la protección y el cuidado del medio ambiente a partir de la formación inicial del ciudadano. El desarrollo de este trabajo se nutre de todos y cada uno de los siguientes motivos que sustentan su elaboración: en primer lugar, los resultados de los informes sobre la situación medioambiental indican que los efectos acumulados por el mal uso de los recursos naturales han comprometido seriamente la sustentabilidad de los ecosistemas naturales (PAN, 2005, pág. 13). En segundo lugar, considerando que la EA y DS es un componente fundamental de enfoque transversal del Currículo Educativo paraguayo (MEC-EEB, 2015), su tratamiento puede abarcar varios temas de interés general de manera a promover la participación de la comunidad educativa (centro educativo y familias) en programas de EA y DS; y tercero, la limitada formación de los profesores en contenidos, metodologías y didácticas de la EA y la complejidad de los temas tratados en la EDS, hace necesario el apoyo y capacitación a los docentes en la formación ambiental del alumnado (Ver Anexo 7).

Por tanto, se hace evidente el insuficiente trabajo de este tema en las instituciones educativas paraguayas. Prácticamente, no se desarrolla otro estilo de enfoque, aparte de los ya muy tradicionales congresos, charlas y jornadas educativas realizadas por la Secretaría del Ambiente de Paraguay en las escuelas e institutos de

educación secundaria. Sumado a esto, la reducida actividad pedagógica didáctica en el área, la escasa dotación de recursos, la deficiencia de personal capacitado en didácticas ambientales y la poca utilización de determinados equipamientos de uso potencial en el tema, son motivos válidos para la promoción y apoyo de esta iniciativa.

Por todo ello, el objetivo general de este Trabajo Final de Máster es proponer un modelo de Programa de EA, con miras a la sostenibilidad, para el Departamento de Alto Paraná (Paraguay) basado en las experiencias investigadas de los programas de las CCAA de Madrid, País Vasco y Cataluña del Reino de España. A partir de este objetivo general se construyen tres objetivos específicos: primero, explorar los programas de EA y DS dirigidos al alumnado y profesorado de secundaria de las tres CCAA. Como segundo objetivo: sugerir un sistema de criterios medibles y acciones necesarias para alcanzar los objetivos del programa. Por último, establecer una serie de elementos requeridos (aspectos del programa, recursos y equipamientos), a partir de los cuales se pueda diseñar el programa que invite a la innovación didáctica, la participación ciudadana y la gestión sostenible de los recursos, todos ellos, enfocados a la realidad del Departamento de Alto Paraná.

3. MATERIALES

En este apartado se describen los diferentes modelos de programas de EA de las CCAA de Madrid, País Vasco y Cataluña, en él se mencionan los aspectos Organizacionales, Legales y especialmente los Educativos, destacando aquellos seleccionados para construir el modelo para el Departamento de Alto Paraná-Paraguay.

Así también se indican los posibles equipamientos de EA que posee el Departamento de Alto Paraná para desarrollar el modelo tentativo.

3.1. Programas de Experiencias Educativas de EA y DS en las CCAA de España

El Gobierno Regional de las CCAA se encarga de seleccionar aquellos estamentos con los cuales trabajará sus objetivos de EA y DS, estos estamentos en algunos casos son denominados “consejerías” y en otros, “departamentos”. En la gran mayoría de las CCAA, los programas están a cargo de la Consejería y/o Departamento de Medio Ambiente; en otras, de la Consejería y/o Departamento de Educación, y, en otras, se encuentra gestionada por ambos estamentos.

Las diferentes consejerías de las CCAA analizadas poseen un programa de EA enfocado a todos los niveles educativos anteriores a la Universidad y al profesorado en general, cada una cuenta con equipamientos y recursos, con los que se oferta una serie de experiencias educativas que aparecen en una convocatoria publicada anualmente para conocimiento e inscripción de los centros educativos interesados.

3.1.1. Modelo 1: Comunidad Autónoma de Madrid

En la Comunidad de Madrid, la Consejería de Educación Juventud y Deporte (CEJD), a través de sus Centros de Formación Ambiental (CFA), dirige sus programas a los centros educativos de niveles anteriores a la universidad, de la Comunidad de Madrid que deseen participar de experiencias educativas ofrecidas por el Programa de Educación Ambiental promovida por la CEJD a través del Centro Regional de Innovación y Formación (CRIF) “Las Acacias”.

➤ ¿Qué son los CFA?

Son centros de formación de régimen singular, cuya finalidad es la realización de actividades de formación ambiental, dirigidas al profesorado y alumnado de niveles anteriores a la universidad. Fueron creados bajo Decreto 5/2001, de 18 de enero.

➤ **Aspecto Organizacional del Programa**

El Programa Marco de Educación Ambiental del CRIF Las Acacias abarca cuatro Programas de Formación del Profesorado: 1. Centros de Formación Ambiental del Profesorado (CFA), 2. Albergues Juveniles, 3. Refugios y 4. Entornos (Ver Anexo 8). El Programa CFA, (seleccionado en este trabajo) a diferencia de los Albergues Juveniles, Refugios y Entornos cuenta con una asignación permanente de personal capacitado para llevar a cabo actividades y proyectos que diseña conjuntamente con los centros educativos interesados, trabaja entorno a los intereses curriculares del centro educativo y la disponibilidad de recursos del CFA para concretarlos.

➤ **Aspecto Educativo del Programa CFA**

Las actividades del programa se diseñan con doble objetivo: la formación y actualización ambiental del profesorado y el apoyo al mejoramiento de las competencias del alumnado. Contempla tres momentos: actividades previas (que se desarrollan en el centro educativo), actividades en el CFA (donde se realizan las experiencias) y actividades posteriores (en el centro educativo, buscando la profundización de los conocimientos y el paso a la acción en actuaciones concretas).

➤ **Equipamientos de EA del Programa CFA:**

Los CFA comprenden tres centros que se localizan en lugares cercanos a grandes ciudades pero que disponen de un importante espacio verde y en algunos casos se encuentran cercanos a Lugares de Interés Comunitario (LIC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y otros paisajes característicos de la Comunidad de Madrid (Ver Anexo 9).

a) “Ciudad Escolar” de Madrid (Colmenar Viejo): ofrece diferentes prácticas relacionadas con actividades en huertos, transformación de alimentos, plantas aromáticas, reciclado de papel, observación del bosque, labores típicas del huerto y experiencias con las energías renovables dirigidas a escolares de nivel infantil y primaria (Ver Anexo 10), razón por la cual no se entra en detalle.

b) “La Chimenea” de Aranjuez: ofrece actividades al aire libre en el CFA y en su entorno más próximo, juegos educativos de sensibilización ambiental, actividades de carácter manipulativo en talleres y actividades de laboratorio (Ver Anexo 11). Entre sus subprogramas se encuentran:

- **Subprograma de Educación Ambiental:** dirigido a estudiantes de todos los niveles educativos anteriores a la Universidad y profesores. Las experiencias se organizan de acuerdo a las distintas etapas educativas del alumnado que acompaña al profesorado que solicita participar. Las estancias son de 1 a 4 días. Algunas actividades son descritas en el anexo12.

- **Subprograma de Sensibilización Ambiental:** cuyas experiencias de un día van dirigidas a colectivos muy diversos. El objetivo principal es sensibilizar a la población en general respecto a los problemas ambientales. La temática se relaciona con actividades sobre reducción de residuos, reciclado, consumo responsable, etc.

- **Subprograma de Innovación e Investigación:** Actualmente se tienen: Colaboración con Centros Universitarios: Universidad de Alcalá de Henares (Innovación didáctica), Universidad de Valladolid (Proyecto PROFILES), Proyecto Ocio y tiempo Libre (POTL), Proyecto de actividades de trueque/banco de tiempo en los centros Educativos (intercambio de experiencias), Proyecto Escuelas Sostenibles (facilita recursos, Ecoauditorías, charlas a los centros), entre otros.

- **Subprograma de Comunicación y Publicaciones:** a través de este subprograma el CFA presenta sus recursos didácticos en los congresos, jornadas ambientales, seminarios de escuelas sostenibles en red y en editoriales.

- **Subprograma de Recursos Educativos:** el CFA pone a disposición de los centros educativos un catálogo de recursos didácticos con el fin de apoyar la labor del profesorado.

c) **CFA Taller de Naturaleza “Villaviciosa de Odón”:** oferta actividades que incluyen juegos de sensibilización, talleres, charlas y audiovisuales (Ver Anexo 13). Este CFA desarrolla los siguientes subprogramas:

- **ESenRED:** es una red estatal de centros educativos sostenibles promovidos por iniciativa de administraciones públicas. Se impulsa a las comunidades educativas a promover los valores de la sostenibilidad. Entre sus objetivos se encuentran: facilitar el encuentro, intercambio y colaboración, promover la reflexión, desarrollar proyectos y establecer contactos, relaciones y proyectos comunes con otras redes.

- **Subprograma de actualización docente:** en el que se apoya proyectos tanto del alumnado como del profesorado a través de colaboraciones de otras instituciones

como parques, museos, jardín botánico etc., ponencias de expertos, cursos de capacitación, grupos de trabajo, jornadas, seminarios y premios.

- **Subprograma de Educación Ambiental:** ofrece actividades que permite la formación del profesorado y del alumnado para la incorporación de la educación ambiental en las competencias básicas de los proyectos educativos y las programaciones del aula. Algunas actividades se pueden observar en el anexo 14.

3.1.2. Modelo 2: Comunidad Autónoma de País Vasco

El Gobierno de la Comunidad Autónoma Vasca ha desarrollado un sistema de Centros de Educación e Investigación Didáctico Ambiental (CEIDA) denominados “Centros Ingurugela” dependiente del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial y del Departamento de Educación, Universidades e Investigación.

➤ **¿Qué son los Ingurugela?**

Consiste en una red de Equipamientos públicos de apoyo al profesorado y a los centros escolares, que coordinan planes y programas de educación ambiental en el sistema educativo no universitario. Su trabajo se enfatiza en el asesoramiento de Centros educativos para su inserción en programas de EA y DS. El decreto 207/1989, de 19 de setiembre regula la creación y funcionamiento de los CEIDAs.

➤ **Aspecto Organizacional**

Los centros educativos interesados presentan sus proyectos a los Departamentos de Ambiente y Educación de la Comunidad Autónoma Vasca, los cuales analizan y seleccionan los proyectos y gerencian el asesoramiento de los CEIDAs para con los proyectos de los centros educativos seleccionados. Todos los programas trabajados por los Ingurugela aportan nuevas didácticas sirviendo de apoyo al currículo a través de los Berritzegunes que se configuran como Servicios de Apoyo de carácter zonal para la innovación de la Educación (Ver anexo 15).

➤ **Aspecto Educativo del Programa CEIDA**

La formación implantada por los CEIDAs se produce con tres enfoques: 1. Cursos presenciales, dentro del plan de formación del Departamento de Educación del Gobierno Vasco; 2. Cursos a distancia, para integrar la problemática ambiental en el centro educativo y tratar metodologías de ES; y, 3. Encuentros y Jornadas destinados a la comunidad educativa de los centros educativos.

- **Equipamientos de los Ingurugela:**

Existen 4 Ingurugela dentro del territorio Vasco, estos centros se encuentran ubicados en sus respectivas ciudades: Bilbao (Bizkaia), Victoria Gasteiz (Araba), Legazpi y Donostia (Guipúzcoa). En las áreas de influencia de algunas de ellas se encuentran ciudades y pueblos aledaños, zonas LIC, ZEPA, RAMSAR y Reservas de la Biosfera (Ver Anexo 16, 17, 18, 19 y 20).

- **Programas apoyados por los CEIDAS:** Agenda 21 Escolar, Revista Medio Ambiental Ihitza, Consumo sostenible en los centros educativos, ESenRED, CONFINT.

- **Agenda 21 escolar**

Es un programa diseñado para desarrollar la sostenibilidad y la calidad de los centros educativos. Se basa en la participación de la comunidad e interviene y colabora con el desarrollo sostenible del municipio. La Agenda 21 Escolar se nutre de la colaboración entre los centros educativos, el Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial y los ayuntamientos, Es un eficaz instrumento para el desarrollo de las competencias básicas de Heziberri 2020 (Currículo Educativo del País Vasco) y para el notable logro de las metas de la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020. Su finalidad es desarrollar conocimientos, capacidades, actitudes, motivación y compromisos para tomar parte en la resolución de los problemas ambientales. Abarca los ámbitos: escolar, municipal y comarcal.

- **A quien va dirigido:** al profesorado, al alumnado, a las familias y al personal no docente que participa tanto en la organización, diagnóstico y gestión del programa.

- **Organización:** El programa requiere de la siguiente estructura: Coordinador/a (responsable de la aplicación y seguimiento el proyecto), Grupo dinamizador (formado por profesores y representantes de la dirección, se ocupan de la organización y dinamización cotidiana) y el Comité Ambiental (órgano de participación de la comunidad educativa en el que toman parte representantes de todos los estamentos, y acuerda las líneas de acción: planificación, plan de acción, evaluación).

- **Metodología:** Se desarrolla en torno a un tema o problema ambiental, que tiene como base y referencia los objetivos del programa. Como ejemplo: La sostenibilidad es aplicable a temas como: biodiversidad, cambio climático, residuos,

hábitos de consumo, transporte, etc. En todo caso, el tema debe trabajarse en torno a tres ejes: 1. La participación de la comunidad educativa, 2. La gestión sostenible y 3. La innovación del currículo escolar. El programa se desarrolla en 5 fases (Ver anexo21).

- **Participación en los municipios:** A partir de los diagnósticos municipales, el alumnado trabaja en conjunto por la sostenibilidad municipal, en esta fase tienen especial relevancia los foros: 1. Foro interescolar: formado fundamentalmente por alumnos/as de los centros educativos del municipio, 2. Foro Escolar Municipal: donde se informan los resultados del trabajo y las propuestas ante los representantes locales.

- **Evaluación del programa:** La evaluación implica tres momentos: 1. Evaluación inicial (por medio del diagnóstico). 2. Evaluación del Plan de acción (por medio de los indicadores asignados a los objetivos de mejora). 3. Evaluación Final (por medio de la memoria que se entrega en junio). La tercera evaluación valora la globalidad del proyecto, tanto en su trayectoria como en los logros conseguidos.

3.1.3. Modelo 3: Comunidad Autónoma de Cataluña

Actualmente existen varios programas de EA y DS llevados a cabo por el Departamento de Enseñanza, el Departamento de Medio Ambiente y el Departamento de Territorio y Sostenibilidad dirigidos a los centros educativos. Uno de ellos son los Programas de Campos y Entornos de Aprendizaje (CdA/EdA) que forman parte de los servicios educativos promocionados por la Red Telemática Educativa de Catalunya, dependiente del Departamento de Enseñanza.

➤ ¿Qué son los CdA/EdA?

Son servicios educativos regulados por el Departamento de Enseñanza y que forman parte de la Red Telemática Educativa de Catalunya, que trabajan conjuntamente con los centros educativos para proveer de actividades y didácticas innovadoras realizadas en un medio natural o cultural de Catalunya, prestando atención a los contenidos de la EA y DS. Fueron creados según el Decreto 155/1994 de 28 de junio, por el que se regulan los servicios educativos del Departamento de Enseñanza.

➤ Aspecto Organizacional del Programa

El Programa comprende dos sub programas: los Campos de Aprendizaje y los Entornos de Aprendizaje. Prácticamente se diferencian en los sitios donde imparten sus actividades, los campos se enfatizan en entornos naturales como parques, reservas, etc.,

mientras que los entornos trabajan con el paisaje urbano y rural, la ciudad y la intervención del ser humano en su entorno.

➤ **Aspecto Educativo del Programa CdA/EdA**

La metodología participativa y el constante intercambio de información entre los CDA/EDA y los centros educativos son las líneas de acción que mueven el engranaje de la propuesta empleada por la Comunidad de Cataluña. La participación de los centros educativos en estos espacios destinados al aprendizaje del entorno, requiere de tres momentos: 1. Comunicación con los centros. 2. Implementación de la estancia en el CdA/EdA y, 3. Evaluación del impacto y propuestas de mejora. Algunos ejemplos de actividades didácticas impartidas se pueden observar en el anexo 25.

- **Equipamientos CdA/EdA de Cataluña:** hay 15 campos de aprendizaje y 5 entornos de aprendizaje (Ver Anexos 22, 23 y 24).

3.2. Departamento de Alto Paraná.

En esta sección se describen los posibles elementos encontrados en el Departamento de alto Paraná que pueden ser utilizados para el programa a realizar.

3.2.1. Características Generales

Alto Paraná limita al norte con el Departamento de Canindeyú, al Este con la Rca. Federativa de Brasil y la República de Argentina, al sur con el Departamento de Itapúa y al Oeste con los Departamentos de Caazapá y Caaguazú (Paraguay). Además forma parte del Bosque Atlántico del Paraná y la Cuenca Hidrográfica del Paraná (Ver Anexos 26 y 27). Informes de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), indican que el Departamento de Alto Paraná contiene 14.895 km², con una densidad de 38 habitantes por k m², está dividido en 22 distritos (Ver Anexo 28), siendo su capital Ciudad del Este. Según datos tomados del censo de 2007, la cantidad de habitantes es de 703.507, concentrando al menos el 10 % del volumen demográfico del país. Su población es mayormente joven; casi el 70% tiene menos de 30 años. Informes del censo de 2012 indican que 4.584 indígenas residen en la zona, en un total de 208 pueblos. Entre las familias Lingüísticas se encuentran: Aché, Mbyá Guaraní, Maká y Avá Guaraní, los cuales se distribuyen en los distritos de Presidente Franco, Hernandarias, Itakyry, Minga Porã, Mbaracayú, Ciudad del Este, Yguazú, San Cristóbal y Santa Rita (DGEEC, 2012).

3.2.2. Economía: Sus habitantes se dedican fundamentalmente a actividades comerciales en zonas urbanas; agropecuarias y de servicios en zonas rurales. Alto Paraná es una de las potencias sojeras del país, siendo el maíz y el trigo otros cereales producidos en el departamento.

3.2.3. Hidrografía: El sistema hídrico lo conforma el río Paraná y sus principales afluentes: Itambey, Limoy, Yguazú, Acaray, Monday, Yacuy Guazú, Ypety y Ñacunday; así como también numerosos arroyos. Los ríos Paraná y Acaray son utilizados por las hidroeléctricas Itaipu y Acaray respectivamente (Ver Anexo 29).

3.2.4. Áreas Protegidas por la SEAM: El Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay (2014) menciona que el Departamento cuenta con 17 Áreas Protegidas de importancia biológica, que representan los remanentes del Bosque Atlántico del Paraná el cual ha sufrido un grave deterioro en el lapso de 60 años (Ver Anexo 30) y abarca 48.280 hectáreas correspondientes al 3,24% de la superficie total del departamento. Entre ellas se encuentran diferentes figuras de protección ambiental: Parques Nacionales, Monumento Científico, Reservas Nacionales, Reservas Naturales, Paisajes Protegidos, Reservas Biológicas y Refugios de Vida Silvestre.

3.2.5. Educación: La proporción de alfabetos alcanza el 90% de los habitantes de 15 años y más. Del grupo de personas de 7 años y más de edad, 2 de cada 3 asisten a una institución educativa formal. La franja de la educación formal no universitaria (a excepción del preescolar) del departamento abarca aproximadamente 168.000 alumnos de un total de 1398 instituciones que corresponden a 706 EEB 1er y 2do ciclo, 444 EEB 3er ciclo, 248 EM y aproximadamente 3400 docentes en servicio (DGEEC, 2014).

3.2.6. Equipamientos posibles: Los equipamientos posibles se seleccionan teniendo en cuenta: características de la población, disponibilidad de recursos públicos, necesidad de EA y DS y en apoyo al fortalecimiento de la descentralización. Entre los equipamientos se pueden mencionar: Parque Nacional Ñacunday, Reserva Biológica Itabó, Laboratorio Hidráulico en miniatura de Itaipu, Municipalidad de Itakyry, Minga Guazú, Santa Rita, Refugio Biológico Tatí Yupí y Museo Moisés Bertoni (Ver Anexo 31).

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Metodologías

Se realiza una investigación documental con enfoque cualitativo y metodologías observacional, backcasting y comparativa. Con entrevistas y cuestionario cualitativos.

4.1.1. Enfoque Cualitativo

La investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural, extrayendo e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas y situaciones implicadas (BLASCO & PÉREZ, 2007, pág. 25), en este trabajo, se estudia la realidad de los tres modelos de EA y DS en España y paulatinamente se va enfocando en conceptos relevantes para lograr el diseño de programa del Dpto. de Alto Paraná.

4.1.2. Metodología Observacional

El trabajo se fundamenta en la observación como instrumento básico para la investigación, realizada de forma planificada y relacionada al problema (GRINELL, 1997), utilizando fuentes secundarias de información, entre ellas: Programa de Educación Ambiental del CRIF “Las Acacias”, en especial, el relacionado con los CFA de Madrid, Programa Agenda 21 Escolar de los Centros Ingurugela de País Vasco, Programa de la Red Telemática de Educación de Catalunya, en especial, sobre el Servicio Educativo denominado Campos y Entornos de Aprendizaje, Leyes Orgánicas del Sistema Educativo Español (LOGSE, LOE y LOMCE), Programas de Estudios de 3er ciclo EEB y EM de Paraguay, Currículo Educativo de la Reforma 2002 y la Ley General de la Educación en Paraguay.

4.1.3. Metodología Comparativa

El método comparativo tiene como objetivo la búsqueda de similitudes y disimilitudes (SARTORI, 1984). En este caso, se comparan los elementos del Programa de Educación Ambiental de los CFA de Madrid, Programa Agenda 21 Escolar de los Centros Ingurugela de País Vasco, Programa de Campos y Entornos de Aprendizaje de Cataluña.

Dado que la comparación se basa en el criterio de homogeneidad, el análisis se realiza mediante la construcción de tablas, en las que se establece una serie de puntos de comparación (programas, recursos y equipamientos) centrados en indicadores educativo-organizacionales.

Entre los indicadores de los programas se encuentran: función, objetivos, actividades, líneas de acción, alcance y didácticas aplicadas; mientras que la forma de verificar los equipamientos es a través del tipo de instalaciones y la capacidad de las mismas. Los indicadores de recursos son: disponibilidad y caracterización de recursos humanos y materiales didácticos.

4.1.4. Metodología *Backcasting*

Robinson define el *backcasting* como un método que funciona hacia atrás, desde un punto final deseado particular a la presente situación para determinar la viabilidad de ese futuro y qué medidas políticas serían necesarias para llegar a ese punto (Robinson, 1990, pág. 823). Un proceso de *backcasting* pasa de una definición de metas y objetivos que se utilizan para desarrollar un escenario futuro. En esta ocasión, este análisis es implementado para planificar un itinerario que describa las acciones e implicaciones que se deben sobrellevar para alcanzar los objetivos del programa, paso a paso hasta lograr obtener un impacto en la población a través de la EA y EDS.

El método *backcasting* consiste en varias etapas que se pueden esquematizar en cinco pasos (Quist & Vergragt, 2006, pág. 1033): 1. Orientación estratégica del problema: se comienza determinando los objetivos con una descripción del propósito del análisis; 2. Especificación de las variables externas para describir el sistema no incorporado dentro del *backcasting* mismo, pero significativo para describir el contexto dentro del cual tiene lugar el análisis. 3. Construcción de visiones o escenarios futuros; 4. Análisis de retroceso; incluye tanto el diseño como el análisis, y, 5. Elaboración y definición de seguimiento de las acciones. Tiene como objetivo determinar el comportamiento y las respuestas institucionales que se requieren para la aplicación de las medidas políticas que están implícitas en las respuestas.

4.2. Técnicas utilizadas e instrumentos de recolección de datos

4.2.1. Entrevista: 1. al Dr. Javier Benayas (España) y, 2. al Director del Departamento de EA de la SEAM (Paraguay) (Ver Anexos 32, 33).

Objetivos de la entrevista 1: Caracterizar la situación actual de la EA en España y conocer las propuestas de didácticas y métodos de aprendizaje de la EA que resulten efectivas.

Objetivos de la entrevista 2: Caracterizar la situación actual de la EA en Paraguay y sus métodos de implementación para alumnos y profesores de 3er ciclo EEB y EM.

Tipo de entrevista: entrevista cualitativa semi-estructurada de preguntas abiertas, donde el propósito es obtener respuestas sobre el tema, en los términos, lenguaje y la perspectiva del entrevistado (HERNÁNDEZ SAMPIERI, FERNÁNDEZ-COLLADO, & BAPTISTA, 2006, pág. 598).

4.2.2. Cuestionario online: a referentes de España y Paraguay (Ver anexo 34).

Objetivo del cuestionario: Conocer el estado de implementación de programas de EA dirigidos a estudiantes y profesores de niveles inferiores a la universidad impartidos en las tres CC. AA. de España y en los dos Departamentos del Paraguay.

4.2.3. Muestra

España: Paula Pérez Carrillo: Técnica en EA de la Generalitat de Cataluña, José Manuel Gutiérrez Bastida: Asesor Pedagógico del Centro Ingurugela de Bilbao, Juan Nicanor Cámero Maldonado: Jefe de Sección Sensibilización y Formación Ambiental del Ayuntamiento Madrid.

Paraguay: Ing. Adolfo Gustavo Rodríguez: Director del Dpto. de Educación Ambiental de la SEAM- Asunción-Dpto. Central, Ing. Rocío Pereira: Asistente Técnico. Núcleo Ambiente. Parque Tecnológico Itaipu Binacional, Lic. Ada Ignacia Rivas de Escobar: Especialista en EA, Departamento de EA de la Entidad Itaipu Binacional.

Tipo de cuestionario: cualitativo que sirve como instrumento de evaluación de indicadores de calidad de centros de formación ambiental. Analiza la diversidad de las características de los miembros de la muestra, estableciendo la variación significativa en la muestra (JANSEN, 2012, pág. 43), es de estilo mixto (preguntas cerradas y abiertas) preguntas de opinión y de caracterización.

5. RESULTADOS

5.1. Resultados datos obtenidos de entrevistas y cuestionarios

5.1.1. Informe de datos relevantes de la entrevista realizada al Dr. Javier Benayas

El Dr. Javier Benayas Catedrático de Ecología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, ha trabajado durante bastante tiempo la EA en España en el nivel universitario, el mismo comenta que haciendo un sondeo entre sus alumnos de carreras afines a las Ciencias Naturales y Ambientales, entre los 10 factores que ejercen influencia sobre su opción a seguir estas carreras, la escuela es el 3er factor, y en muchos casos alegan, porque han hecho una actividad que les ha dejado huella.

El Dr. menciona la importancia de la preparación de los docentes en estos temas y la didáctica que puedan implementar a partir de intervenciones educativas, que propicien la sensibilidad ambiental en sus alumnos y los implique a resolver problemas del entorno; también recomienda la utilización de referencias documentales como “Gente resiliente para un planeta resiliente, un planeta que merece la pena vivir”, el cual define estrategias para que la sociedad se encamine hacia la sostenibilidad.

Sugiere que para enseñar la EA, un docente tendría que trabajar 4 niveles de competencias: 1. Conocimientos, 2. Actitudes y valores, 3. Habilidades y destrezas y 4. Comportamientos; primando más habilidades y comportamientos que conocimientos y actitudes porque son los que producen más cambios. Es decir, educar no solo para que tengan más conocimiento sino que sepan manejarlo y utilizarlo. También hay que hacer hincapié en los objetivos y en la metodología. Para diseñar objetivos eficaces uno de los modelos que se debe seguir puede ser: Difundir información, Hacer un diagnóstico, Presentar una propuesta, Tomar decisiones y Aplicar las decisiones; así también, las metodologías activas y participativas dentro y fuera del aula suelen dar buenos resultados.

Por último, manifiesta que a nivel nacional, España ha avanzado mucho y rápido hasta el 2000, sobre todo en la disponibilidad de equipamiento para EA, no obstante en los últimos años se ha resentido bastante debido a la crisis económica. A nivel de CC AA, Cataluña y País Vasco pueden ser referentes pues han implementado sistemas bastante buenos. A nivel educación formal y sobre todo en secundaria, se ha retrocedido

ya que se han eliminado contenidos y materias como Ciencias del Mundo Contemporáneo y se ha dejado como optativa a las Ciencias de la Tierra.

5.1.2. Informe de datos relevantes de la entrevista al Ing. Gustavo Rodríguez.

El Ing. Gustavo Adolfo Rodríguez Acosta, Director de EA dependiente de la Dirección General de Gestión Ambiental de la SEAM (Paraguay), menciona que actualmente las actividades más usuales dirigidas a estudiantes y docentes son las conferencias magistrales, con apoyo de materiales didácticos y audiovisuales, no obstante, declara que los materiales no están diseñados de acuerdo al currículo ni a los niveles educativos, tampoco se tiene un cronograma establecido por departamentos o municipios. Así también, manifiesta que las áreas silvestres protegidas de la SEAM cuentan solo con guardaparques que les sirve de guía a los grupos de estudiantes interesados. Finalmente, el ingeniero expresa la importante herramienta legal con que se contaría al promulgarse la Ley General de Educación Ambiental.

5.1.3. Resultados relevantes del Cuestionario realizado a referentes de Paraguay (Dpto. Central y Dpto. de Alto Paraná).

Entre los resultados más relevantes del cuestionario a nivel de Paraguay, se puede mencionar que aunque existen programas de EA, los mismos no están adaptados a los niveles educativos y al contexto en el que viven los grupos a los que va dirigido, tampoco se encuentra actualizado a las recomendaciones de las políticas internacionales sobre EA y DS. En cuanto a las metodologías pedagógicas, se centran en charlas y seminarios magistrales y en menor escala en métodos activos y participativos que propicien el conflicto cognitivo, el análisis y la intervención de los estudiantes en los problemas.

Se ha detectado escasa actividad evaluativa de profesores y alumnos sobre las actividades y programas, prácticamente los programas no son evaluados ni externamente ni internamente. En cuanto a la utilización de recursos, existe insuficiencia en la promoción de la EA y EDS y en la disponibilidad de recursos materiales, los cuales resultan ser poco didácticos. El personal encargado de la EA en estos programas suele ser poco capacitado tanto técnicamente como pedagógicamente. Por último, el Paraguay no posee centros de EA, la SEAM cuenta con Áreas silvestres Protegidas pero en ningún caso hay personal pedagógico preparado para impartir EA en estos sitios.

5.1.4. Resultados relevantes del Cuestionario realizado a referentes de España (Madrid, País Vasco y Cataluña).

En cuanto a España, el punto a mejorar tanto en Cataluña y en Madrid es la evaluación, tanto del programa como de las actividades, mientras que en el País Vasco la preparación pedagógica y la insuficiente diversidad de perfiles parecen ser los principales puntos a mejorar; en ambos casos, las deficiencias en estos aspectos tienen consecuencias en la eficacia de la implementación y evolución de los programas.

5.2. Propuesta: -Programa de Educación Ambiental (TEKOHA PORÃ) para la sostenibilidad- Una Innovación Curricular en EA y DS para el Dpto. de Alto Paraná

A la luz de los datos analizados y descritos en los apartados anteriores y en el análisis comparativo de los modelos tanto en su oferta educativa como en sus elementos (Ver Anexo 35), y teniendo en cuenta la situación actual de la EA en el Paraguay y por ende, en el Dpto. de Alto Paraná, se presenta el siguiente modelo de programa, ajustado en lo posible, a la disponibilidad de recursos del departamento.

5.2.1. Justificación

La tarea de la EA y DS se encuentra abordada por el MEC a través del currículo, sin embargo, es curiosa la escasa formación ambiental tanto en profesores como en alumnos. El insipiente planteamiento de proyectos interdisciplinarios en estos temas, progresa lentamente, lo que conlleva a una exigua innovación didáctica y una escasez de recursos adaptados a la realidad paraguaya que sirvan de apoyo al quehacer del docente.

Otro organismo gubernamental, la SEAM, tiene por objetivo la capacitación, concienciación y sensibilización de la importancia de la conservación y preservación del ambiente, su línea de acción se limita a la educación no formal, sus programas no se encuentran adaptados al currículo, y los enfoques son de carácter técnico y general, no especializado en pedagogías de formación escolar.

Ante lo expuesto, este programa se presenta como herramienta de promoción de la formación del alumnado y profesorado del 3er ciclo EEB y EM en estos temas; de cara a tenerlos más presentes en escenarios escolares y oportunidades de formación ciudadana (SALINAS-CABRERA, 2015), proponiendo metodologías innovadoras que, más allá de la EA basada en el conservacionismo y ecologismo, que sin duda es

necesaria y pertinente, se estructura a partir de objetivos que propicien la toma de conciencia de los problemas ambientales y su impacto en el desarrollo sostenible del país, ya que el desarrollo del mismo se fundamenta en la explotación de recursos naturales como motor económico.

5.2.2. Objetivos del Programa

1. Innovar e investigar constantemente en la calidad educativa de las propuestas didácticas de EA y DS y en la creación de materiales complementarios de uso libre para todos los centros educativos.
2. Proveer de experiencias educativas para fomentar la sensibilización ambiental y la incorporación de la EA y DS en las programaciones del aula.
3. Impulsar la EA para la sostenibilidad en los centros escolares del Departamento.
4. Fomentar la capacitación, participación y la sinergia entre el profesorado y alumnado de los centros educativos de cara a establecer redes de intercambio de experiencias.

5.2.3. Líneas de acción: Apoyo y asesoramiento de proyectos institucionales relacionados con EA y DS, Formación en EA y DS, Innovación didáctica y curricular, Publicaciones, Recursos educativos.

5.2.4. Nivel Educativo: alumnos y profesorado del 3er ciclo EEB y Secundaria (EM), 444 instituciones EEB y 248 de EM (PALACIOS DE ASTA, 2016).

5.2.5. Estructura Organizativa del Programa TEKHOHA PORÃ: El Programa consta de dos tipos de centros: los Centros de Formación Ambiental (CenFA) y los Centros de Formación e Innovación Didáctico Ambiental (CFIDA) (Ver Anexos 36 y 37). Trabajan por la formación ambiental pero se diferencian en algunas funciones, metodologías de trabajo, alcance, objetivos, líneas de trabajo y recursos requeridos (Ver Anexos 38 y 39).

5.2.6. Equipamientos EA del Dpto. del Alto Paraná a utilizar: los equipamientos a utilizar son 8: 5 CenFA y 3 CFIDA. Los 5 CenFA estarían localizados en: Refugio Biológico Tatí Yupí (Distrito Hernandarias, adm. Itaipu Binacional), Parque Moisés Bertoni (Distrito Presidente Franco, adm. SEAM), Parque Nacional Ñacunday (Distrito Ñacunday, adm. SEAM), Reserva Biológica Itabó (Distrito de Mbaracayú, adm. Itaipu Binacional), Laboratorio Hidráulico de Itaipu (Distrito de Hernandarias, adm. Itaipu

Binacional). Los 3 CFIDA estarían localizados en las Municipalidades de Itakyry, Minga Guazú y Santa Rita (Ver Anexos 31 y 40).

5.2.7. Definición de los CenFA: Son Centros de Formación Ambiental dirigidos al profesorado y alumnado del 3er ciclo EEB y EM, dedicados a proveer de experiencias educativas a través del contacto con el entorno, para difundir el conocimiento del Patrimonio Natural y Cultural, del Dpto. de Alto Paraná, fomentar la sensibilización ambiental, incorporar la EA y DS en las programaciones del aula y poner a disposición del profesorado recursos didácticos, relacionados con el currículo y la promoción de la educación ambiental con miras al desarrollo sostenible.

5.2.8. Definición de los CFIDA: Son Centros de Formación e Innovación de Didácticas Ambientales que ofrece al profesorado y alumnado del 3er ciclo EEB y EM del Dpto. de Alto Paraná, asesoramiento para iniciativas de proyectos escolares relacionados a la problemática ambiental, apoyo en la realización de actividades de sensibilización ambiental en las comunidades educativas, colaboración en el diseño y ejecución de programas de capacitación docente que faciliten la incorporación de la EA y DS en la actividad escolar, investigación, innovación y elaboración de materiales didácticos adaptados para el tratamiento de la temática medioambiental del entorno próximo.

5.2.9. Ejes Temáticos: 1. Agua 2. Agricultura, 3. Biodiversidad, 4. Gestión de residuos, 5. Cambio Climático y 6. Consumo sostenible.

5.2.10. Recursos humanos requeridos: dotación de personal adecuado en cantidad y en diversidad de perfiles trabajadores sociales, sociólogos, geógrafos, biólogos, geólogos, químicos, físicos, ingenieros agrónomos, economistas, matemáticos, etc. pero con formación y experiencia en Educación, EA y DS.

- **En cada CenFA:** un Equipo Directivo formado por el/la directora/a, secretario/a y coordinador/a; un Equipo Pedagógico formado por 2 educadores ambientales.

- **En cada CFIDA:** un Equipo Directivo formado por el/la directora/a, secretario/a y coordinador/a; un Equipo Pedagógico formado por 5 asesores educativo-ambientales.

5.2.11. Relación del Programa TEKOHÁ PORÁ con el currículo: La versatilidad del programa permite adecuarse a los Pilares de la Educación Paraguaya: Aprender a conocer, Aprender a Hacer, Aprender a Vivir juntos, Aprender a ser y Aprender a emprender; así también se integran al perfil del egresado del 3er ciclo EEB como a las

Competencias de la EM, sirviendo como un modelo de valor transversal añadido (Ver Anexo 41).

5.2.12. Sub Programas del CenFA

➤ Sub Programa 1: “Dinámica fluvial y calidad del agua”

i. Sitio: Refugio Biológico Tatí Yupí (Instalaciones del Centro de Visitantes)

ii. Nivel Educativo: 2do Bachillerato

iii. Introducción y justificación de este subprograma.

De todo el agua del planeta, solo el 2,7% corresponde a agua dulce y de esto solo el 0,4% se encuentra en las aguas superficiales. Actualmente, con el aumento de la población mundial, y el incremento del uso de la misma en actividades derivadas del modelo de desarrollo actual, varios de los cuerpos superficiales se encuentran contaminados, detener este proceso de contaminación de los cuerpos es en si una necesidad primordial, ya que los mismos sirven de abastecimiento a miles de familias.

Las aguas superficiales son reguladoras del clima, facilitan la dinámica de los ecosistemas y muchas de ellas son importantes puentes de conexión con los acuíferos. La utilidad de las aguas también las podemos notar en la fuerza provista por los ríos para generar energía. Por esta razón, comprendiendo la importancia de los ríos en el ciclo del agua del departamento, se hace evidente la necesidad de dar a conocer la dinámica fluvial y los factores que intervienen en la contaminación y calidad del agua.

iv. Objetivos del subprograma

- Proveer de experiencias educativas para fomentar la sensibilización ambiental, el consumo sostenible del agua y de la energía eléctrica.
- Fomentar actitudes y valores tendientes a la conservación de la calidad del agua.
- Proveer de recursos didácticos necesarios, referentes al tema, a los docentes que hacen uso del subprograma.

v. Material y Metodologías específicas para este subprograma.

- **Materiales:** cuaderno didáctico, cartuchera del explorador (brújula, lápiz, GPS).
Puntos de interés didáctico: Embalses de Itaipu y Acaray, Laboratorio en miniatura de Itaipu, Represa de Itaipu, Acaray y confluencia Acaray-Paraná (Ver Anexo 42).
- **Metodología:** Se presenta como un itinerario hidrográfico en el que visitando los puntos de interés didácticos multidisciplinares se explica la dinámica de los ríos Acaray

y Paraná y la configuración de su paisaje regional. Interpretación de mapas cartográficos. Utilización de GPS, muestreos, laboratorio y exposición final con presentación de propuestas.

vi. Estrategias didácticas recomendadas para este subprograma.

Tabla 1. Actividades del Sub Programa 1

Actividades	Taller	Laboratorio	Itinerario
Objetivos	-Identificar el sistema de aguas superficiales y subterráneas del Dpto. -Comprender la dinámica del ciclo del agua en el departamento. -Valorar la importancia del consumo sostenible del agua.	-Determinar la calidad del agua. -Utilizar indicadores físicoquímicos y biológicos en el análisis del agua -Valorar la importancia del método científico en la valoración de la calidad del agua.	-Observar la dinámica de la cuenca fluvial. -Describir el comportamiento del ecosistema ante el impacto del hombre. -Valorar la importancia económica y social de la represa Itaipu Binacional
Metodología	Mapa parlante	Método científico experimental	Método hipotético deductivo
Tiempo	1h y media 1er día mañana	2h 2do día tarde	1er día tarde y 2do día mañana
Tema	Recurso Agua, en el Departamento de Alto Paraná	Calidad del Agua. Parámetros Físicoquímicos y biológicos	Dinámica fluvial del Rio Paraná y Rio Acaray
Relación con el currículo	Ciencias Naturales: Unidades temáticas: 1. Materia y energía, 2. Seres vivos, 3. Ambiente. Historia y Geografía: Conviviendo en sociedad, Recursos Naturales y desarrollo sostenible.		

vii. Evaluación: a los alumnos a través de rúbrica (Ver Anexo 47)

viii. Evaluación de subprograma: cuestionara alumnos y profesores (Ver Anexo 48).

ix. Recomendaciones didácticas

Para el profesorado: Trabajar los siguientes contenidos en el aula: Recursos naturales del Departamento, Ciclo del agua, Acuífero Guaraní, Afluentes del rio Paraná Consumo sostenible, Historia de Itaipu Binacional.

Para el educador: Preparar el taller: audiovisuales, papel sulfito, pinceles, micrófono, parlantes, copias de guías para los alumnos, preparar el laboratorio: muestreo de aguas

del embalse, confluencias, materiales de laboratorio de análisis fisicoquímico y bioindicadores. Itinerario: preparar brújula, GPS, mapas por grupo.

➤ **Sub-programa 2: “El valor del estudio científico para la construcción de estrategias sostenibles ante el cambio climático”**

i. **Sitio:** Monumento científico Moisés Bertoni

ii. **Nivel educativo:** 1ero y 2do de EM

iii. Introducción y justificación de este subprograma

La variabilidad climática siempre ha tenido un gran efecto en las actividades humanas. Fenómenos como el Niño, que han dejado millones de familias damnificadas, o sequías severas relativamente cortas han producido graves pérdidas económicas en la agricultura, fuente económica del departamento, lo que demuestra la importancia del estudio de este fenómeno que paulatinamente va cobrando más fuerza.

El estudio del clima también nos ayuda a comprender de qué forma el ser humano está influyendo en el clima del planeta. Es por ello que son hoy en día tema de gran interés científico. Por ende, se plantea este subprograma para dar a conocer a los alumnos y profesores la importancia del estudio científico para detectar problemas y para servir de argumento en la construcción de alternativas sostenibles de mitigación y adaptación al cambio climático.

iv. Objetivos del subprograma

- Proveer de experiencias educativas para fomentar la sensibilización ambiental acerca de los fenómenos producidos por el cambio climático.
- Facilitar la comprensión de los principios rectores del fenómeno del cambio climático, causas y consecuencias a través del método científico.
- Proveer de recursos didácticos necesarios, referentes al tema, a los docentes que hacen uso del subprograma.

v. Material y Metodologías específicas para este subprograma.

Material: cuadernillo didáctico, mapa, cartuchera del explorador (termómetro, GPS, anemómetro, pluviómetro, lápiz, claves dicotómicas) Museo Moisés Bertoni, Parque Moisés Bertoni y Puerto Moisés Bertoni (Ver Anexo 43).

Metodología: Método científico deductivo. Preguntas Clave, Hipótesis, Juego de roles, muestreo, análisis de variables, resultados, diagnóstico y exposición de propuestas.

vi. Estrategias didácticas recomendadas para este subprograma.

Tabla 2. Actividades del Sub Programa 2

Actividades	Taller	Laboratorio	Itinerario
Objetivos	-Identificar los factores que producen el cambio climático. -Analizar las consecuencias del cambio climático. -Elaborar propuestas de adaptación al cambio climático.	los que producen el cambio climático. -Comprender la utilidad del método científico en el estudio del clima. -Analizar la relación existente entre los parámetros estudiados. -Proponer alternativas sostenibles para el uso de los bosques.	-Clasificar los tipos de árboles nativos. -Comprender la dinámica del ecosistema del parque -Valorar la importancia del bosque para mitigar los efectos al cambio climático. -Analizar costumbres indígenas y su influencia en el ecosistema del parque.
Metodología	Juego de roles	Método científico experimental	Método hipotético deductivo
Tiempo	1h y media 1er día	2h 1er día, 2h 2do día	2do día
Tema	Cambio climático	Muestreo de Parámetros que influyen en el clima.	Bosque de especies nativas y exóticas.
Relación con el currículo	Capacidades de: Ciencias Naturales y Salud: método científico, biodiversidad. Literatura: Textos científicos. Guaraní: Ñande ypykue. Ciencias Sociales: Potencialidad económica sustentable de los recursos naturales.		

vii. Evaluación: Rúbrica (Ver Anexo 47)

viii. Evaluación de subprograma: cuestionario al docente y al alumno (Ver Anexo 48)

ix. Recomendaciones didácticas.

Para el Profesorado: Organizar el trabajo grupal, diseñar un plan de actividades en el colegio, dar a conocer a los alumnos las normas de convivencia a tener en cuenta en la visita al CenFA y abordar previamente algunos contenidos como: Biodiversidad, método científico, elaboración de textos científicos, tipos de bosques del Paraguay, recursos naturales y familias nativas del Paraguay.

Para los Educadores: Plantear dinámicas y juegos, trabajar conjuntamente con los profesores, organizar el taller, laboratorio y el itinerario con los materiales necesarios.

➤ **Sub-programa 3: “La ciudad, la innovación y el desarrollo sostenible”**

i. Sitio: Laboratorio de Hidráulica en miniatura de Itaipu Binacional.

ii. Nivel Educativo: 9no Grado

iii. Introducción y justificación de este subprograma.

La presión ambiental que ejercen las ciudades actuales en cuanto a la utilización de los recursos ha causado un deterioro en los sistemas vitales de la misma, es por ello que en la actualidad se plantean alternativas al modelo de desarrollo de las ciudades. Este nuevo modelo se basa en indicadores como nivel de emisiones CO2 cero, racionalización del consumo de agua, energía eléctrica, sistema de tratamiento de residuos, aguas grises, etc. Al mismo tiempo, se entiende a la ciudad como un recurso educativo que sirve como modelo gráfico de la dinámica de las sociedades y el impacto del hombre en el ambiente, como así también, es un ecosistema en sí que debe respetar los límites que le son impuestos. Es por ello que este subprograma se plantea como una manera de utilizar la ciudad para entender un ecosistema transformado y a la vez dar los primeros pasos en la creación de sociedades sostenibles a partir de la concienciación de los más jóvenes.

iv. Objetivos del subprograma:

- Proveen de experiencias educativas para fomentar la conciencia de la importancia de la EA y DS en la innovación y transformación de las sociedades.
- Fomentar actividades que permitan la comprensión de la EA y DS como método para preservar los recursos naturales.
- Proveen de recursos didácticos necesarios, referentes al tema, a los docentes que hacen uso del subprograma.
- Propiciar el cambio de conducta en los estudiantes a través de la sensibilización en los problemas ambientales generados en una ciudad.

v. Material y Metodologías específicas para este subprograma.

Materiales: cuaderno y cartuchera del explorador, Itinerario EDS en Ciudad del Este que incluye 17 puntos clasificados en 8 indicadores de desempeño socioambiental: 1. Agricultura y Ganadería, 2. Espacios Verdes, 3. Lugares Histórico-culturales, 4. Energía, 5. Industrias, 6. Agua, 7. Biodiversidad y 8. Residuos (Ver anexo 44).

Metodología: Método Hipotético deductivo, estudio de casos, *role playing*. Exposición.

vi. Estrategias didácticas recomendadas para este subprograma.

Tabla 3. Actividades del Sub Programa 3

Actividades	Taller	Visita	Itinerario didáctico
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar casos de ciudades sostenibles y no sostenibles. - Conocer los factores (energía, biodiversidad, residuos, disponibilidad de alimentos, etc.) que se relacionan en la sostenibilidad una ciudad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender que la EA y DS es un método para preservar los recursos naturales, y proveer una vida confortable en el presente y a las generaciones posteriores. - Entender la relación entre individuo y sociedad, derechos humanos. - Proponer alternativas de solución a la problemática de las comunidades indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar conciencia de importancia de la EA y DS en la innovación. - Comprender que la ciudad es un recurso para entender los factores que determinan el desarrollo. - Proponer alternativas de manejo sostenible de los recursos de la ciudad.
Metodología	Estudio de casos	Observación y role playing	Método hipotético deductivo
Tema	Desarrollo sostenible: Ciudades sostenibles	Comunidad Indígena Yvy Porã Rendá	La ciudad como recurso de EDS
Tiempo	1er día: 1 h y media	1er día: 2 h.	2do y 3er día
Relación con el currículo	Ciencias Naturales y Salud		
	Eje temático: Crecimiento y Desarrollo, Ambiente Saludable.		
	Historia y Geografía: Eje temático: Factores geográficos relevantes de la realidad paraguaya y americana, Evolución del ordenamiento territorial de Ciudad del Este.		
	Formación Ética y Ciudadana: Eje temático: Persona y entorno		

vii. Evaluación: par los alumnos es una rúbrica (Ver anexo 47)

viii. Evaluación de subprograma: para el profesor y para el alumno (Ver anexo 48)

ix. Recomendaciones didácticas

Para el profesorado: Organizar los grupos de trabajo, Introducción de los siguientes temas: desarrollo sostenible, educación ambiental, ciudad como ecosistema, modelos de ciudades sostenibles. El agua, energía, biodiversidad, introducción a la normativa de convivencia.

Para los educadores: Preparación de juegos didácticos, organización del taller, de la visita y del itinerario.

➤ **Sub-programa 4: “Los cultivos, alternativas de manejo sostenible”**

i. Sitio: Parque Nacional Ñacunday (Instalaciones del Centro de visitantes)

ii. Nivel educativo: 2do y 3er EM

iii. Introducción y justificación de este subprograma.

Desde que el hombre creó la agricultura, las sociedades fueron avanzando en el conocimiento y uso de la tierra, con el tiempo, este uso se ha tornado intensivo lo que causó el deterioro de gran parte de los suelos aptos para el cultivo. En los últimos años, más y más estrategias han sido creadas para su sometimiento productivo, lo que no se pensó es que este recurso acabaría degradándose afectando no solamente la producción sino también los sistemas vitales de las naciones.

El Paraguay, como se sabe es un país netamente agrícola y ganadero, ha utilizado este recurso fuertemente, siendo Alto Paraná uno de los departamentos con mayor producción agrícola de exportación, por lo tanto, considerando este dato y teniendo en cuenta el delicado estado de los ecosistemas alto paranaenses, se plantea este subprograma para dar a conocer alternativas de manejo sostenible de los agroecosistemas e introducir a los estudiantes en el mundo del desarrollo sostenible.

iv. Objetivos del subprograma:

- Proveer de experiencias educativas para fomentar la conciencia de importancia de la agricultura sostenible en los programas educativos del departamento.
- Fomentar actividades que permitan la comprensión de la EA y DS como método para preservar los recursos naturales
- Proveer de recursos didácticos necesarios, referentes al tema, a los docentes que hacen uso del subprograma.
- Propiciar el cambio de conducta en los estudiantes a través de la sensibilización en los problemas ambientales asociados a prácticas agrícolas insostenibles.

v. Material y Metodologías específicas para este subprograma.

Materiales: materiales de Laboratorio, salón de audiovisuales, parlantes, micrófonos.

Itinerario: Parque Nacional de Ñacunday, Rio Ñacunday, Zona de Amortiguamiento, Salto Ñacunday, Ciudad de Ñacunday, Zona de Cultivo extensivo (Ver Anexo 45).

Metodologías: Estudio de casos, role playing (agroindustria, finca familiar, permacultura y cultivos ancestrales), Mapa parlante, Método científico, observacional y plan de manejo, exposiciones.

vi. Estrategias didácticas recomendadas para este subprograma.

Tabla 4. Actividades del Sub Programa 4

Actividades	Taller	Laboratorio	Itinerario didáctico
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los tipos de cultivos de la zona. - Análisis DAFO de los tipos de cultivos. - Plantear alternativas de técnicas de cultivos sostenibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer tipo de suelo y factores que intervienen en las prácticas agrícolas del departamento. - Describir la fauna edáfica del suelo del Alto Paraná - Analizar los tipos de cultivos y sus efectos sobre la fauna edáfica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los recursos naturales del departamento. - Identificar las diferentes zonas del Parque (Conservación, turismo y amortiguamiento) - Plantear alternativas de manejo sostenible de recursos.
Metodología	Estudio de casos (agroindustria, finca familiar, permacultura y cultivos ancestrales) Mapa parlante	Método científico Clave dicotómica de fauna edáfica.	Método observacional Plan de manejo Claves dicotómicas de árboles del BAAPA
Tema	Tipos de cultivos, ventajas y desventajas	Reconocimiento y caracterización de la fauna edáfica	Impacto de los sistemas agrícolas en el Bosque Atlántico del Alto Paraná
Tiempo	1er día: 1 h y media	1er día: 2 h.	2do y 3er día
Relación con el currículo	Capacidades de: Ciencias Naturales y Salud: Recursos Naturales, Ecosistema. Historia Geografía: Factores geográficos relevantes de la realidad paraguaya. Formación Ética y Ciudadana: Leyes ambientales, agrarias, derechos humanos.		

vii. Evaluación: se evaluará al alumno mediante una rúbrica (Ver anexo 47).

viii. Evaluación de subprograma: del alumno y del profesor (Ver anexo 48).

ix. Recomendaciones didácticas

Para el profesorado: introducción de los siguientes temas: desarrollo sostenible, educación ambiental, biodiversidad, tipos de cultivos, dinámica de los ecosistemas, familiar nativas del Paraguay, introducción a la normativa de convivencia.

Para los educadores: Preparación de juegos didácticos, organización del taller, del laboratorio y del itinerario.

➤ **Sub-programa 5: “Conservación de la Biodiversidad del BAAPA”**

i. Sitio: Reserva Biológica Itabó (Instalaciones del Centro de Visitantes)

ii. Nivel educativo: 2do y 3ero EM

iii. Introducción y justificación de este subprograma.

La importancia de la conservación de la biodiversidad radica en el valor intrínseco de la misma al respecto de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos que provee. La conservación y el uso sostenible de los recursos permiten avanzar hacia un modelo de economía verde, un desarrollo que minimice el impacto de la actividad humana.

En el 2016, el PNUMA presentó un informe en el que advierten que las acciones implementadas para conservar la biodiversidad en América Latina y el Caribe eran escasas e insuficientes. Ante esta advertencia, y teniendo en cuenta la presión que ejerce la ignorancia de las personas, acerca del impacto provocado a la biodiversidad del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA), se presenta este subprograma que plantea una estrategia para que los más jóvenes puedan reconocer la riqueza biológica y la repercusión de su deterioro, en los sistemas vitales del país.

iv. Objetivos del subprograma:

- Proveer de experiencias educativas para fomentar la conciencia sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad en los programas educativos del departamento.
- Fomentar actividades que permitan la comprensión de la EA y DS como método para preservar el BAAPA y utilizarlo de manera sostenible.
- Proveer de recursos didácticos necesarios, referentes al tema, a los docentes que hacen uso del subprograma.
- Propiciar el cambio de conducta en los estudiantes a través de la sensibilización en los problemas ambientales asociados a la pérdida de la biodiversidad.

v. Material y Metodologías específicas para este subprograma.

Materiales: laboratorio, audiovisuales, micrófonos, recursos didácticos. Equipamientos del itinerario: Instalaciones de la Reserva Itabó, Senderos, Estación de investigación piscícola, Parcelas de investigación y de reforestación (Ver anexo 46).

Metodologías: role playing, método científico, claves dicotómicas, método observacional, exposición oral.

vi. Estrategias didácticas recomendadas para este subprograma.

Tabla 5. Actividades del Sub Programa 5

Actividades	Taller	Laboratorio	Itinerario didáctico
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la flora y fauna de la Ecorregión. - Debatir sobre planes de manejo de la biodiversidad. - Debatir conservación & desarrollo - Plantear propuestas de sensibilización hacia la conservación de la biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las especies de fauna y flora de la región. - Describir la importancia de las especies en la Ecorregión. - Comprender que el método científico es una herramienta de apoyo a la conservación de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las zonas de manejo de la Reserva de Itabó - Describir las características de cada zona de manejo. - Analizar el impacto de las actividades humanas en la Ecorregión.
Metodología	Role playing.	Método científico, claves dicotómicas de árboles, peces, mamíferos, insectos y aves.	Observacional Analítica
Tema	Conservación de la biodiversidad.	Clasificación de los seres vivos.	Biodiversidad del BAAPA
Tiempo	1er día: 1 h y media	1er día: 2 h.	2do y 3er día
Relación con el currículo	Capacidades de 2do y 3ero de la EM: Ciencias Naturales: Evolución, Clasificación de los seres vivos. Historia y Geografía: Origen y evolución de la Nación Paraguaya, Recursos naturales impacto ambiental del ser humano.		

vii. Evaluación: del alumno a través de la observación durante todas las actividades y en la exposición final teniendo como instrumento una rúbrica (Ver Anexo 47).

viii. Evaluación de subprograma: para el profesor y el alumno (Ver Anexo 48).

ix. Recomendaciones didácticas

Para el profesorado: Introducción de los siguientes temas: desarrollo sostenible, biodiversidad, dinámica de los ecosistemas, evolución, anatomía comparada de los animales, clasificación de los seres vivos, introducción a la normativa de convivencia.

Para los educadores ambientales: Preparación de juegos didácticos, organización del taller, del laboratorio y del itinerario.

➤ **Cronograma de trabajo**

Abril					Mayo					Junio				
lun	mar	mier	juev	vie	lun	mar	mier	juev	vie	lun	mar	mier	juev	vie
2	3	4	5	6		1	2	3	4	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29
30					28	29	30	31						

Julio					Agosto					Setiembre				
lun	mar	mier	juev	vie	lun	mar	mier	juev	vie	lun	mar	mier	juev	vie
2	3	4	5	6				1	2	2	3	4	5	6
9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13
16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20
23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27
					26	27	28	29	30					

“Dinámica fluvial, y calidad del agua”
“El valor del estudio científico para la construcción de estrategias sostenibles ante el cambio climático”
“La ciudad, la innovación y el desarrollo sostenible”
“Los cultivos, alternativas de manejo sostenible”
“Conservación de la Biodiversidad del Bosque Atlántico del Paraná”.

➤ **Evaluación:** Se tendrá dos tipos de evaluación:

- **Evaluación interna:** a través de una matriz DAFO se pretende indicar aquellos aspectos positivos y negativos, así como también aquellos aspectos que se pueden mejorar porque están al alcance de los actores del programa y aquellos que no dependen de ellos pero que influyen en el avance del programa para ello se plantean una serie de preguntas acerca de tres aspectos: programa, equipamiento y recursos (ver anexo 49).
- **Evaluación externa:** del Profesor y del alumno que evalúa las actividades de los sub programas en formato digital (Ver anexo 48).

➤ **Indicaciones didácticas generales para el profesorado y educadores ambientales sobre el Programa EA:** Dado que el enfoque didáctico se fundamenta en didácticas alternativas (uso de los contenidos de la formación escolar para integrarla con condiciones extraescolares), didáctica crítica (porque pretende formar ciudadanos críticos y reflexivos) y didáctica integradora (porque propicia la valoración personal,

estimula el desarrollo de estrategias y formula el pensamiento creativo) es conveniente que el **docente** y el **educador ambiental** complete un plan de acción (Ver anexo 50).

5.2.13. Sub programa del CFIDA: Unión de Colegios Sostenibles: EA para la Sostenibilidad en el Departamento de Alto Paraná (UCS+AP)

➤ **Beneficiarios:** 248 colegios de EM del Departamento de Alto Paraná (PALACIOS DE ASTA, 2016) con sus respectivas comunidades Educativas.

➤ **Justificación**

Los recursos naturales del planeta se encuentran afectados por la actuación irresponsable del ser humano quien de forma desmedida e inconsciente los utiliza para sacar provecho económico sin medir las consecuencias. La educación recibida tanto en la escuela como en los colegios, juega un papel preponderante en la formación de los conocimientos, valores y actitudes en las personas; por ello, es una herramienta necesaria para conocer el entorno y aprender a sacar provecho de él de manera más racional y sostenible, sin embargo, los docentes en muchas ocasiones no se encuentran preparados para abordar temas sobre EA y DS durante su labor cotidiana. Es por esa razón, la importancia de la implementación de este subprograma que permite vincular el proceso de enseñanza aprendizaje a la EA y DS, aprovechando su carácter interdisciplinario y transversal en el Curriculum Nacional, abordando temas referentes a los problemas ambientales de la realidad cotidiana que afectan el desarrollo sostenible del departamento y apoyando las iniciativas de los colegios en estos temas.

➤ **Objetivos**

- Propiciar acciones para promover valores y temas de EA y DS en todos los centros escolares de EM del Departamento y la mejora e innovación curricular permanente.
- Promocionar y apoyar programas educativos cuyas actividades se fundamenten en la gestión responsable de los recursos naturales y de los residuos; la calidad del aire, agua y suelos, la protección del patrimonio natural y cultural, la mitigación del cambio climático y el consumo sostenible.
- Educar ciudadanos participativos, críticos, capaces de plantear y ejecutar acciones tendientes a prever y solucionar problemas ambientales, y a la participación de los mismos en procesos de decisión local.
- Fomentar la participación y la capacitación docente en programas de EA y DS.

➤ **Material y Metodologías específicas del subprograma**

Materiales: Kit SOS(a) para el profesor (plantillas del programa, ejemplos de experimentos sencillos y significativos asociados a los ejes temáticos) y el Kit SOS (b) para usarlos con los alumnos (Agua, Biodiversidad, Consumo sostenible, Cambio climático, Agricultura, Gestión de Residuos). Distribuidos por colegio según necesidad.

Metodología: aprendizaje por proyectos utilizando el método de Team-Based Inquiry (TBI). Cuyos principios se basan en; la investigación, el pensamiento crítico-sistémico, y el conocimiento de la realidad en la que los alumnos se encuentran inmersos. El ciclo del método Team-Based Inquiry es: 1. Identificación preguntas de investigación acerca del tema, 2. Investigación-acción con un enfoque creativo: experimentación, encuestas, entrevistas, etc., 3. Reflexión: permite identificar patrones en la información y posibles mejoras, 4. Ejecución de acciones que priorizan mejoras y cambios viables a través de proyectos realizados por las comisiones estudiantiles (NISE-Net, 2014).

Cada Kit es una herramienta que ayuda a resolver problemas principales o problemas secundarios para llegar al problema principal planteado por el alumno y/o el profesorado mediante el TBI.

➤ **Organización:** el subprograma se desarrolla en dos momentos, uno distrito-municipal y otro institucional.

Organización de UCS+AP a nivel distrital: Los representantes de cada municipio se organizan en grupos (Ver Anexo 51), elaboran un listado de problemas comunes, objetivos y compromisos, relacionados con los ejes temáticos del Programa TEKOHÁ PORÁ, que son prioridad en la educación de los jóvenes de cada distrito. Se elabora a nivel municipal un **Plan Rector** de ayuda a colegios financiado por el FONACIDE.

Organización de UCS+AP a nivel Institucional (Colegios)

Paso 1: los municipios presentan su plan rector a los Departamentos de Medio Ambiente y Educación de la Gobernación que en conjunto con la Coordinación Departamental de Supervisiones convocan a los colegios a participar del programa.

Paso 2: Los asesores de los CFIDAS tendrán la labor de asesorar tanto a la municipalidad como también al profesorado en la ejecución de proyectos derivados.

Paso 3: La Gobernación del Dpto. de alto Paraná junto con las municipalidades y las direcciones de los colegios adquieren el compromiso de cumplir con los proyectos estudiantiles educativos en el marco del subprograma UCS+AP (Ver Anexo 52).

Paso 4: El centro educativo integra el proyecto UCS+PA a su Proyecto Educativo Institucional y elige un coordinador/a responsable para poner en ejecución el proyecto.

➤ **¿Cómo implementar el subprograma CS+PA?**

El subprograma sigue una serie de fases para la consecución de los objetivos:

Fase 1: Organización y planificación

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
-------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	---------	-----------

- **Estructura organizativa:** En el centro educativo, el coordinador pone en marcha el programa con el asesoramiento de los CFIDA. Se conforma tres grupos de trabajo: Comité Ambiental, Grupo Dinamizador y Comisiones (Ver anexo 53). Para la organización del programa se debe establecer reuniones periódicas necesarias para la gestión adecuada de las actividades, para ello se establece una tabla de la organización estructural del programa (Ver Anexo 54).

Fase 2: Sensibilización y capacitación

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
-------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	---------	-----------

Se procede a establecer un plan de sensibilización (Ver Anexo 55) y un plan de capacitación y asesoramiento docente (Ver anexo 56).

Fase 3: Diagnóstico

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
-------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	---------	-----------

Con el diagnóstico se pretende obtener una imagen general de la situación inicial de centro, para llevar a cabo el diagnóstico es necesaria una planificación del diagnóstico, la misma debe contemplar una serie de criterios en torno al tema a abordar, en lo que respecta a los mecanismos de participación, gestión sostenible y la innovación; además del tratamiento, el espacio, los tiempos y recursos utilizados por áreas educativas (Ver Anexo 57). A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico se elaboran las conclusiones y se plantean las prioridades a trabajar en el plan de acción.

Fase 4: Plan de acción

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
-------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	---------	-----------

Sobre la base de las conclusiones obtenidas a partir del diagnóstico institucional se elaboran los objetivos que se pretenden alcanzar, las acciones necesarias y los indicadores que sirven para medir el logro de los objetivos planteados. Los objetivos deben referirse a los ejes temáticos y los objetivos del programa UCS+AP que busca la participación, la inclusión de conductas tendientes a la gestión sostenible de los recursos y la innovación curricular. Una vez aprobado el Plan de acción por el Comité UCS+AP, se inicia su implementación. Cada profesor implicado puede otorgarle unos indicadores a los temas tratados (Ver Anexo 58).

Fase 5: Comunicación y Evaluación

Comunicación

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
-------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	---------	-----------

La comunicación se produce de dos maneras: una que informa el avance de los proyectos; y otra que se da al finalizar el proceso anual del proyecto y que sirve de base para los anteproyectos del próximo año. Se utilizan diferentes medios de difusión como por ejemplo: trípticos, foros, debates, radio, internet, revistas, carteles. El contenido de las publicaciones incluye fundamentalmente los resultados del diagnóstico, las líneas de trabajo del plan de acción, los indicadores y qué objetivos pudieron ser alcanzados con relación a los compromisos adquiridos.

Evaluación

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
-------	-------	------	-------	-------	--------	-----------	---------	-----------

La evaluación se realiza durante todo el programa, en base a los indicadores y a los objetivos dependiendo del tema a abordar. Se plantean tres momentos de evaluación: **Evaluación diagnóstica:** recaba los datos que van a ser considerados para la selección de las prioridades y la mejora del plan de acción.

Evaluación del Plan de acción: se realiza para valorar la viabilidad del Plan de acción. En ella se seleccionan aquellos temas relacionados con el eje temático del programa y se verifica si los indicadores son los adecuados para valorarlos (Ver anexos 59, 60 y 61).

Evaluación final: se realiza al final del curso escolar. Se valora el proceso del trabajo y los logros alcanzados. Para su realización se verifican los compromisos asumidos, los objetivos y el nivel del logro de los objetivos (Ver anexo 62).

Tabla 6: Estrategias didácticas recomendadas para este programa

Fases UCS-AP	Organización, sensibilización y capacitación		Diagnóstico	Plan de acción, comunicación y evaluación
Pasos TBI	Identificación del problema		Investigación, Reflexión	Ejecución de mejoras
Actividad	Charla de información	Problema (ejemplos)	Experimentación (Kit SOS a y b u otros métodos)	Proyectos (ejemplos)
Ejes	Agua	Contaminación de aguas superficiales	Análisis de la calidad del agua (arroyo)	Plan de recuperación
	Biodiversidad	Pérdida de biodiversidad	Clasificación de los seres vivos (claves dicotómicas)	Reforestación con especies autóctonas.
	Consumo sostenible	Diversidad de alimentos en la mesa paraguaya	Guía alimentaria del Paraguay	Recetas diversas para padres
	Cambio climático	Huella de carbono	Análisis de la huella de carbono	Plan de transporte alternativo.
	Agricultura	Uso del suelo y alternativas de uso.	Análisis de suelo y fauna edáfica.	Huerto escolar, técnicas alternativas.
	Gestión de residuos	manejo de los residuos	Residuos generados en clase.	Clasificación de los residuos, plan de reciclaje.

Fuente: Daniela E. Irala

➤ **Evaluación del subprograma:**

Evaluación interna: análisis DAFO del programa realizado por personal del CFIDA

Evaluación externa: evaluaciones finales de los Colegios participantes. Evaluaciones del Departamento de Medio Ambiente y Departamento de Educación de la Gobernación del Alto Paraná.

5.3. Resultados del Análisis *Backcasting*

5.3.1. Paso 1. Orientación estratégica: a partir del problema planteado se determinan los objetivos del programa TEKOHÁ PORÃ, en donde se pretende, que en un lapso de 15 años la mayor parte de la población de entre 15 a 30 años del Departamento de Alto Paraná cuente con formación ambiental y conciencia sostenible, para ello, se establecen 6 criterios medibles con el tiempo estimado de realización y los agentes implicados, como se podrán observar en el anexo 63.

5.3.2. Paso 2. Se especifican tres variables externas: 1. falta de la promulgación de la Ley de Educación Ambiental, 2. Falta de infraestructura en escuelas y colegios, 3. Algunas Rutas de acceso en mal estado y transporte insuficiente, los mismos no son

incorporados dentro del backcasting, pero resultan significativos para describir el contexto dentro del cual tiene lugar el análisis.

5.3.3. Paso 3. Construcción de visiones o escenarios futuros: en este caso se analizan las vías posibles que generan una trayectoria en el recorrido hacia el logro de los objetivos, se tienen 4 vías posibles (Ver anexo 64), los signos (+) indican el nivel de oportunidades que se basan en indicadores de cada criterio en cada vía (a. nivel de responsabilidad, b. base legal, c. disponibilidad de recursos para la implementación), y las celdas pintadas en verde indican la posible trayectoria de los escenarios.

5.3.4. Paso 4 y 5. Análisis de retroceso, elaboración y definición de seguimiento de las acciones; incluye el diseño de la trayectoria en un esquema prospectivo (ver Anexo 65), en el cual se desglosan los posibles escenarios y las acciones a llevar a cabo en cada paso, demarcado por cada criterio medible, así pues, en el 1er punto, para comenzar con el programa, la Secretaría de Educación y Cultura en conjunto con la Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación del Dpto. de Alto Paraná presentan la problemática ambiental departamental y proponen el Programa al MEC; en el 2do punto, se plantea incorporación de personal capacitado de la SEAM como el MEC. En cuanto al punto 3, existen tres posibles vías que proveen de oportunidades en cuanto a los equipamientos requeridos: SEAM, Municipios y la Itaipu Binacional; en el cuarto punto, la adquisición de fondos de inversión y subsidios puede ser otorgados por el Ministerio de Hacienda a través del FONACIDE Los dos últimos puntos: implementación y evaluación, marcan los momentos de avance y continua revisión del proceso de aplicación del programa, en este caso, la responsabilidad y seguimiento del mismo recae en las autoridades correspondientes de la Gobernación Departamental y en los estamentos creados para el efecto (CenFA y CFIDA) en conjunto con los actores de las comunidades educativas del departamento.

6. DISCUSIÓN

El resultado de la recopilación de programas de EA y DS, destinados a alumnos y profesores de niveles anteriores a la universidad, de las tres CCAA de España, permite discernir sobre aquellos elementos necesarios para el desarrollo del programa TEKOHÁ PORÃ. Así pues, en primer lugar, se esboza en la importancia de la introducción del programa en las actividades del aula y las contribuciones de la misma a la consecución de los ODS en el Departamento de Alto Paraná.

Como es sabido, los problemas del medio ambiente no constituyen un problema técnico, sino social y político (GIL, 2007, pág. 48), es por ello que el Programa adopta una perspectiva innovadora con una visión holística, jamás implementada en el país, planteando una educación sistémica, que tiene en cuenta aspectos ecológicos, socio-culturales y económicos, ya que los subprogramas se enfatizan en la problemática ambiental atendiendo a los factores que influyen en él, para impartir un enfoque global de la realidad y a partir de ello formar ciudadanos con conciencia sostenible, apelando a su creatividad, su pensamiento crítico y fomentando sus habilidades para tomar decisiones asertivas en respuesta a los desafíos del devenir.

En relación con la problemática ambiental de Paraguay, TEKOHÁ PORÃ plantea seis ejes temáticos a través de los cuales se trabajan las actividades educativas del programa: agua, agricultura, biodiversidad, gestión de residuos, cambio climático y consumo sostenible. Dichos ejes, que son prácticamente comunes a los españoles (OCDE, 2015), en principio, son suficientes para desarrollar el programa en 5 años; sin embargo, para obtener resultados en 15 años, es necesario que con el tiempo sean ampliados, y adaptados según la necesidad, dependiendo de la situación del Departamento; en un futuro, incluso podrían ser introducidos ejes como la calidad del aire, la seguridad alimentaria y las energías renovables. También, podrían cambiar según el Departamento que pretenda aplicarlo.

La cantidad de subprogramas propuestos, puede resultar insuficiente teniendo en cuenta la magnitud de la población a la que van destinados, por ello, el programa TEKOHÁ PORÃ, está diseñado para abarcar un amplio margen de acciones, y esto se debe a que por más que abarque sólo 6 ejes temáticos, se pueden introducir temas específicos derivados de estos ejes; así también, la cantidad de subprogramas se puede

aumentar de acuerdo a las demandas, las que a su vez permitirán realizar innovaciones tanto en las actividades como en la manera de llevarlos a cabo. A través de este programa se pretende que en 15 años, al menos el 70% de la población que hoy representa la franja estudiantil seleccionada (24% de la población) haya participado de al menos uno de los subprogramas.

El programa TEKOHÁ PORÃ ajusta sus criterios a los delineamientos curriculares del MEC, trabajando con los Pilares de la Educación Paraguaya, los perfiles del 3er ciclo de la EEB y las competencias generales de la EM, de manera transversal e interdisciplinaria con la combinación de metodologías participativas, activas, analíticas deductivas y de investigación-acción. Así también, se proyecta las siguientes líneas de acción: 1. Apoyo y asesoramiento de proyectos institucionales relacionados, 2. Formación en EA y DS para el profesorado y la comunidad educativa, 3. Innovación didáctica y curricular, publicaciones de recursos educativos y 4. Gestión de equipamientos y recursos humanos requeridos, adaptados al contexto y a los beneficiarios (alumnos y profesores de 3er ciclo EEB y EM).

Uno de los objetivos fundamentales del programa es la formación y capacitación del profesorado, lo que permite aumentar el rango de alcance del programa y coloca al docente como agente multiplicador de los principios de protección del medio ambiente y del DS, lo que recae en la importancia, que esto supone, de la preparación profesional y ética de los educadores y asesores que conforman el equipo pedagógico de los centros de formación ambiental del programa.

Los Centros que conforman el Programa (CenFA y CFIDA), además son sitios que impulsan la participación de los estudiantes y profesores y los insta a crear proyectos de EA y DS, haciéndolos protagonistas de la transformación social, dejándoles espacio para el desarrollo de sus capacidades. El programa busca fomentar estos espacios para formar líderes de la sociedad civil con conciencia ambiental, sostenible y planetaria, con capacidad de aplicar sus conocimientos en la resolución de problemas ambientales de manera sistemática y coherente ya que “el nuevo desafío inmediato consiste en orientar a los jóvenes hacia actividades económicas que impulsen el respeto y la renovación de los recursos naturales en vez de optar por los que explotan y agotan el medio ambiente” (ROBINSON, 2016).

TEKOHA PORÃ pretende crear redes de cooperación entre los agentes participantes y en un futuro, entre sus pares nacionales e internacionales, de modo a generar más oportunidades de intercambio de experiencias “potenciar el saber cómo bien común”, lo que permite seguir aprendiendo para encontrar estrategias más eficaces que desemboquen en nuevas formas de comunicación, formación y participación (CARBONELL, 2014).

Uno de los factores condicionantes que pondrán a prueba la efectividad del programa y puede que sea el más importante, es afrontar la mentalidad de la mayor parte de los ciudadanos paraguayos, asociada a conductas orientadas al individualismo, tendiente a obtener máximos beneficios particulares a corto plazo, sin atender las responsabilidades colectivas con el presente y el futuro, ciudadanos que aún no han notado la necesidad de una transformación de conciencia con miras a la sostenibilidad, en ese caso, es preciso subrayar el concepto de ecodependencia, que además implica cambios políticos, económicos, fiscales, industriales y de manejo de los recursos naturales. La educación, de la mano de la ecopedagogía, es la única manera de intervenir sobre esa conducta colectiva.

TEKOHA PORÃ apunta hacia esa educación, sus metodologías se basan en la comprensión interpersonal, local y de escala planetaria, se trata de una pedagogía afincada en principios de globalidad y diversidad cultural añadida a una transversalidad e interdisciplinariedad, que trata de dejar atrás los saberes desarticulados, parcelados y compartimentados del sistema educativo actual y pretende generar una visión holística en respuesta a la demandante realidad de los “problemas que cada vez son más polidisciplinarios, transversales, multidimensionales, trasnacionales, globales y planetarios” (SARMIENTO, 2013).

La implementación del programa exige una dotación de personal adecuado en cantidad y en diversidad de perfiles, así pues se requiere de: un Equipo Directivo, un Equipo Pedagógico formado por educadores ambientales con perfiles en profesorado de EEB 3er ciclo y EM con experiencia mínima de 5 años en aula y, un grupo de asesores educativo-ambientales conformado por especialistas con formación en EA y DS. Existe buena parte de personal, el inconveniente consiste en que gran parte de ellos no poseen formación en didácticas de EA y DS.

Ante la carencia de un marco legal regulador de la EA en el Paraguay, como también de la gran cantidad de disposiciones y normativas poco articuladas y superpuestas, derivadas de una voluntad política insuficiente, una visión sesgada que dificulta comprender la influencia social en la cuestión ambiental, y una deficiente articulación de acciones entre tomadores de decisión y actores de la sociedad; es posible que este Programa encuentre varios impedimentos a la hora de realizar un aprovechamiento de los recursos disponibles necesarios para llevar a cabo los subprogramas. No obstante, los Centros que componen el Programa TEKOHÁ PORÃ (CenFA y CFIDA) son diseñados como entes autónomos dependientes de la administración pública, cuya estrategia de acción posee visión largoplacista y proactiva, de modo que la estabilidad del programa no se ciñe a la estabilidad laboral de los tomadores de decisión política, sino que, sus modificaciones son producto de profundos debates socio comunitarios y evaluaciones objetivas que aseguren su afianzamiento y perduración.

Está claro que las políticas sectoriales implementadas por el Estado no deben trascurrir en paralelo, por lo cual son necesarias estrategias de trabajo mancomunado que permitan la armonía (SCRIBANO & SOTO, 2015, pág. 7), por tanto, el Programa TEKOHÁ PORÃ adopta una perspectiva innovadora con una visión sistemática, apoyada en las distintas políticas sectoriales a las que integra, evitando la superposición de roles entre instituciones públicas y más bien articulando los aportes de las mismas, orientando las acciones y aprovechando los recursos provistos por instituciones afines.

Para la selección de los equipamientos de EA del Departamento, el programa se inclina por aquellos que se encuentren en zonas con mayor población, como también aquellas zonas alejadas con menos población y que sin embargo representan a un número considerable de poblados rurales; Otro punto a considerar es el tipo de administración que poseen, priorizando aquellas de dominio público; se puede ver que tres de ellos pertenecen a la Itaipu Binacional y 5 de ellos pertenecen a la administración pública (2 a la SEAM y 3 a los Municipios).

La falta de infraestructura adecuada en las escuelas de Paraguay, es un inconveniente para la ejecución del programa TEKOHÁ PORÃ, según informes de la UNESCO, los porcentajes de estudiantes que asisten a escuelas con muy pocas

categorías de infraestructura con nivel suficiente, son inaceptablemente altos: entre el 21 y el 24% de los alumnos estudia en escuelas con sólo una o ninguna categoría de suficiencia en términos de infraestructura (UNESCO, 2107) y prácticamente la gran mayoría de las escuelas del departamento carecen de laboratorios de Ciencias Naturales y espacios para bibliotecas.

La disponibilidad de recursos también es un factor condicionante y al respecto, cabe mencionar que solo dos de los sitios elegidos poseen albergues, otros dos laboratorios, pero ninguno de ellos cuenta con el total de recursos e instalaciones requeridas para el desarrollo del programa, por lo tanto, es evidente la necesidad de fondos de inversión para dotar a los Equipamientos EA que poseen carencias de modo a contar con los materiales, recursos y herramientas adecuadas para la implementación del programa. Por otro lado, otro factor limitante puede ser el mal estado de algunas de las rutas conectadas con las Áreas Protegidas (equipamientos de uso potencial), las cuales dificultan el acceso a estos establecimientos, principalmente en épocas de altas precipitaciones impidiendo su uso durante gran parte del año.

Finalmente, tras aplicar el método de análisis *backcasting* se puede demostrar que a través de una serie de acciones que implican a autoridades del Ministerio de Educación y Ciencia, de la Secretaría de Medio Ambiente, de la Entidad Itaipu Binacional, de la Gobernación del Departamento de Alto Paraná, y de las respectivas Municipalidades que integran el programa, es posible diseñar un itinerario de criterios medibles que pueden culminar en “la formación de ciudadanos con EA para la sostenibilidad”, de cara a contribuir con el cumplimiento de los ODS en los próximos 15 años.

Los criterios medibles a tener en cuenta en la ejecución del programa tienen su base en los problemas encontrados, así pues en orden de ejecución el itinerario de acción deberá comenzar por las Secretarías de Educación y Cultura y Secretaría de Medio Ambiente de la Gobernación del Departamento de Alto Paraná, quienes conjuntamente con el Departamento de Currículo del Ministerio de Educación y Ciencia, y apoyado por los art. 6, 7, 58, 163, 166 y 168 (Ver anexo 3) de la Constitución Nacional, el art. 45 de la Ley 426 y la Ley General de la Educación deberá analizar las

bases curriculares del programa, de manera a concretar las acciones tendientes a la **innovación didáctica y curricular** para el departamento.

La segunda acción consiste en la **gestión de recursos humanos**, en donde además de los organismos públicos mencionados en la primera acción, entra en escena la Secretaría de Ambiente, ya que la idea es que los recursos humanos del equipo administrativo y pedagógico de los centros sean proveídos por el MEC y los asesores específicos sean otorgados por la SEAM, en respuesta al proyecto de descentralización del Plan Ambiental Nacional. El tercer paso radica en la **gestión de los equipamientos**, en este caso, la Gobernación, las Municipalidades, la SEAM y la Itaipu Binacional podrían proveer de los espacios y equipamientos destinados a los centros de formación ambiental del programa.

Como es mencionado en párrafos anteriores, los equipamientos no son completos según los requerimientos del programa, allí es donde empieza el cuarto paso, que consiste en la búsqueda de **fondos de inversión y subsidios de apoyo a la concreción de proyectos relacionados con la EA y DS**, los cuales pueden ser otorgados por FONACIDE (artículos 3,4 y 12 de la Ley 4758). Este mismo fondo puede subsidiar los proyectos escolares en función de la implementación del subprograma UCS+AP del CFIDA y los subprogramas del CenFA, lo que permite el compromiso de las instituciones de a llevar a cabo el programa de EA para la sostenibilidad TEKOHÁ PORÁ y a la vez fortalece la integración de las comunidades educativas.

El quinto paso consiste en **la implementación del programa** tanto en los CenFA como en los CFIDA, se trata principalmente de la estabilidad del programa y la aplicación de todos los subprogramas. El último paso, y el más largo (10 años), se caracteriza por ser de análisis de los procesos elaborados, **evaluación y fortalecimiento** a través de la creación de jornadas de didácticas ambientales y de redes de intercambio de conocimientos entre grupos de alumnos y grupos de profesores que les permita realizar innovaciones didácticas en pos del afianzamiento de la práctica docente, el mejoramiento de la educación de los alumnos y la contribución al desarrollo sostenible del departamento.

7. CONCLUSIÓN

Luego de la discusión del trabajo se pueden rescatar una serie de conclusiones que permiten tener una visión panorámica de los puntos más importantes del estudio, estas conclusiones se desarrollan en tres puntos clave:

En primer lugar, es indiscutible la importancia de los programas de EA para el logro de los ODS, así pues, para varios especialistas, autores de libros y para la misma UNESCO es innegable la importante contribución de la EA como herramienta de sensibilización ante los problemas que impiden el desarrollo para todos. Por otro lado, queda claro que este enfoque tiene el gran desafío de perfeccionar y adecuar los objetivos y metodologías a los contextos y destinatarios de manera a educar de acuerdo a la realidad y proveer aquellos conocimientos, valores y actitudes necesarios para dar frente a los problemas del entorno de manera sostenible.

En segundo lugar, se obtuvo el diseño del Programa TEKOHÁ PORÃ para el Departamento de Alto Paraná, ajustando justificación, objetivos, metodología, equipamientos y recursos humanos a las necesidades planteadas a partir de los problemas ambientales mencionados en el Plan Ambiental Nacional de Paraguay, de los cuales se establecieron ejes temáticos (agua, agricultura, biodiversidad, gestión de residuos, cambio climático y consumo sostenible), para abordarlos en los subprogramas. El Programa es un modelo de EA para la sostenibilidad nunca antes llevado a cabo en Paraguay, y se presenta como una valiosa herramienta que permitirá avanzar hacia el logro de los ODS del país por los siguientes motivos: su asociación a centros y equipamientos físicos, su metodología, la constante innovación e investigación, su autonomía, su alcance y su enfoque largoplacista.

Por su asociación a centros y equipamientos físicos: para llevar a cabo TEKOHÁ PORÃ es necesaria la creación de los centros CenFA y CFIDA, porque los programas de EA y DS tienen asociados equipamientos donde se desarrollarán los subprogramas dirigidos al alumnado y el profesorado de 3er ciclo EEB y EM.

Por su metodología fundamentalmente participativa, activa, analítica deductiva y de investigación-acción, basada en la comprensión interpersonal, local y de escala planetaria, con una pedagogía afincada en principios de globalidad y diversidad cultural añadida a una transversalidad e interdisciplinariedad.

Por su constante innovación e investigación didáctica: sus líneas de acción se establecieron para dar frente al déficit de EA y DS en las instituciones educativas, su organización fue elaborada para retroalimentarse de las experiencias didácticas que han resultado exitosas en otros contextos y de la diversidad de perfiles de sus recursos humanos lo que facilita la formación constante de todos los agentes que participan de sus subprogramas.

Por su autonomía, su alcance y su enfoque largoplacista: ya que está diseñado para autoperpetuarse y evolucionar de modo a seguir un itinerario a largo plazo, apoyado en el marco legal nacional vigente. Su versatilidad didáctica le provee de la ventaja de poseer un buen rango de cobertura, lo que permitirá que en un futuro se pueda observar una transformación social en pos de la sostenibilidad.

Como tercer punto, para llevar a cabo TEKOKA PORÁ y alcanzar sus objetivos en 15 años, es importante contar con un itinerario de acciones posibles y criterios medibles, Así pues, se determinaron seis criterios medibles, cada uno de los cuales establecen acciones para su consecución; los criterios son: 1. Innovación didáctica curricular de la EA y DS, 2. la Gestión de recursos humanos, 3. La gestión de Equipamientos, 4. La utilización de fondos de inversión y subsidios de apoyo, 5. La implementación de los subprogramas de los CenFA y CFIDA y 6. La evaluación y fortalecimiento del proceso. Estos criterios permitirán valorar el desarrollo del itinerario de actuaciones, qué acciones se pueden realizar teniendo en cuenta los factores externos y escenarios posibles que se presentan en el transcurso y quienes son los posibles implicados políticos en desarrollar cada paso.

Por último, queda decir que el presente trabajo no es una receta acabada de acciones para llegar a la sostenibilidad; es una propuesta que puede ser mejorada y modificada en estudios posteriores. Cabe destacar, que en momentos de más profunda crisis ambiental, las soluciones prácticas y significativas que lleven implícitas principios de sostenibilidad pueden servir para redimir las acciones nefastas de la humanidad y reponer, ante todo, la estabilidad del planeta, haciendo alusión a la frase de Friedrich Hölderlin “allí donde crece el peligro, crece lo que salva”, entonces pues, lo que queda es seguir sembrando semillas de futuro.

8. REFERENCIAS

- ACACIAS, D. D. (2015). *Programa de Educación Ambiental - Formación del Profesorado*. Recuperado el 24 de 05 de 2017, de <http://gestiondmejora.educa.madrid.org/SGAmb/>
- ALCALÁ, M. J. (2003). *Formación del Profesorado en Educación Ambiental: un estudio experimental*. Salamanca: Publicaciones-Universidad Pontificia de Salamanca.
- BENAYAS, J., & HERNÁNDEZ, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Madrid: Naturaleza y Parques Nacionales. Serie de Educación Ambiental.
- BINACIONAL, I. (s.f.). *Itaipu Binacional-Educación Ambiental*. Recuperado el 04 de 08 de 2017, de <https://www.itaipu.gov.py/es/medio-ambiente/presentacion>
- BLASCO, J., & PÉREZ, J. (2007). *Metodologías de Investigación en las Ciencias de la actividad física y el deporte*. Alicante: Club Universitario.
- BOE. (27 de 12 de 1978). *Constitución Española de 1978*. Recuperado el 10 de 08 de 2017, de <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>
- BOE. (03 de 10 de 1990). *Ley Orgánica - BOE.es*. Recuperado el 03 de 07 de 2017, de <https://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf>
- CALVO DE PABLO, P., & FONFRÍA D., J. (2008). *Recursos didácticos en Ciencias Naturales. Segunda época, Tomo V*. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural.
- CAMPILLO, C. E. (s.f.). *Red Natura 2000 en el Parque Regional del Sureste*. Recuperado el 27 de 07 de 2017, de <https://centrocampillo.wordpress.com/2016/04/22/la-red-natura-2000-en-el-parque-regional-del-sureste/>.
- CARBONELL, J. (2014). *Pedagogías del siglo XXI, 5ta ed.* Barcelona: Octaedro.

- CATALUNYA, X.-X. T. (2014). *Xtec-xarxa Telemática Educativa de Catalunya- Camps D'aprenentatge*. Recuperado el 23 de 06 de 2017, de <http://xtec.gencat.cat/ca/serveis/cda/>
- CEPAL. (2016). *Agenda 2030 - ODS. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 05 de 07 de 2017, de <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
- CERECEDA, R. M. (1997). *Agenda 21 Local- Escuela de Organización Industrial*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de <file:///C:/Users/deidadar/Downloads/componente45564.pdf>
- CHIMENEA, C. L. (2013). *CFA LA CHIMENEA*. Recuperado el 24 de 05 de 2017, de <http://cfalachimenea.org/>
- CINU. (2000). *PNUMA - CINU (CENTRO DE INFORMACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS)*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de <http://www.cinu.org.mx/onu/estructura/programas/pnuma.htm>
- CNUMA. (16 de 06 de 1972). *Declaración de Estocolmo Sobre el Medio ambiente Humano*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%202005.pdf>
- CTEA. (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE.
- DDSNU. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado el 06 de 07 de 2017, de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- DGEEC. (2004). *Atlas Censal del Paraguay*. Fernando de la Mora: DG.
- DGEEC. (2012). *Atlas de Comunidades de Pueblos indígenas del Paraguay*. Recuperado el 04 de 08 de 2017, de [http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/atlas_2012/atlas/5.%20TOMO%20Flia.%20Linguistica%20Guarani%20\(05.05.16\)%20FINAL.pdf](http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/atlas_2012/atlas/5.%20TOMO%20Flia.%20Linguistica%20Guarani%20(05.05.16)%20FINAL.pdf)

- DGEEC. (2012). *Pueblos Indígenas en el Paraguay. Resultados finales de Población y Viviendas 2012*. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, Asunción.
- DGEEC. (2014). *Anuario Estadístico del Paraguay 2014*. Asunción: Dirección General de Estadísticas, encuestas y Censos.
- DGEEC. (2014). *Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay*. Recuperado el 04 de 08 de 2017, de <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/compendia%20ambiental2014/Compendio%20Estadistico%20Ambiental%202014.pdf>
- DGEEC. (2016). *Incidencia de Pobreza y Pobreza extrema por Departamento-Paraguay*. Recuperado el 04 de 08 de 2017, de http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/pobreza_extrema/DATOS%20ODE%20POBREZA%20POR%20DEPARTAMENTO.pdf
- DÍAZ GONZÁLEZ, M. J. (2007). Análisis de las estrategias de EA en el ámbito autonómico, tendencias y perspectivas. (O. A. Ambiente, Ed.) *Nuevas Tendencias en investigaciones en Educación Ambiental*, 47-63.
- EDUCATIVA, C. M. (1990). *Catálogo de Criterios para la evaluación de Programas de EA*. Sevilla: Ayuntamiento de Sevilla- Área de Cultura y Educación.
- FAO. (2002). *Estado de la Información Forestal en Paraguay*. Santiago-Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FERNÁNDEZ, B. R. (2011). *Evaluación de Programas. Una guía práctica en ámbitos sociales, educativos y de salud*. Madrid: SÍNTESIS, S. A.
- FRANCÉS, F. J. (2016). *Metodologías Participativas para la investigación social*. Alicante: Universitat d'Alacant.
- GAP. (2014). *Global Action Programs*. Recuperado el 06 de 07 de 2017, de <http://es.unesco.org/gap>
- GARCÍA, D. (2005). La educación ambiental en los ayuntamientos de la Comunidad de Madrid. *Nuevas Tendencias e investigaciones en Educación Ambiental. Publicaciones del Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental*, 439-461.

- GARCÍA, F. J., & SAMPEDRO, O., Y. (2006). *Un Viaje por la Educación Ambiental en España - CENEAM*. Naturaleza y Parques Nacional. Serie Educación Ambiental.
- GIL, C. M. (2007). *Crónica Ambiental. Gestión Pública de Políticas Ambientales en México*. México.
- GOBIERNO NACIONAL. (2014). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO-PARAGUAY 2030*.
- GONZÁLEZ, A., & BARATAS, D., A. (2013). *Museos y Colecciones de Historia Natural. Investigación, educación y difusión. segunda época, Tomo XI*. Madrid: Real Sociedad Española de Historia Natural.
- GONZÁLEZ, E., & ARIAS, M. (11 de 2009). *La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2009_11gaudio_arias_tcm7-141772.pdf
- GRINELL, r. m. (1997). *Social Work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches (5ta ed.)*. Itaca: E. E. Peacock Publishers.
- HALL,R., O., & BRIDGEWATER, P. (2015). Se Necesitan Nuevos Enfoques para la Educación Ambiental y la Sensibilización del Pueblo. *La Educación Ambiental: Pilar de un Desarrollo Sostenible*, 20-32.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C., & BAPTISTA, P. (2006). *Metodología de la Investigación 4ta ed.* México: McGraw-Hill Interamericana.
- INDC. (2015). *Contribuciones Nacionales de la República del Paraguay (INDC)*. (SEAM, Ed.). Recuperado el 01 de 07 de 2017, de Contribuciones Nacionales de la República del Paraguay (INDC): <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Paraguay/1/Documento%20INDC%20Paraguay%2001-10-15.pdf>
- INGURUGELA. (2008). *Agenda 21 Escola. Educar para la Sostenibilidad*. Recuperado el 29 de 07 de 2017, de http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-4152/es/contenidos/informacion/a21e/es_def/index.shtml

- INGURUGELA. (s.f.). *Ingurugela - Berritzeguneak*. Recuperado el 22 de 06 de 2017, de <http://www.berritzeguneak.net/ingurugelak.php>
- JANSEN, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 4, 39-72.
- LACRUZ I SOBRÉ, M. (2017). Como avanzar en la Educación Ambiental una vez culminada la Década para la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Educación Ambiental, ¿De donde venimos? ¿Hacia dónde vamos?*, 305-311.
- LAMINE, T. M. (2015). Respuestas del Ministro de Educación de Malí. *La Educación Ambiental: Pilar de un Desarrollo Sostenible*, 39-46.
- LIÉTOR, G. J. (2016). *Colección de dinámicas de Grupo sobre Educación Ambiental y Consumo Responsable*. España: Círculo Rojo.
- LOE. (03 de 05 de 2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. - BOE.es. Recuperado el 03 de 07 de 2017, de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>
- LOE. (2007). *Real decreto 1467/2007 de 2 de noviembre*. Jefatura de Estado.
- LOGSE. (1990). *Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo*. Jefatura del Estado.
- LOGSE. (1991). *Real decreto 1007/1991, de 14 de junio*. MEC.
- LOMCE. (2014). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero*. MEC.
- LÓPEZ, R. (15 de 03 de 2002). *PANORÁMICA DE LA EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA*. Recuperado el 24 de 07 de 2017, de <https://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre331/re3311111294.pdf?documentId=0901e72b81257954>
- MEC. (1994). *Delineamientos Curriculares*. Asunción, Paraguay: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC. (1998). *La Reforma Educativa: un compromiso de todos*. Asunción Paraguay: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC. (2002). *Curriculum Nacional*. Asunción - Paraguay: Ministerio de Educación y Cultura, Viceministerio de Educación, Dirección General de Desarrollo Educativo y Dirección General de Educación Media y Técnica.

- MEC. (2002). *El curriculum de la Educación Media y los trasnversales*. Asunción, Paraguay: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC. (2002). *Proyecto de Reforma Joven, Diseño Curricular Nacional. Implementación experimental 2002-2004*. Asunción Paraguay: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC. (2003). *Desarrollo Personal y Sociolaboral, Implementación experimental 2003-2004, Plan Común Bacillerato Científico y Técnico, 1, 2º y 3º curso*. Asunción, Paraguay: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC. (2009). *Plan Nacional de Educación 2024*. Asunción: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC. (2015). *Diseño Curricular de la Educación Escolar Básica*. Asunción: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC-EEB. (2015). *Programa de Estudios de EEB, 2do Ciclo*. Asunción: Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC-EEB. (2015). *Programas de Estudios de la Educación Escolar Básica- 1er ciclo*. Recuperado el 09 de 07 de 2017, de <https://www.mec.gov.py/cms/?ref=295011-programas-de-estudio-educacion-escolar-basica#>
- MEC-EM. (2014). *Actualización curricular del Bachillerato Científico- Énfasis Ciencias Sociales*. Asunción : Ministerio de Educación y Cultura.
- MEC-EM. (2015). *Programa de Estudios de la Educación Media. Bachillerato Ciencias Básicas y sus Tecnologías*. Asunción: MEC.
- NACIONAL, G. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030*. Asunción: Gobierno Nacional.
- NAGOYA, U.-A. (12 de 11 de 2014). *Declaración de Aichi Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 24 de 07 de 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231074s.pdf>
- NISE-Net. (2014). *Team Basic Inquiry- Nanoscale Informal Science Education Network*. Recuperado el 17 de 06 de 2017, de http://www.nisenet.org/sites/default/files/catalog/uploads/TBI_guide_V2_Final_8-25-14_print.pdf

- NOVO, M. (1993). *Bases para una estrategia española de Educación ambiental*. Madrid: ICONA.
- NOVO, M. (1998). *LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Bases Éticas, Conceptuales y Metodológicas*. París: UNIVERSITAS, S. A.
- NOVO, M. (2006). *El desarrollo Sostenible. su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: Pearson. Prentice Hall.
- NOVO, M., MURGA, M., & BAUTISTA CERRO, M. (2001). *Cambiar es posible*. Madrid: Universitas, S. A.
- NÚÑEZ, R. e. (2008). *Ciencias para el Mundo Contemporáneo (1er curso Bachillerato)*. Navarra : Oxford Educación.
- OCED. (2015). *España - OECD.org*. Recuperado el 01 de 07 de 2017, de España - OECD.org: <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/EPR%20Espana%20Highlights.pdf>
- PALACIOS DE ASTA, G. (2016). *Situación de la educación en Paraguay por departamento, a la luz de los indicadores educativos 2014*. Asunción, Paraguay: Facultad de Ciencias Económicas - UNA/ Ministerio de Educación y Cultura.
- PAN. (31 de 04 de 2005). *CAPÍTULO 1 Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN) - seam*. (C. N. AMBIENTE, Ed.) Recuperado el 01 de 07 de 2017, de CAPÍTULO 1 Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN) - seam: http://www.seam.gov.py/sites/default/files/politica_ambiental_Nacional.pdf
- PARAGUAY, C. D. (1998). *Ley 1264/98 General de Educación*. Asunción: Congreso de la Nación Paraguaya.
- PARANÁ, G. D. (2014). *Gobernación de Alto Paraná*. Recuperado el 04 de 08 de 2017, de <http://www.altoparana.gov.py/v0/index.php/ciudad-del-este?limitstart=0>
- PAYÁ, E. (2012). *Gente resiliente en un planeta resiliente*. *Revista Chilena de infectología*, 29(3), 312. Recuperado el 22 de 07 de 2017, de <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182012000300009>
- PNUD. (2016). Recuperado el 05 de 07 de 2017, de ODS - OBJETIVO 4: EDUCACIÓN DE CALIDAD:

<http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html>

- PNUD. (s.f.). *El PNUD en Paraguay*. Recuperado el 01 de 07 de 2017, de El PNUD en Paraguay: <http://www.py.undp.org/content/paraguay/es/home/countryinfo/>
- QUIST, J., & VERGRAGT, P. J. (2006). Past and future of backcasting: the shift to stakeholder participation and proposal for a methodological framework. *Futures* 38, 1027-1045.
- RAMOS, H., OCHOA, M., & CARRIZOSA, J. (2004). *Los valores: ejes transversales de la integración educativa*. Bogotá Colombia: Convenio Andrés Bello.
- ROBINSON, J. (1990). Futures under glass: a recipe for people who hate to predict. *Futures*, 820-842.
- ROBINSON, K. (2016). *Creative Schools*. Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. U.
- RUBIO, S. N. (2004). Analisis de la valoración del profesorado sobre los recursos y equipamientos utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales y de la EA en la Comunidad de Madrid. *Investigaciones en Educación Ambiental. De la conservación de la biodiversidad a la participación para la sostenibilidad* , 82-96.
- SALINAS-CABRERA, D. (21 de 07 de 2015). Educación ambiental para el desarrollo y consumo sustentable en Chile. Una revisión bibliográfica. *Educare- Revista electrónica*. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-2.3>, 1-15.
- SAN MARTÍN, A., & CÁRCAMO, M. (2014). *Revista Bizkaia Maitea - Bizkaia 21*. Recuperado el 31 de 07 de 2017, de <http://www.bizkaia21.eus/atalak/BMDigital/ArticuloBM.asp?idRevista=166&idArticulo=14398&idpagina=90>
- SANTACANA M., J., & SERRAT,A., N. (2011). *Museografía Didáctica*. Barcelona: Ariel.
- SANTISTEBAN, C. A. (2006). *Elementos de Ecología y Educación Ambiental para la sostenibilidad del planeta Tierra*. (A. E. Ambiental, Ed.) Madrid: Editorial de Temáticas Científicas y de Investigaciones Aplicadas a la Educación.

- SANZ, T. M. (1999). *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (2do Bachillerato)*. Madrid: Ediciones del Laberinto, S. L.
- SARMIENTO, M. P. (2013). Bioética Ambiental y Ecopedagogía: una tarea pendiente. *Acta bioethica 19 (1)*, 29-38.
- SARTORI, G. (1984). *La política, lógica y método en las Ciencias Sociales*. México: Fondo de Cultura Económico.
- SCEA. (s.f.). *SOCIETAT CATALANA D'EDUCACIÓ AMBIENTAL*. Recuperado el 31 de 07 de 2017, de <http://scea.cat/WEB2015/index.php>
- SCRIBANO, R., & SOTO, C. (2015). *Gobernaza y gobernabilidad ambiental en Paraguay*. Asunción - Paraguay: Investigación para el Desarrollo.
- SEAM. (2011). *Cambio Climático. Segunda Comunicación Nacional*. Recuperado el 04 de 08 de 2017, de <http://www.seam.gov.py/sites/default/files/users/comunicacion/Segunda%20Comunicaci%C3%B3n%20Nacional%20del%20Paraguay.pdf>
- SEAM. (05 de 09 de 2015). *SEAM y CONADERNA trabajan en Anteproyecto de Ley de Educación Ambiental*. Recuperado el 02 de 07 de 2017, de SEAM y CONADERNA trabajan en Anteproyecto de Ley de Educación Ambiental: <http://www.seam.gov.py/educacion-ambiental/seam-y-conaderna-trabajan-en-anteproyecto-de-ley-de-educaci%C3%B3n-ambiental>
- SEAM. (26 de 01 de 2015). *Secretaría del Ambiente de Paraguay*. Recuperado el 26 de 07 de 2017, de <http://www.seam.gov.py/content/26-de-enero-d%C3%ADa-mundial-de-la-educaci%C3%B3n-ambiental>
- SEIFERHELD, V. D. (2015). “Desratizar la enseñanza es una tarea auténticamente nacionalista...”: *La polémica sobre el nacionalismo y la escuela nueva*. (H. d.–N.–2. 140-159, Ed.) Recuperado el 10 de 08 de 2017, de <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/anuario/article/viewFile/7976/pdf>
- TERRADAS, J. (2017). *Educación Ambiental. ¿De dónde venimos? ¿Hacia dónde vamos? una visión personal*. Barcelona: Gabinete de Prensa de la Diputación de Barcelona.

- TONON, G. (2011). La utilización del Método Comparativo en Estudios Cualitativos en Ciencia Política y Ciencias Sociales . *KAIROS. Revista de Ciencias Sociales*. Año 15. N° 27, 1-12.
- UNESCO. (1971). *El Programa MAB | Organización de las Naciones Unidas*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de El Programa MAB | Organización de las Naciones Unidas: <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/man-and-biosphere-programme/>
- UNESCO. (22 de 10 de 1975). Recuperado el 04 de 07 de 2017, de Carta de Belgrado: <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>
- UNESCO. (14-26 de 10 de 1977). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de Organizada por la UNESCO con la cooperación del PNUMA: <http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000247/024771SB.pdf>
- UNESCO. (3-14 de 06 de 1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_S.PDF
- UNESCO. (2002). *Cumbre de Johannesburgo*. Recuperado el 05 de 07 de 2017, de <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/wssd/spain.pdf>
- UNESCO. (2014). *Hoja de Ruta*. Recuperado el 06 de 07 de 2016, de para la ejecución del GAP: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514s.pdf>
- UNESCO. (2015). *Global Action Programs*. Recuperado el 04 de 07 de 2017, de <http://en.unesco.org/gap>
- UNESCO. (2107). *Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE*. Santiago - Chile: UNESCO.
- VELAZQUEZ DE CASTRO, F. (2002). *La Educación Ambiental en el siglo XXI*. Madrid: Asociación Española de Educación Ambiental.
- YALE, U. (2016). *EPI 2016, Country rankings - Environmental Performance Index (EPI)*. Recuperado el 03 de 07 de 2017, de EPI 2016, Country rankings - Environmental Performance Index (EPI): <http://epi.yale.edu/country-rankings>

9. ANEXOS

Anexo 1. Tabla Comparativa de la incorporación de la EA y EDS en el Currículo Educativo español –LOGSE, LOE, LOMCE-

LOGSE de 1990	LOE (Ley Orgánica Educativa, 2/2006)	(LOMCE; Ley Orgánica 8/2013, 9 de diciembre)
<p>Relacionados con la EA: Artículo 2 inciso k, artículo 19, inciso j (p.2 8929/30) LOGSE</p> <p>Real Decreto 1007/1991 del 14/06: Materias con contenidos de EA: Ciencias de la Naturaleza: bloques 8 y 9 Geografía, Historia y Ciencias Sociales: bloques 1, 2, 3, 9, 10. Educación Física.</p> <p>Tratamiento de la EA: Transversal, (p.28929/30), Filosofía institucional. Incorporados en la práctica educativa con fines y estrategias ecologistas con contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales</p>	<p>Relacionados con la EA: El art. 2, Fines del Sistema Educativo Español inciso e (p. 15) Art. 23 k (p. 26) LOE.</p> <p>RD 1467/2007 del 2/11: Se introduce: “Ciencias para el Mundo Contemporáneo” y “Ciencias de la Tierra y Medioambientales” (art. 7, p. 45383). - (Objetivo 5, p 45388 y objetivo 6 p. 45388)</p> <p>Contenidos de EA en: Biología (objetivo 3 p. 45432). Biología y Geología de la ESO (Objetivo 5 p 45437, obj. 7 p45437). En Física (objetivo 7, p. 45444), Física y Química (Objetivo 8, p. 45446).</p> <p>Contenidos de EDS Economía (Objetivo 8, 45456); Geografía (objetivo 6, p. 45461). Se introduce además Educación para la Ciudadanía y Derechos Humanos</p> <p>Tratamiento de la EA y EDS Sistema de contenidos transversales que se observan en la Lista de contenidos mínimos de la ESO y del bachillerato según el art 3, inciso j (p.45382) LOE.</p>	<p>Contenidos ver en el anexo 2</p> <p>Tratamiento de la EA: El régimen de la EA y de la EDS no es explícito, los mismos fueron colocados de manera general en los denominados “valores y competencias sociales y cívicas” (p. 97866). Se elimina Educación p/ la ciudadanía y Derechos Humanos y se introduce Educación Cívica y Constitucional, se elimina “Ciencias para el mundo Contemporáneo” y se introduce Ciencias aplicadas a la actividad Profesional, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias de manera trasversal</p>

Fuente: LOGSE, LOE y LOMCE

Anexo 2. EA/EDS en la Educación Formal no Universitaria según la LOMCE

Secundaria		
Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.	<p>Biología y Geología. 1º y 3º ESO, criterios 7, 9, 10, 11, 12, 13,14 y 15 (p. 206); Física y Química. 2º y 3º ESO, criterios 5, 6 y 7 (p. 262) Geografía e Historia. 1º ciclo ESO; criterios de evaluación 3, 4, 5, 12, 15, 19 (p.299); Biología y Geología. 4º ESO (p. 212), bloque Ecología y medio ambiente.</p> <p>Asignaturas específicas: Valores éticos. 1º ciclo ESO; estándar de aprendizaje 4.1, 4.2 y 4.3 (p.541) Educación Física. 4º ESO criterio 9 (p. 485); Educación Plástica, Visual y Audiovisual. 1º ciclo ESO estándar 11.6 (p. 488); Tecnología. 1º Ciclo ESO criterio 2 (p. 530).</p> <p>Materias opcionales en 4to de la ESO: Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4º ESO, bloque 2 (p. 225); Economía. 4º ESO, Bloque 6. Economía internacional (p. 244) y estándar 1.3 y 1.7 (p. 246); Cultura científica 4º ESO bloques 3, 4, 5, (466, 467).</p>	<p>Criterios de Evaluación y Bloques de Contenidos.</p> <p>Estándar de Aprendizaje/ criterios de evaluación</p> <p>Estándares de aprendizaje y bloques de contenidos</p>

Bachillerato		
Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.	<p>Modalidad Ciencias, materias de opción del bloque de asignaturas troncales: Física y Química. 1º Bachillerato criterio de evaluación 5 (p. 262) estándar de aprendizaje 1.1 (p. 269); Geología. 2º Bachillerato, criterio 6 (p. 311).</p> <p>Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, entre las materias de opción del bloque de asignaturas troncales: Geografía. 2º Bachillerato, contenido: El territorio centro de interacción de las sociedades: el desarrollo sostenible (p. 304) y bloque 5 (p. 306).</p> <p>En la modalidad de Artes, entre las materias de opción del bloque de asignaturas específicas: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. 2º de Bachillerato (p. 461 - 464). En materias de opción del bloque de asignaturas troncales está: Diseño. 2º Bachillerato. Contenido: Diseño sostenible: ecología y medioambiente. (p.239).</p>	Estándares de aprendizaje, Criterios de evaluación y Bloques de Contenidos

Fuente: LOMCE

Anexo 3. Aspectos legales que sustenta el Programa TEKoha PORÃ en Paraguay

Documento	Descripción	
Constitución Nacional de 1992	En el Título II, Cap. I, Sec. I art. 6	que la calidad de vida de los ciudadanos “será promovida por el Estado mediante planes y políticas [...] fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”
	En la sección II, art. 7	“Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado” y que constituye un objetivo prioritario de interés social “la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente” (p. 3). Reglamenta también la defensa, la preservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos que otorga el ambiente en: art. 38 (p. 10), art. 115 y 116 (p. 24).
	El art. 163	Competencia del Gobierno Departamental coordinar la acción departamental con las actividades del gobierno central, en especial lo relacionado con las oficinas de carácter nacional del departamento, primordialmente en el ámbito de la salud y en el de la educación. (p.35),
	en la sección III, los art 166 y 168	Otorga autonomía a los municipios, y les atribuye la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, abasto, educación, cultura, entre otros (p.36).
	art 58	La ley contempla también el derecho a personas excepcionales, garantizándoles la atención para una plena integración social y el disfrute de los derechos que la Constitución otorga a todos los habitantes de la República, en igualdad de oportunidades, a fin de compensar sus desventajas (p. 13).
La Política Ambiental Nacional (PAN)	Objetivo general	“Conservar y adecuar el uso del patrimonio natural y cultural del Paraguay para garantizar la sustentabilidad del desarrollo, la distribución equitativa de sus beneficios, la justicia ambiental y la calidad de vida de la población presente y futura”
	Objetivos específicos	“Fortalecer la institucionalidad ambiental en todos los niveles, de manera especial el departamental y el municipal, en un proceso ordenado y descentralizado, para lograr su plena integración al Sistema Nacional Ambiental” (SISNAM) e “impulsar la coordinación y estimular las alianzas intersectoriales” (p. 17).
	Estrategias	“Impulsar la construcción de alianzas estratégicas y la articulación con las demás políticas gubernamentales...” (p.19) “Fortalecer la gestión ambiental descentralizada estableciendo clara y específicamente las funciones y atribuciones a nivel departamental y municipal, asegurando los recursos técnicos, científicos y financieros necesarios para dicho propósito”. Así también toma

		parte en la promoción de la ética ambiental, el cambio de actitudes y valores, a través de un proceso educativo formal, no formal e informal, tanto a nivel nacional como local, proponiendo incluso “que la educación ambiental sea un contenido central de los currículos educativos” (p.20).
En el 2009 se diseña Plan Educacional 2024 (PE2024)		“visión del sistema educativo sustentado en un paradigma educativo que propugna la relación armónica, transformadora y ética entre las personas y su contexto social y ambiental, e independiente de cualquier tipo de factor de dominación”. (p.25).
Plan Nacional de Desarrollo - Paraguay 2030, (PNDP), del 2014		Se introducen 12 retos y sus respectivas estrategias. Entre sus metas incluyen la promoción de la diversidad, la mitigación al cambio climático y la utilización sostenible de los recursos (p. 9).

Fuente: Constitución Nacional 1992, Plan Ambiental Nacional, Plan Educacional 2024, Plan Nacional de Desarrollo – Paraguay 2030.

Anexo 4: Sistema educativo, bases que sustentan la EA y DS en Paraguay

Documento	Descripción	
La Ley General de la Educación N° 1264/98	Título II, Cap. II, art. 9	de los fines del Sistema Educativo Nacional, menciona en el apartado k, la “capacitación para la protección del medio ambiente, las riquezas y bellezas naturales y el patrimonio de la nación” (p. 2),
	art. 76, inciso f,	Educación General Básica tendrá por objetivo “desarrollar aptitudes y promover los valores que permitan respetar los derechos humanos, el medio ambiente y participar activamente en la búsqueda del bien común” (p.14).
Currículo Nacional	Fines de la Educación Paraguaya	Formación de hombres y mujeres con capacidad de relacionarse armónicamente con la naturaleza.
	Objetivos Generales de la Educación paraguaya,	“Desarrollar valores que propicien la conservación, defensa y recuperación del medio ambiente y la cultura” (MEC, 2015, pág. 11).

Fuente: Ley General de la Educación y Currículo Nacional del Paraguay

Anexo 5. EA y DS en la Educación Primaria y Secundaria del Paraguay

Primaria

Nivel	Asignaturas	Indicador
3er ciclo	Historia y Geografía (p.59), Educación Física (p. 60), Formación Ética y Ciudadana (p. 29, 54 y 55), y Ciencias de la Naturaleza (p. 56,60 y 70) de los respectivos programas de estudios correspondientes al 9no grado.	Capacidades EA/EDS: Ciencias de la Naturaleza EDS: las demás asignaturas.

Secundaria

Currículum actualizado del bachillerato	Lengua y Literatura Castellana (capacidades 1er y 3er curso, pág. 62 y 2do p. 64) y (2do curso, p. 66); Guaraní (capacidad 1ero, 2do y 3er curso, p. 78); Ciencias Naturales: 1era competencia específica del área (p.103), 1er curso (p.105), 2do (p.104); Historia y Geografía: 1er curso (p.134), (2do curso, p. 131), 3er curso (p.133).	Capacidades EA: Ciencias Naturales y Salud EDS: las demás asignaturas
	Asignaturas específicas: Antropología Cultural (1er curso, p. 189), Educación para la Seguridad Vial (1er curso, p. 192) y Educación Ambiental y Salud (p. 185-192) del 1er año Bachillerato Científico.	Competencias y Capacidades EA/EDS

Fuente: Programas de Estudios de EEB y EM de Paraguay

Anexo 6. EA y DS en Programas de estudios de EEB y EM de Paraguay

EEB	Objetivo del componente fundamental: EA y DS	Realizar actividades que promuevan al desarrollo de capacidades, habilidades y actitudes tendientes a la preservación y conservación del ambiente a través de la sensibilización y concienciación de los niños y niñas acerca de la realidad actual del ambiente, de la vivencia constante de su cuidado y uso racional en el ámbito escolar y comunitario
	perfil del egresado	Tome conciencia del impacto de sus acciones sobre su hábitat y que su utilización adecuada asegure la preservación de los recursos naturales, así como una vida confortable en el presente y en las generaciones posteriores Practiquen y promuevan acciones que contribuyan a la preservación, recuperación, enriquecimiento y uso racional de los recursos del medio ambiente natural y social (p.13).
EM	Currículo EM	“El compromiso con el ambiente y la internalización de la idea del desarrollo sostenible es un compromiso de todos, y debe visualizarse en acciones cotidianas en las instituciones educativas” (MEC-EM, 2015, pág. 47).
	Objetivos Generales de la Educación Media	“Fomenten el respeto hacia la naturaleza conservando y preservando los recursos naturales para una vida saludable y un desarrollo sustentable” (p. 17) (MEC-EM, 2014),
	Perfil del egresado	“Utilicen sus saberes para proteger el entorno natural y cultural como contextos para el desarrollo humano” (p.19).
	Competencia	“Utilicen con actitud científica y ética las metodologías científica e investigativa en la comprensión y expresión de principios, leyes, teorías y fenómenos acontecidos en el medio ambiente y en la solución de situaciones problemáticas del entorno” (p.20).

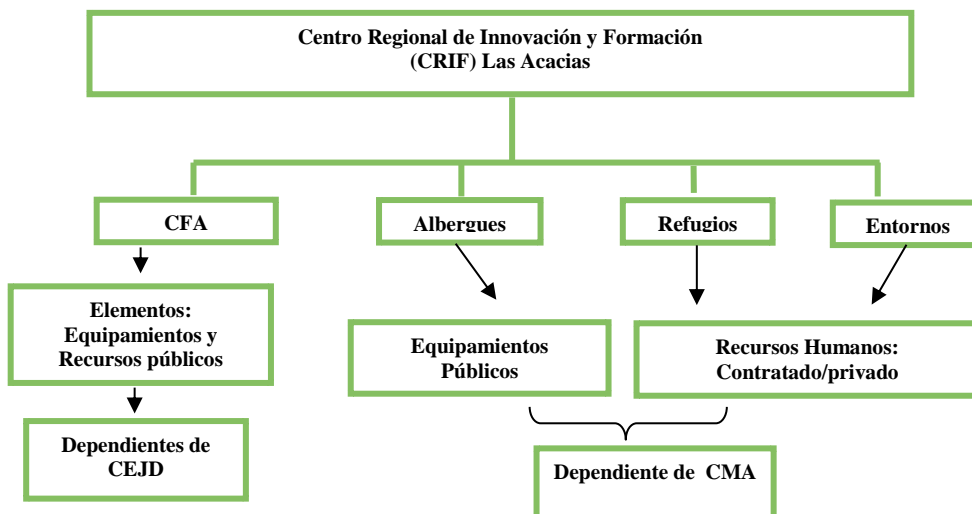
Fuente: Programas de Estudios de EEB y EM de Paraguay

Anexo 7: Perfil de Egresado de la Licenciatura del Profesorado de Ciencias de la Naturaleza y Salud del ISE Dr. Raúl Peña de Asunción

<p>Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejar con solvencia la teoría y la metodología curricular para la enseñanza, que orienten acciones educativas (diseño, desarrollo y evaluación de procesos educativos). • Manejar conceptos, teorías y métodos pertinentes y relevantes de las disciplinas del área. • Conocer la teoría educativa y hacer uso crítico de la misma para mejorar su quehacer pedagógico en el área. • Conocer y utilizar diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la enseñanza. • Diseñar e implementar acciones educativas que integran a personas con necesidades educativas especiales. • Generar innovaciones educativas para distintos ámbitos de la Ciencias de la Naturaleza y Salud, mediante proyectos educativos interdisciplinarios. • Resolver situaciones problemáticas basadas en teorías que respondan a principios de las ciencias de la naturaleza y salud, asumiendo una actitud ética en la metodología científica aplicada. • Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y de representación en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y Salud. • Aplicar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza y Salud para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar los avances y aplicaciones tecnológicas para el desarrollo sustentable del medio ambiente y el cuidado de la salud.
--

Fuente: <http://www.ise.edu.py/mod/page/view.php?id=124>

Anexo 8. Esquema del Programa de Educación Ambiental CRIF Las Acacias



Fuente: Formación del Profesorado. Fuente: <http://crif.acacias.educa.madrid.org/>

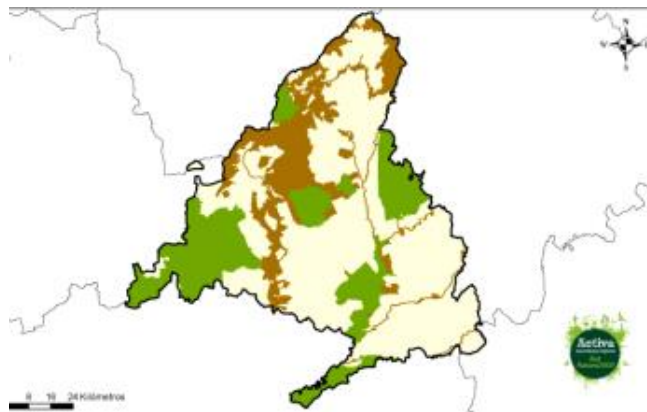
Anexo 9. Mapa de ubicación de los CFA y relación con Sitios protegidos por la Red Natura

Ubicación de CFA



Fuente: <https://goo.gl/UBhp2g>

Sitios Protegidos por la Red Natura



Fuente: <https://goo.gl/haUwfo>

Anexo 10. CFA Granja Escuela “Ciudad Escolar”

Centro	Características	Descripción
1. Centro de Formación Ambiental Granja Escuela “Ciudad Escolar”	Ubicación	Complejo Educativo “Ciudad escolar” San Fernando, en Colmenar Viejo.
	Sitios de interés y áreas de influencia	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, Monte Valdelatas. El CFA trabaja también con escuelas aledañas a través de proyectos de Escuelas sostenibles.
	Subprogramas	Educación Ambiental, Escuelas sostenibles, Proyecto Bilingüe, Proyectos europeos, Proyecto control felino
	Actividades	Actividades con alumnado y profesorado procedentes de centros de educación especial, y de ciclos formativos de Educación Infantil y Técnicas de Animación Sociocultural en visitas de un día. Se realizan diferentes prácticas relacionadas con actividades en huertos, transformación de alimentos, plantas aromáticas, reciclado de papel, observación del bosque, labores típicas del huerto y experiencias con las energías renovables
	Relación con el currículo	Las sesiones temáticas que se realizan giran en torno al currículo y pretenden dar un aspecto práctico y experimental a las actividades que en los centros escolares no son posibles realizar por falta de medios humanos y materiales. De manera que se realicen actividades que benefician el desarrollo de diferentes competencias sociales, matemáticas, lingüísticas, científicas, digital, cultural, actitudinal.
	Instalaciones y Recursos	Cuenta con instalaciones para recibir a sesenta niños y niñas de entre 3 y 8 años de edad en visitas de un día, y estancias de hasta cuatro días. Los espacios, mobiliario y actividades están diseñados para estas edades del inicio de la etapa escolar. Cabaña autosuficiente, huerto, bosque, aulas talleres, cocina, comedor, zona de asambleas, patio de recreo, oficinas de despachos de dirección y administración, dormitorios, aseos con duchas, cuarto de vigilancia nocturna, sala de equipo pedagógico, área de mantenimiento y limpieza

Fuente: http://www.educa.madrid.org/web/ge.infantil/programas_formativos.htm

Anexo 11. CFA La Chimenea

Centro	Características	Descripción
2. Centro de Formación Ambiental “La Chimenea”	Ubicación	Situado a las afueras de Aranjuez, en un complejo agropecuario cercano al Real Cortijo de San Isidro, dentro del Centro de Transferencia Tecnológica Finca Experimental La Chimenea (IMIDRA).
	Sitios de interés y áreas de influencia	ZEPA Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid
	Subprogramas	Educación Ambiental, Sensibilización Ambiental, Innovación e Investigación, Comunicación y Publicaciones y Recursos Educativos.
	Actividades	Actividades al aire libre tanto en el CFA como en su entorno más próximo, juegos educativos de sensibilización ambiental, dramatizaciones, juegos de rol, cuentacuentos, presentaciones en soporte digital, actividades de carácter manipulativo en talleres y actividades de laboratorio.
	Relación con el currículo	En función del nivel del alumnado y de los temas elegidos por el profesorado, los contenidos que se proponen en las actividades se adaptan al currículo de los ámbitos científico-tecnológico, social y de comunicación correspondientes a las enseñanzas de la educación primaria, secundaria, bachillerato y las de la educación básica para personas adultas. Contenidos relacionados con ejes temáticos de Ciencias Naturales, Sociales, Matemática, Geología, Química, Historia, Biología, Tecnología, Geografía, Física y Cultura Científica. Entre los contenidos están: actividades sobre: los seres vivos y el medio, energía, estudios ecológicos, impactos ambientales, desarrollo sostenible, conservación de los ecosistemas y responsabilidad ambiental.
	Instalaciones y Recursos	Instalaciones adecuadas a la finalidad del centro y a las características del alumnado que recibimos: residencia con capacidad para 50 alumnos, servicio de comedor con cocina propia, 6 aulas-taller, huerto con aula-taller, umbráculo e invernadero, salas para ocio y tiempo libre, instalaciones deportivas, caseta de juegos, jardines, entre otros. Cuadernillos del alumno, legislación ambiental

Fuente: <http://cfalachimenea.org/programa-educacion-ambiental/>

Anexo 12. Algunas actividades del CFA La Chimenea impulsadas para el periodo 2017-2018 para la ESO:

Eje	Nivel educativo	Objetivo	Relación con el currículo
Estudio ecológico de un Bosque de ribera o de un humedal	1º y 2º de la ESO	-Comprender que las prácticas de campo favorecen la comprensión de los conceptos propios de la ecología y entender la ciencia como un proceso dinámico y creativo. -Conocer las técnicas más comunes que se utilizan para el análisis de los factores ecosistémicos. -Asumir nuestra responsabilidad sobre la degradación del medio ambiente, emprender acciones para minimizar los impactos que generan.	-Biología y geología 1ero de la ESO Bloques: la hidrosfera y la biosfera, el relieve terrestre, los ecosistemas, proyecto de investigación. -Física y Química: 2do ESO Bloques: la actividad científica, la materia, los cambios.
Cant.: 40	Tiempo: 2 días		

Fuente: <http://cfalachimenea.org/programa-educacion-ambiental/>

Anexo 13: CFA Villaviciosa de Odón

Centro	Características	Descripción
3. Centro de Formación Ambiental "Villaviciosa de Odón"	Ubicación	En Villaviciosa de Odón, en la urbanización el Castillo, junto al bosque de ribera llamado "El Forestal" formado por el cauce encajado del "Arroyo de la Madre".
	Sitios de interés y áreas de influencia	ZEC Cuenca del río Guadarrama, "Parque Regional del Tramo Medio del Río Guadarrama".
	Subprogramas	Educación Ambiental, Red de escolares para la sostenibilidad (ESenRED).
	Actividades	Juegos de sensibilización, talleres, charlas y audiovisuales.
	Relación con el currículo	Se relacionan con temas de Biología, Geología, Geografía, Historia, Cultura Científica, Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente. Las actividades de formación están diseñadas para ser desarrolladas por el profesorado junto con su alumnado. La oferta educativa se centra en los niveles de: • Enseñanza Secundaria Obligatoria • Bachillerato • Formación profesional • Formación inicial en: Grado de Magisterio y Máster de Formación del Profesorado.
Instalaciones y Recursos	Exposiciones itinerantes para ser cedida a otros centros: "cambio climático" "problemas Ambientales", exhibición de exposiciones, Materiales disponibles en la web del Convenio Ramsar sobre el día de los humedales, "Aula de Naturaleza", bosque, huerto, invernadero, jardín, invernadero, y laboratorios, TIC y biblioteca.	

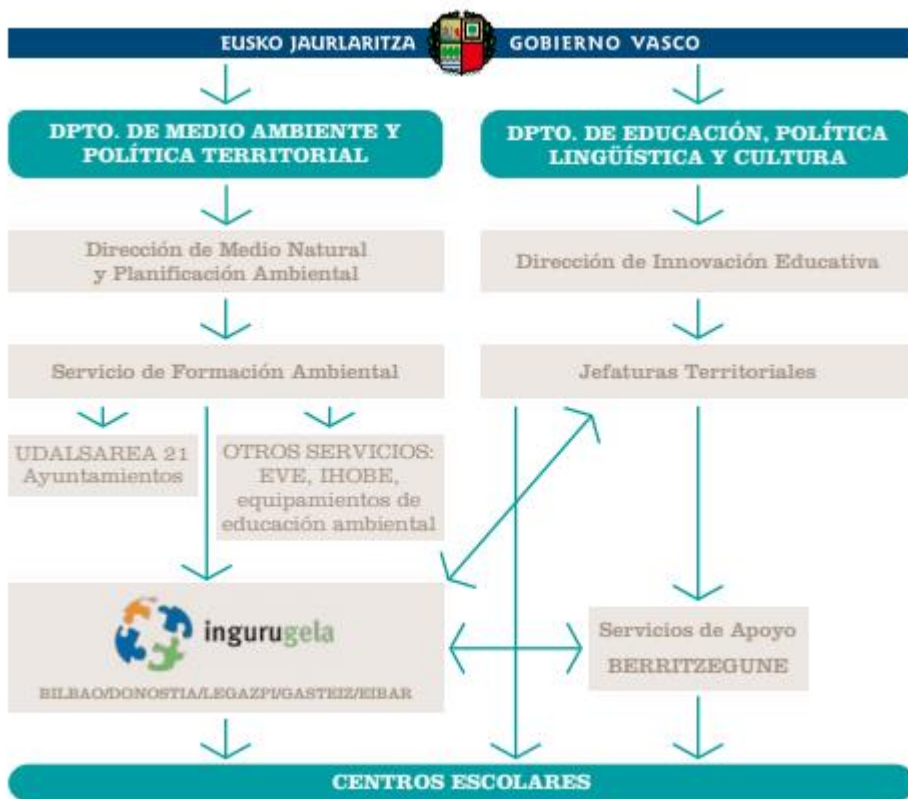
Fuente: <https://www.educa2.madrid.org/web/centro.tn.villaviciosa/presentacion>

Anexo 14. Algunas actividades de CFA Villaviciosa de Odón para Bachillerato:

Eje	Nivel ed.	Objetivo	Relación con el currículo
Estudio de Incidencia Ambiental	Bachillerato y Formación profesional	Analizar los métodos de trabajo más apropiados para el estudio de la evaluación de incidencia de un proyecto. Relacionar las causas y efectos de las acciones del proyecto a evaluar, para proponer medidas preventivas y correctoras.	Biología Geología Ciencias de la Tierra y del medio ambiente Cultura científica. Detección, análisis, prevención y corrección de impactos ambientales
Cant.: 35	Tiempo: 1 día	Propiciar un cambio de conducta que posibilite la participación en la mejora y conservación y en un desarrollo sostenible.	Evaluación del impacto ambiental Sistemas GSP, TIC.

Fuente: <https://www.educa2.madrid.org/web/centro.tn.villaviciosa/presentacion>

Anexo 15: Estructura Organizativa y coordinación entre los departamentos y los CEIDAS



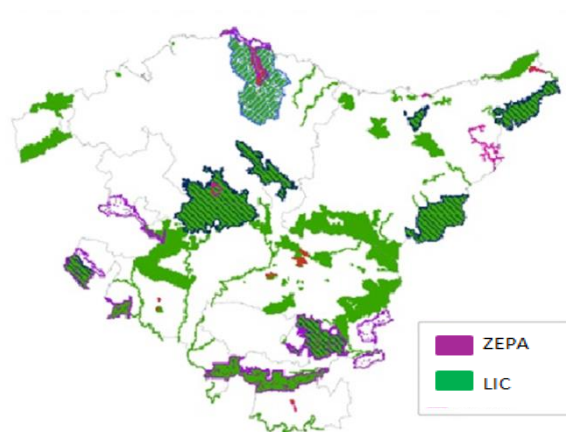
Anexo 16: Ubicación de los CEIDAS y áreas de influencia

Mapa de los CEIDAS



Fuente: <http://www.berritzeguneak.net/ingurugelak.php>

Áreas de interés ambiental



Fuente: <https://goo.gl/dgxtpg>

Anexo 17. Datos de Ingurugela Victoria Gasteiz

Centro	Características	Descripción
1.Victoria-Gasteiz	Ubicación	Araba
	Sitios de interés y áreas de influencia	Salburua (Humedal RAMSAR) formada por lagunas (Arcaute y Betoño), praderas, roquedales, Parque natural de gorbea
	Actividades	Campañas de escuelas ecológicas y ecoauditoría escolar, programa Aztertu: Ibaialde y Azterkosta, conferencias, interpretación paisajística, agenda 21 escolar, talleres sobre propuestas ambientales, huerto escolar ecológico. Itinerarios al Anillo verde de Victoria Gasteiz (Ver Anexo...)
	Instalaciones y Recursos	Punto de información, observatorios de aves, biblioteca, salas de conferencias, bases de datos de recursos digitales.

Fuente: <http://ingurugela-a.berritzeguneak.net/es/index.php>

Anexo 18. Datos de Ingurugela Bilbao

Centro	Características	Descripción
2.Bilbao	Ubicación	Ondarroa, 2.A.C. 4015 P.K. 48004 Bilbao
	Sitios de interés y áreas de influencia	Urdaibai, declarada Reserva de la Biosfera UNESCO 1984, Ría de Mundaka. Integra: Acantilados Antzoras, playas de Laga, Laida; Bosques de Oma, río Oka, marismas, vegas fluviales, islas de Txatxarramendi e Izaro. Parque Natural Armañón ZEPa y LIC: cueva de Santimamiñe, necrópolis de Forua. Arratia-Nerbioi
	Actividades	Talleres, charlas, cursos, conferencias, experimentos en huertos escolares. Elaboración de materiales curriculares, campañas de escuelas ecológicas, ecoauditoría, programas agenda 21 escolar y Aztertu: Ibaialde y Azterkosta
	Instalaciones y Recursos	Recursos en la red, documentaciones, publicaciones, biblioteca, películas, videos.

Fuente: <http://ingurugela-b.berritzeguneak.net/eu/>

Anexo 19. Datos de Ingurugela Donostia

Centro	Características	Descripción
3.Donostia	Ubicación	Donostia-San Sebastián, Basotxiki, 5. A.C. 3271 P.K. 20015
	Sitios de interés y áreas de influencia	LIC: acantilados de Jaizkibel y Uliá, litoral de Lapurdi, corredores costeros, Parque Natural Pagoeta, Parque Natural Aiako Harria
	Actividades	Cursos sobre movilidad de personas, encuentros, experiencias de escuelas ecológicas, geoparques, análisis de bosques, biodiversidad
	Instalaciones y Recursos	Recursos en la red, documentaciones, publicaciones, biblioteca, películas, videos.

Fuente: http://ingurugela-g.berritzeguneak.net/es/actividades_buscar.php

Anexo 20. Datos de Ingurugela Legazpi

Centro	Características	Descripción
1.Legazpi	Ubicación	Brinkolako
	Sitios de interés y áreas de influencia	Parque Natural de Aizkorri-Aratz, Parque Natural Aralar
	Actividades	Cursos, talleres, encuentros, ecoauditoría, Agenda 21 Escolar
	Instalaciones y Recursos	Recursos en la red, documentaciones, publicaciones, biblioteca, películas, videos.

Fuente: <http://ingurugela-g.berritzeguneak.net/eu/>

Anexo 21 Tabla 3. Fases de desarrollo del Programa Agenda 21

1. Organización y planificación	2. Sensibilización y motivación	3. Diagnostico	4. Plan de acción	5. Comunicación y evaluación
Se definen las bases de la organización (coordinador/a, grupo dinamizador, etc.) y la planificación inicial.	Es fundamental para lograr la participación de la comunidad educativa. Se diseña mediante un plan específico.	Se obtiene datos de la situación inicial utilizando imágenes testigo.	Para desarrollar el plan se concretan unos objetivos de mejora y las acciones para conseguirlos; además, se fijan unos indicadores para medir los logros obtenidos.	Comunicación de los resultados. Evaluación del programa implementado: Inicial, Evaluación del Plan de acción y Final.

Fuente: <http://ingurugela-g.beritzeguneak.net/es/actividades.php>

Anexo 22. Equipamientos de los CdA - Cataluña

Campos de Aprendizaje				
	CdA	Municipio	Actividades	Sitios de Interés natural y cultural
1	Alt Berguedà	Guardiola de Berguedà	Relacionadas con los bosques, ríos, paisajes, historia y geología de la zona y proyectos comarcales.	Cadí-Moixeró, Serra de Ensijaels Rasgos de Peguera, Serra del Catllaràs, Rio Llobregat
2	Bages	Manresa	Conocimiento del impacto de las personas sobre el medio ambiente: residuos, agua, geología, química. Itinerarios anillo verde de Manresa, bosques quemados y regeneración.	Anillo verde de Manresa, N Sant Llorenç del Munt i l'Obac
3	Barcelona	Barcelona	Itinerarios históricos, edificios singulares, museos, paisaje urbano, itinerarios botánicos y geología urbana, talleres, evolución cartográfica urbana: Plan Cerdà.	Parc Natural de la Serra de Collserola, Museos de la Ciudad, Ecoparque de Sant Adrià del Besòs.
4	Can Santoi	Molins de Rei	Trabajo de campo, relieve y territorio, itinerarios con GPS, geología, meteorología, botánica, ecosistemas, modernismo.	La torre de Collserola, Parque Güell
5	Delta del Ebro	Montsià	Itinerarios en el río Ebro, el delta, lagunas, ambientes marinos, playas y puertos, acuicultura, pesca, elaboración de productos como el aceite.	Ebro al Azud, bahía de los Alfacs, La Ràpita, elevación Montsià; el valle Cardó.
6	Empúries	L'Escala	Campos de aprendizaje: arqueología, cerámica, historia, ecosistemas humedales, paisajes naturales y humanizados	Ullastret, Casco antiguo, Humedales, Cap de Creus, Orilla derecha del Fluvià, Malacología de las playas y el sistema dunar de Empúries.
7	Garrotxa	Olot	Trabajos de campo: vulcanismo. Afloramientos, comunidades vegetales, historia, geología urbana, depuración de aguas.	Vía romana en Capsacosta, Santa Pau y Besalú medievales, Sierras Montgrony y Cavallera
8	Granja Escuela de Juneda	Juneda	Relacionadas con la cría de animales de granja, apicultura, huerto, transformación de los alimentos, agricultura.	Paisaje rural.
9	Monasterios del Císter	L'Espluga de Francolí	Historia, edificios antiguos, vegetación, fauna, costumbres culturales, bodegas cooperativas.	Paraje Natural de Poblet
10	Noguera	Camarasa	Relacionadas con la arqueología, la prehistoria, entorno natural, historia.	Yacimiento Arqueológico de época paleolítica de la Roca dels Bous, Sant Llorenç de Montga.
11	Pau Casals	El Vendrell	Relacionadas a la música, registro de	Viñedos, Apel les Fenosa,

			proyectos musicales, historia de la música, conciertos en directo, itinerarios por las viñas, artes, pinturas.	estudio musical Pau Casals
12	Ripollès	Planoles	Itinerarios relacionados con: Arquitectura, pintura, esculturas, talleres de escritura medieval, paisajes de montañas, talleres de rastros y huellas de animales, mapas topográficos	La Farga Palau de Ripoll, descubierta de Ripoll, descubierta de Planoles, Sierras Montgrony y Cavallera
13	Ciudad de Tarragona	Tarragona	Salidas de campo a Tarragona romana, medieval, actual urbana y marítima. La industria petroquímica.	Anfiteatro, murallas, pretorio, foro romano, casco antiguo.
14	Vall de Boí	La Vall de Boí	Trabajos de campo: dinámica de ecosistemas, geología, biología, itinerarios didácticos, cartografía, topografía, arquitectura, pintura.	Parque Nacional de Aigüestortes, El románico de la Vall
15	Valls d'Àneu	Esterri d'Àneu	Trabajos de campo: cartografía, historia, arquitectura románica, pintura al temple, espacios protegidos, juegos tradicionales, costumbres, geología.	Parque Natural del Alto Pirineo, Parque Nacional de Aigüestortes y Lago de San Mauricio, las salinas de Gerri y Esterri.

Fuente: XTEC – Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. Oferta Educativa. <http://xtec.gencat.cat/ca/serveis/cda/oferta/>

Anexo 23. Equipamientos de EdA - Cataluña

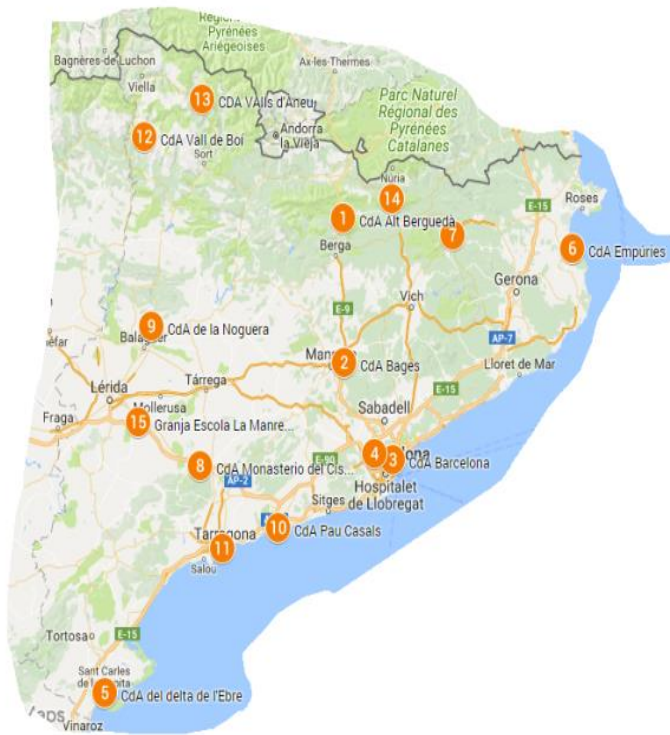
Entornos de Aprendizaje				
	EdA	Ubicación	Actividades	Sitios de Interés natural y cultural
1	Pujalt	Barcelona	Relacionadas con la Astronomía, meteorología y energías renovables.	Serra de Castelltallat, observatorio pujalt
2	Sebes y Meandro de Flix	Tarragona	Observación, Concienciación y protección de bosques ribereños, fauna y flora de Sebes	Muntanyes de Prades, Reserva Natural de Fauna Salvaje de Sebes y meandro de Flix, bosque ribereño.
3	Tremp	Lleida	Relacionadas con la geología, paleontología, historia y la hidroelectricidad.	Geoparque Conca de Tremp Montsec
4	Tuixent	Alt Urgell	Estudio y descubrimiento de ecosistemas de montañas, recursos y el vivir de los pueblos.	Parc Natural Cadí-Moixeró
5	Canigó	Prada del Conflent	Itinerarios culturales y naturales, talleres	Reserva Natural de los Pirineos Catalanes

Fuente: XTEC – Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. Oferta Educativa. <http://xtec.gencat.cat/ca/serveis/cda/oferta/>

Anexo 24. Ubicación de los CdA/EdA y los sitios de influencia

Ubicación de los CdA/EdA

Red Natura Cataluña



Fuente: <https://goo.gl/TnH8Nt>

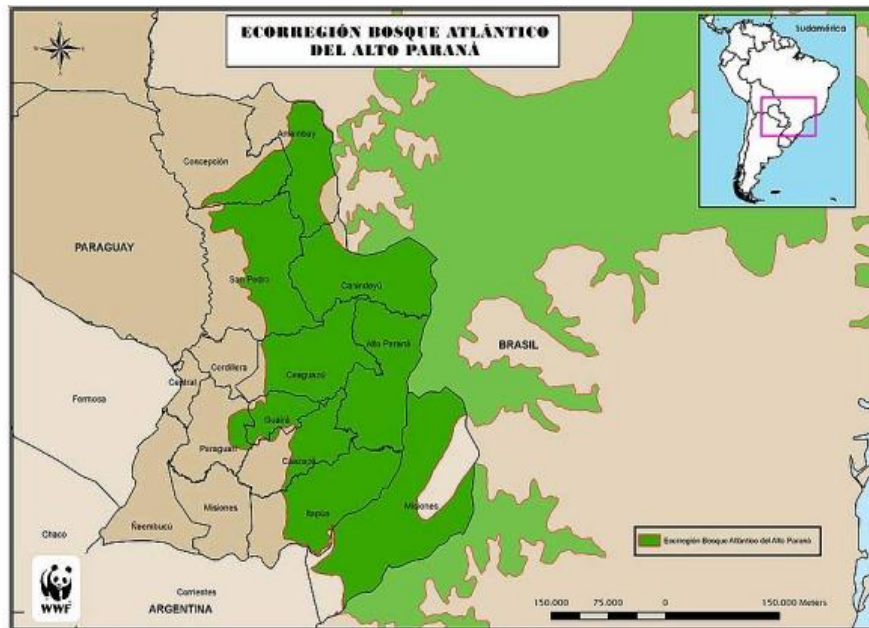
Fuente: <https://goo.gl/mx4fvj>

Anexo 25. Ejemplos de Actividades Didácticas (CdA Alt Berguedà):

Nivel ed.	Actividad	Relación Curric.	Objetivos
ESO	Orientémonos con el móvil	Competencias científico tecnológicas, valores éticos.	Utilizar objetos de la vida cotidiana para entender su funcionamiento y su utilidad para la lectura de mapas topográficos, brújulas y GPS en proyectos de evaluación del impacto ambiental.
Bachillerato	Análisis físico-químicos y biológicos del agua el río Llobregat	Biología: Investigación científica. Aportes de la ciencia al desarrollo sostenible. Química: Instrumentos de laboratorio.	Analizar parámetros físicos, químicos y biológicos relacionados con la calidad del agua a través de análisis de laboratorio y claves dicotómicas de invertebrados. Aprender acerca del uso de aparatos digitales para mensurar.

Fuente: <http://serveiseducatiu.xtec.cat/cda-altbergueda/ambits/totes-les-activitats/>

Anexo 26. Ubicación del Paraguay y el Dpto. de Alto Paraná en el Continente Sudamericano



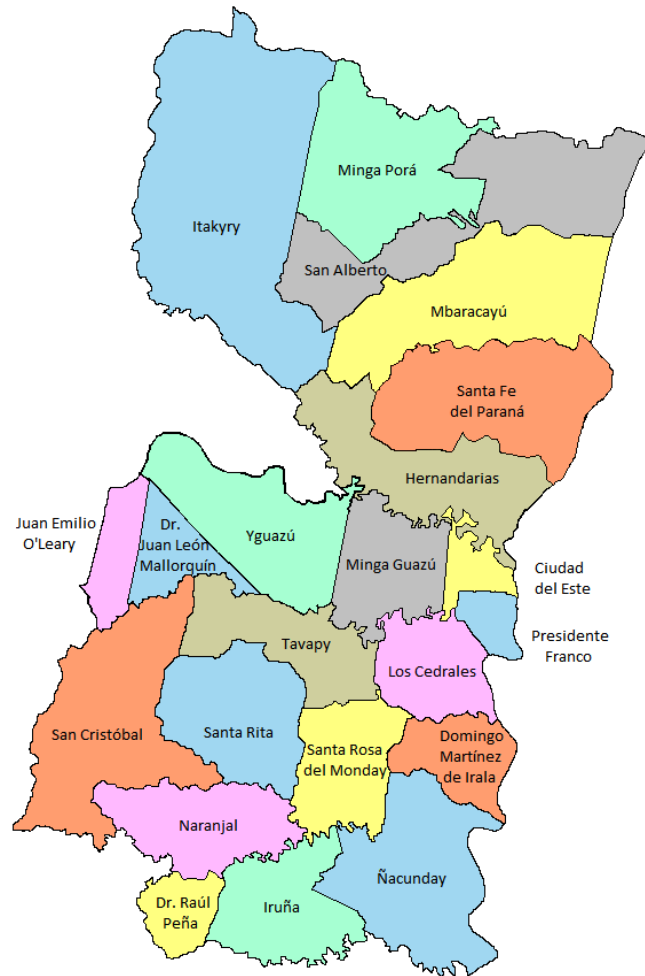
Fuente: <https://goo.gl/SnpLDM>

Anexo 27. Cuenca del Paraná



Fuente: <https://goo.gl/N8K5YJ>

Anexo 28. Mapa de división política del Departamento de Alto Paraná



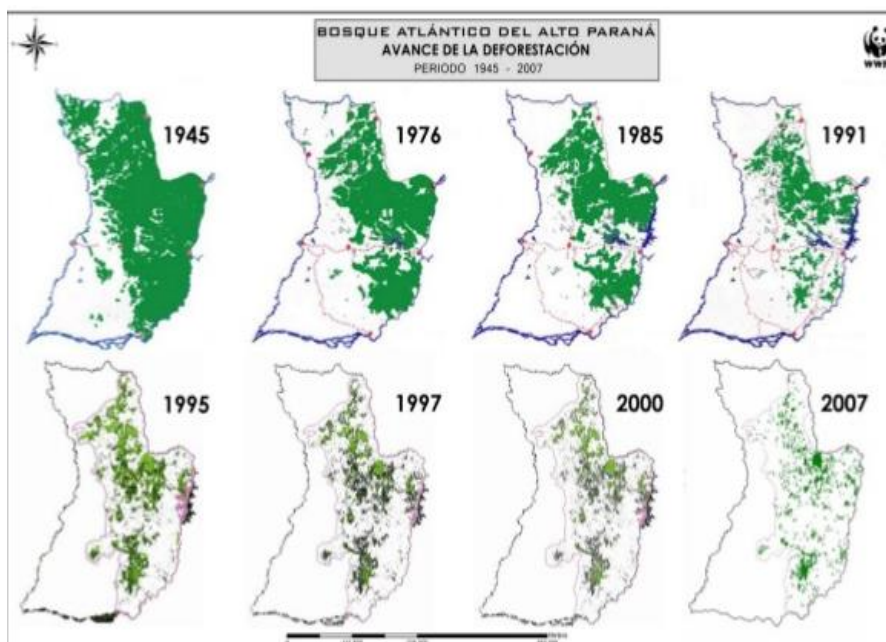
Fuente: <https://goo.gl/sZy6ui>



Anexo 29. Mapa Hidrográfico del Paraguay

Fuente: <https://goo.gl/rJAun9>

Anexo 30. Deforestación del BAAPA



Fuente: <https://goo.gl/TR4Frw>

Anexo 31. Equipamientos potenciales del programa TEKHOA PORÃ

Parque Nacional Ñacunday	Ubicación	Distrito de Ñacunday. A 70km de Ciudad del Este. Superficie de 2.000 hectáreas.
	Administración	Pública. SEAM El Decreto N° 16.146 del 18 de enero de 1993.
	Características generales	-Su objetivo principal es la protección de su flora y fauna, mantener reservorios genéticos autóctonos, como así también la conservación de las regiones biogeográficas y la belleza escénica del Salto Ñacunday. Actualmente se realizó un plan de manejo sustentable en -Las zonas aledañas se hallan utilizadas preferentemente por los nativos de las comunidades indígenas Avá Guaraní, Mbyá y Aché. La agricultura es la actividad predominante en la zona de amortiguamiento, y en menor escala la producción ganadera.
Reserva Biológica Itabó	Ubicación	Situada en el Distrito de Mbaracayú, a 74 Km de Ciudad del Este.
	Administración	Itaipu Binacional
	Características generales	Forma parte del Sistema de unidades de conservación del área del Embalse del Ente Binacional. Pertenece a la Ecorregión Alto Paraná. Tiene una superficie de 17.879 hectáreas, de las cuales 13.648 hectáreas son áreas secas y 4.231 hectáreas son áreas inundadas. Líneas de acción: protección de especies, recuperación de ecosistemas, investigación y turismo.
Laboratorio Hidráulico en miniatura de Itaipu	Ubicación	Laboratorio de Hidráulica de Itaipu, Distrito Hernandarias
	Administración	Itaipu Binacional
	Características generales	El denominado “Modelo Físico a Escala de Itaipu” consiste en una estructura que replica la Central Hidroeléctrica propiamente dicha y

		parte del embalse y pie de presa de Itaipu. Este modelo físico es catalogado como uno de los mayores modelos de simulación del mundo. Esta estructura se utiliza como herramienta de simulación a escala para calibración y experimentación hidráulica e hidrológica, a fin de proporcionar informaciones de simulación teórica a escala.
Itakyry	Ubicación	El distrito Itakyry, a unos 99 km de Ciudad del Este.
	Administración	Pública
	Características generales	Es una zona en la que gran parte de la población aún se dedican a la explotación forestal y aquellos que se dedican a la actividades agrícolas ganaderas son solo de subsistencia. De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censos, su población total asciende a 31.367 habitantes, compuesta por 16.917 varones y 14.450 mujeres. Realizando una relación con la población total del distrito se pueden observar que el 70% de la población se encuentra asentado en la zona rural.
Mínga Guazú	Ubicación	A 13 Km de Ciudad del Este.
	Administración	Pública
	Características generales	Su territorio tiene una superficie de 489,5 km ² y está delimitado entre los ríos Acaray y Monday. Su actividad económica está basada principalmente en la agricultura, ganadería e industria. « <i>Capital Industrial del Alto Paraná</i> ». Con 48.006 habitantes según el censo de 2002 de la DGEEC
Santa Rita	Ubicación	Ubicada a 70 km de las Tres Fronteras (Argentina, Brasil y Paraguay).
	Administración	Pública
	Características generales	De los aproximadamente 27.000 habitantes, 11.452 son varones y 11.527 mujeres, según estimaciones de la DGEEC. La agricultura y la ganadería son las principales actividades económicas de la zona, la ganadería es de muy alta calidad genética. Ciudad conocida como la Capital del Progreso en Paraguay. Los principales productos de la región son soja, maíz, canola, girasol y otros.
Refugio Biológico Tatí Yupí	Ubicación	Ubicado en el distrito de Hernandarias a unos 17 kilómetros aproximadamente de la ciudad de Hernandarias.
	Administración	Itaipu Binacional
	Características generales	Es uno de los 8 sitios destinados como reserva ecológica por la Itaipu. Este refugio tiene 2.245 ha. Es el área protegida más cercana al conglomerado Hernandarias - Ciudad del Este - Ciudad Presidente Franco. En el refugio se llevan a cabo actividades educativas recreativas, ofreciéndose oportunidades para la educación ambiental a distintos niveles. Tres senderos interpretativos: Kañimby, Ka'i escalera y Palmital permiten el conocimiento de la flora y la fauna del lugar. Posee hospedaje con capacidad para 60 personas, sanitarios, cantina.
Museo Moisés Bertoni	Ubicación	Ubicada a 40 km al sur de la ciudad de Presidente Franco, a la margen derecha del río Paraná.
	Administración	Pública. SEAM, SENATUR
	Características generales	El museo Moisés Bertoni contiene los descubrimientos y aportes científicos y educativos del sabio de origen suizo, cuenta con un recorrido biográfico con documentos y objetos originales del científico, un laboratorio químico, un centro de experimentación para niños relacionado con los descubrimientos de Bertoni.

Fuente: <https://www.itaipu.gov.br/es/sala-de-prensa/noticia/areas-silvestres-protegidas-de-itaipu>

Anexo 32. Entrevista al Dr. Javier Benayas

Nombre: Dr. Javier Benayas

Institución en la que trabaja: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias-Departamento de Ecología

1. Según su criterio ¿Tiene influencia la educación impartida en la escuela en la sensibilización ambiental del estudiantado?

Haciendo un sondeo entre mis alumnos universitarios de carreras asociadas a las ciencias naturales, entre los 10 factores que ejercen influencia, la escuela es el 3er factor. Porque han hecho una actividad que le ha dejado huella. Si bien es cierto que la enseñanza actual es más sensible ante estos temas, aun no es suficiente.

2. ¿Cuáles serían las estrategias a utilizar en secundaria para promover la sensibilización de los estudiantes ante los problemas ambientales?

Los temas ambientales dan mucho pie hacer actividades fuera del aula y que son metodologías distintas a estar frente a una mesa. La educación ambiental también puede tener implicación social, que promueva en los estudiantes el incentivo a implicarse a resolver problemas. Metodológicamente la educación ambiental da mucho pie a hacer cosas innovadoras o diferentes que motiven más a los alumnos. Lo ideal sería que se implementara siempre y de manera interdisciplinaria, o bien que hayan exposiciones, o la semana de medio ambiente. Antes en asignaturas como Ciencias de la tierra se trataba mucho el tema, luego fue eliminada del sistema, una forma podría ser recuperar algunas de esas opciones.

A nivel educativo hay un marco de referencia, a nivel escolar se puede utilizar esas referencias. Normalmente aquí están dos ámbitos: la eco-escuelas: introducir los ámbitos de gestión en la institución educativa y que el colegio sea modelo respecto al consumo de agua, reciclaje consumo de energía y ahí están las agendas 21 que se han aplicado en municipios y en colegios.

3. ¿Los profesores necesitan conocer sobre estas estrategias didácticas relacionadas a temas medioambientales?

Como se trata de una estrategia de educación, para mí los que tendrían que conocer son los profesionales de la educación, un profesor que va a impartir en una asignatura temas de ecología o ambientales es importante que lo conozca, más que el alumno, de cómo hacer intervenciones educativas. Los criterios a nivel social son más generales.

4. ¿Qué materiales de referencia recomienda a los profesores de secundaria y primaria para impartir sus clases introduciendo EA y DS?

Hay un documento: recomendación de Rio +20, hubo un grupo que elaboró: Gente resiliente para un planeta resiliente, un planeta que merece la pena vivir de (25 pág.), define estrategias para que la sociedad se encamine hacia sociedades más sustentables y sostenibles: es un documento marco, muy importante que va más allá de la Agenda 21, porque ha quedado anticuada, define tres niveles: 1. hacer que la gente sea consciente que tenemos que optar por una forma de vida sostenible. 2. Crear opciones sostenibles. 3. Implicar a los políticos que tomas decisiones en estas políticas. Como soy una persona muy pragmática, es un marco de referencia global, me gusta porque hace hincapié en acciones concretas.

5. ¿Cuáles son los niveles y competencias educativas que un profesor podría trabajar para enseñar EA para la sostenibilidad?

Hay 4 niveles de competencias educativas: conocimientos, actitudes, habilidades y comportamientos

Conocimientos: conocer y entender el entorno

Las actitudes y valores: como priorizo los conocimientos que tengo del entorno

Las habilidades y destrezas: como manejo los conocimientos para resolver los problemas

Comportamientos: como me comporto de acuerdo a estos temas.

6. ¿Cuál sería la competencia más importante de los 4 niveles de para una EA con miras a la sostenibilidad?

Yo primero las habilidades y comportamiento que los conocimientos y actitudes porque son los que producen más cambios. Metodológicamente, todo lo que sea metodología activa es mejor que lo pasivo, en cuanto a contenido, lo que priorizaría que los alumnos tomen conciencia, que el planeta se enfrenta a unos retos ambientales muy importante que si no damos solución a esos problemas la especie humana no tiene futuro. Y que ellos se impliquen en la búsqueda de soluciones a esos problemas lo más cercano y próximo es lo más razonable.

Yo estoy educando a la gente no para que tenga más conocimiento sino que sepan manejarlo y utilizarlo,

sensibilizarlos de la importancia de los temas ambientales. Lógicamente más en secundaria que en primaria, ya que en primaria se pueden enfocarlos en problemas más inmediatos. El tema es que cuanto más pasiva sea la metodología, serán menos implicativas, cuanto más activas más participativas y más implicativas.

7. ¿Cómo deben ser los objetivos a alcanzar para una buena EA y DS en la escuela?

Una cosa es cuál es mi objetivo y otra como lo alcanzo.

Uno de los objetivos de la educación 1ª y 2ª es el conocimiento del medio, es bueno pero es muy básico, no solo con conocer el medio somos capaces de resolver los problemas que tiene el medio, entonces para mí aparte de conocer el medio es comprender los problemas resolverlos y saber cómo enfrentarnos al resolver los problemas. Los objetivos pueden tener varios aspectos: de conocimiento, de diagnóstico, de resolución, ahí está el aspecto crítico, se cuáles son los problemas que tienen mi entorno, como puedo implicarme a resolverlos y luego como lo alcanzo que es la metodología. Uno de los modelos que se pueden seguir son, en orden: Difundir información, Hacer diagnóstico

Presentar propuesta, Tomar decisiones, Aplicar decisiones.

8. ¿Cuáles son los métodos más efectivos para que la clase de EA y DS sea efectiva?

Hacer procesos participativos, dentro y fuera del aula, implicar en la resolución de problemas, hay 7 a 8 estrategias distintas en función de menos y más participativas.

Un proceso de investigación aunque lleve implícito un diagnóstico y una intervención pero si no se lleva a la acción, no se completa el círculo.

9. ¿Los temas de educación ambiental deberían de ser en una asignatura concreta o ser transversales?

Hubo un debate sobre ese tema, al final se optó por que fueran transversales pero al serlo de alguna forma se quedan un poco en el aire...quizás sería bueno que si se incorporaran algunas las asignaturas que habían, el que se incorporarán contenidos en las ya existentes, que se le dieran peso a estos contenidos. Sería mucho más importante contenidos o sobre todo actividades en esta línea dentro de la 1ª y 2ª para darle más relevancia.

10. ¿Se ha mejorado la educación ambiental en los últimos años en los niveles inferiores a la universidad?

Se han hecho muchas modificaciones, pero en este tema se ha empeorado, porque se han quitado contenidos de los que habían antes y dos asignaturas que eran importantes para esta temática aunque eran optativas: Ciencias de la tierra y del medio ambiente y Ciencias del mundo contemporáneo. Como no tengo mucha experiencia de 1ª y 2ª pero con los lo que me comentan el tema no es mejor, creo que ha ido a peor. El problema no es solo que haya cambio, si son cambios que vayan mejorando, pero si es vamos como los cangrejos que van para atrás, entonces es un problema, pero porque son contradictorios porque no mejoran lo anterior. La situación fundamental es ver cuáles son los modelos, cuando no hay consenso y cada partido tiene una cosa diferente, no hay forma de consensuar una estrategia compartida.

11. ¿Cómo se ha ido gerenciendo el tema de la educación ambiental en los últimos años? ¿hasta qué punto se ha implementado estrategias de EA para la sostenibilidad, emanados de los acuerdos internacionales desde 1992 hasta los recientes?

Hay dos cosas, es lógico que eso tarde en llegar pero en España había una dinámica de educadores ambientales muy fuerte, desde que se empezó los temas de EA desde los 80 hasta el 2000 aprox. teníamos un grupo de educadores ambientales que hicieron 3 jornadas: en el 83, 87 y en el 99 del cual se hizo una estrategia de EA (el libro blanco de la EA) en el cual hay un apartado de educación formal, ahí hay sugerencias de cara a introducir la EA para 1ª y la 2ª y en los distintos niveles educativos.

Que pasa, que desde el 2000 este movimiento se ha debilitado, ya no sigue vivo en esa estrategia de coordinación, por la falta el apoyo institucional del ministerio que antes lo daba y por otra parte, las actuaciones son muy dispersas y descoordinadas, por falta de estrategia coordinada, pues no hay planificación se avanza muy mal dando pasos hacia atrás. Para mí la EA en los últimos años a tenido este tipo de problemas en los 15 a 20 años últimos.

Hay gente de España que esté conectada y ligada a eso: si, se están aplicando, hay vías para incorporarlos: no, porque ni siquiera los grupos más activos tiene una estrategia o vía para presionar para hacer que las instituciones lo asuman. El grupo social y los dinamizadores de estos temas han perdido mucho protagonismo y sobre todo mucha coordinación, se ha ganado algunas cosas: el CENEAM (Valsaín) de relevancia pero muy pequeña considerando lo que se podría contar, entonces para mí, el

problema es que no hay interlocutores para que esos grandes estrategias llegue a las escuelas, si lo está habiendo en la universidad a través de la Consejería de Rectores de universidades Españolas (CRUES) se están haciendo actuaciones que tienen repercusiones.

12. ¿Cómo ve el trabajo de las CCAA sobre temas ambientales?

A nivel de comunidades autónomas sí que se está haciendo más activas y está teniendo un papel más protagonista pero son algunas, por lo que ahí ya es un poco más heterogéneo. Ahora se sacó un libro de una valoración de la educación ambiental en los últimos años; Cataluña puede ser una guía más avanzada y referente. País Vasco también están avanzando muy bien.

13. ¿Cómo ve el trabajo de España, en temas ambientales, en comparación de otros países?

España ha sido modélica en temas de educación ambiental, con respecto a otros países, avanza mucho, rápido y trabajo muy bien sobre todo lo que ha sido el equipamiento de EA complementario: granjas escuelas, centro de visitantes, aulas de educación ambiental; la crisis lo ha machacado mucho, ahora mismo se ha perdido mucha efectividad porque mucha gente que lleva muchos años trabajando se han quedado en la calle con la crisis entonces muchos programas de calidad que hacían los ayuntamientos que eran comentarios se ha venido abajo, muchos escolares lo hacían. Pero si ha sido una línea que ha cumplido un valor importante en la EA.

14. ¿Cuál es marco rector que verifica que estos principios se cumplan en los países?

Ha habido distintos marcos: el 1er gran marco de referencia: El programa internacional de educación ambiental y los Acuerdos de Tbilisi, luego fueron la década de la educación para el desarrollo sostenible y ahora mismo son: el GAP: Global Action Program, que es el programa de acción global de las Naciones Unidas para educación para la sostenibilidad con 6 líneas prioritarias. Y los nuevos objetivos ODS de las Naciones Unidas en temas ambientales y sociales, entonces se abre un marco más amplio para trabajar el tema de educación ambiental, se integra lo ambiental con lo económico.

Anexo 33: Entrevista al Director del Departamento de Educación Ambiental de la SEAM

Nombre y Apellido: Gustavo Adolfo Rodríguez Acosta

Institución en la que trabaja: Secretaría del Ambiente

Cargo: Director de Educación Ambiental – dependiente de la Dirección General de Gestión Ambiental.

1. ¿Cuáles son los objetivos del departamento? Los objetivos primordiales de la Dirección es la de capacitación, concienciación y sensibilización de la importancia de la conservación y preservación del ambiente, impartiendo charlas, capacitaciones, talleres etc.

2. ¿Algunos objetivos mencionan a la Educación ambiental impartida en colegios y escuelas? Menciónelos por favor. La metodología aplicada para poder realizar las charlas, capacitaciones, talleres es poniendo en la página web de la SEAM un links para que todas aquellos centros educativos, cooperativas, empresas privadas, instituciones del estado, municipios, gobernaciones puedan solicitar nuestro servicio de educación ambiental.

3. ¿Qué tipo de actividades realiza el Departamento de Educación Ambiental?

Charlas, capacitaciones, talleres de educación ambiental de acuerdo a la solicitud realizada por los interesados que menciones en el punto anterior.

4. ¿Realiza su institución programas de Educación Ambiental para instituciones educativas de Secundaria y 3er ciclo? Mencione algunos temas y/o objetivos que se tiene para el efecto. Efectivamente, realizamos educación ambiental en diversas instituciones del país sobre educación ambiental, con el objetivo de que el grupo meta sea capacitado sobre el medio ambiente, abordando temas actuales como el cambio climático, residuos sólidos, biodiversidad, impacto ambiental de las actividades antrópicas, capa de ozono, etc.

5. ¿Qué tipo de actividades realizan en los programas de educación ambiental dirigido a jóvenes de 13 a 18 años de las instituciones educativas? (talleres, charlas, conferencias, salidas de campo, itinerarios educativos, visitas). Los más usual es conferencias magistrales con apoyo de materiales didácticos y audiovisuales, charlas interactuando con los mismos, estudios de casos, etc.

6. ¿Los programas de EA dirigido a los estudiantes son realizados en todos los departamentos?

Menciónelos por favor. Estos programas de educación ambiental se realizan en todo el país de acuerdo a las solicitudes que realizan los centros educativos. No se tiene un cronograma establecido por departamentos o municipios, si no de acuerdo a los requerimientos que se realizan a la SEAM.

7. ¿Realizan programas y/o actividades de EA para estudiantes de 13 a 18 años utilizando los recursos de un parque nacional, reservas, monumentos científicos y naturales, o alguna otra área protegida y/o espacio verde? Los estudiantes solicitan a la SEAM, nota mediante para la visita de algunos de los sitios que conforman el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP), en donde son guiados/acompañados por los guardaparques para el conocimiento de nuestro acervo cultural y ambiental, siempre enfocando y apuntando a una educación ambiental, y así valorar nuestro patrimonio natural.

8. ¿Poseen programas de formación Ambiental para el profesorado de escuelas y colegios? Menciónelos por favor. Actualmente se encuentra en el Parlamento Nacional la Política Nacional de Educación Ambiental y la Ley General de Educación Ambiental del Paraguay, si se llega a promulgar serán herramientas legales fundamentales para la formación del individuo en temas ambientales. Actualmente se realiza capacitaciones, charlas talleres, etc., por lo que es una educación no formal.

9. ¿Entregan materiales didácticos de EA a los estudiantes teniendo en cuenta el currículo educativo de los mismos? Tenemos materiales como trípticos, discos compactos, folletos, posters que distribuimos en los centros educativos durante las charlas. Los materiales no están diseñados acorde a los cursos/grados de los alumnos, es decir no se elaboran de acuerdo a los niveles. Solo se elaboró unos materiales con el apoyo del gobierno alemán pero en el tema aguas, pero que actualmente están agotados.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Anexo 34. Cuestionario realizado a referentes de Paraguay (Dpto. Central y Dpto. de Alto Paraná) y a referentes de España (Madrid, País Vasco y Cataluña).

Cuestionario: Criterios a tener en cuenta en la implementación de Programas de Educación Ambiental en la enseñanza formal.

Estimado colaborador, te invito a responder el presente cuestionario donde tus respuestas confidenciales tienen por objetivo desarrollar un conjunto de criterios necesarios para la educación ambiental en la enseñanza formal, así también permitirá la construcción de programas innovadores que promuevan el fortalecimiento institucional a nivel local teniendo en cuenta características propias de cada espacio de acción. El cuestionario se divide en tres aspectos: programas, recursos y equipamientos e instalaciones.

*Obligatorio

1. Dirección de correo electrónico *

1. Datos Personales del encuestado

Sus datos personales darán legitimidad a sus respuestas

2. 1.1. Nombre y Apellidos *

3. 1.2. Comunidad Autónoma/Departamento: *

4. 1.3. Ciudad *

5. 1.4. Organismo Institucional en el que trabaja: *

6. 1.5. Puesto de trabajo que desempeña: *

Fuente: <https://goo.gl/w7dCY3>

Anexo 35. Tabla comparativa de elementos de los programas de EA y DS de las 3 CCAA españolas analizadas

Elementos		Descripción		
		CFA - Madrid	CEIDA – País Vasco	CdA/EdA - Cataluña
Programa	Funciones	<p>a) Poner a disposición del profesorado, mediante el desarrollo de experiencias curriculares, recursos diversos para la introducción transversal de la educación ambiental.</p> <p>b) Proporcionar al profesorado y alumnado experiencias innovadoras a través del contacto directo con el medio.</p> <p>c) Facilitar al alumnado vivencias a través de las cuales se despierten actitudes de aprecio y respeto por el medio ambiente.</p> <p>d) Difundir entre los profesores y alumnos el conocimiento de la riqueza medioambiental de la Comunidad de Madrid.</p>	<p>Fomentar e impulsar actividades de apoyo a la programación escolar con el objetivo de acercar ésta a la realidad medioambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el tratamiento interdisciplinar de la Educación Ambiental en las diversas áreas de los programas de enseñanza escolar. • Colaborar con el Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura en el diseño y puesta en marcha de programas de perfeccionamiento del profesorado que faciliten la incorporación de la educación ambiental en el desarrollo de la actividad escolar. • Potenciar la coordinación de las iniciativas y recursos de los centros educativos con el objeto de articular una oferta coordinada y coherente en materia medioambiental. • Sensibilizar a todos los estamentos de la comunidad educativa de la necesidad de su implicación en el logro de los objetivos de la educación ambiental. • Diseñar y elaborar el material adecuado para el tratamiento de la temática medioambiental en el entorno de los centros educativos. 	<p>a) Oferta de estancias: alojamiento, guiones de trabajo y propuestas y monitores para las actividades, con la colaboración del profesorado que acuda con sus alumnos.</p> <p>b) Elaboración de materiales didácticos y de divulgación relacionados con la actividad del campo de aprendizaje y su entorno, que sean útiles en el propio campo de aprendizaje y los docentes ya los centros que quieran aplicar en situaciones similares.</p> <p>c) Recogida y sistematización de documentos sobre temas relacionados con las actuaciones del campo de aprendizaje para conseguir un fondo especializado a disposición de los alumnos y de los docentes que hacen estancia.</p> <p>d) Participación en la formación inicial y permanente del profesorado en relación con las áreas curriculares que desarrollan contenidos referidos al medio natural y social.</p> <p>e) Otras funciones que les atribuya el Departamento de Enseñanza.</p>
	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar experiencias educativas para incorporar la educación ambiental en las programaciones de aula. • Fomentar el conocimiento, disfrute y conservación de los espacios naturales de Madrid. • Propiciar un cambio de conductas que favorezcan la participación activa para la consecución de una sociedad sostenible. • Fomentar planes de gestión sostenibles en los centros educativos a través de la sensibilización 	<p>Impulsar la educación para la sostenibilidad en los centros escolares vascos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar la calidad de los programas llevados a cabo por los centros educativos (Agenda 21 Escolar, CONFINT) • Fomentar las sinergias entre los reconocidos como “Centros sostenibles” • Mantener relación con redes nacionales e internacionales de educación para la sostenibilidad. • Impulsar el aprendizaje de la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> • -Desarrollar aspectos del currículo escolar que requieren un trabajo fuera del aula, en un medio singular de Catalunya, natural o cultural, relacionado a contenidos de EA. • -Colaborar en la formación inicial y permanente del profesorado en relación con las áreas curriculares que desarrollan contenidos referidos al medio natural.

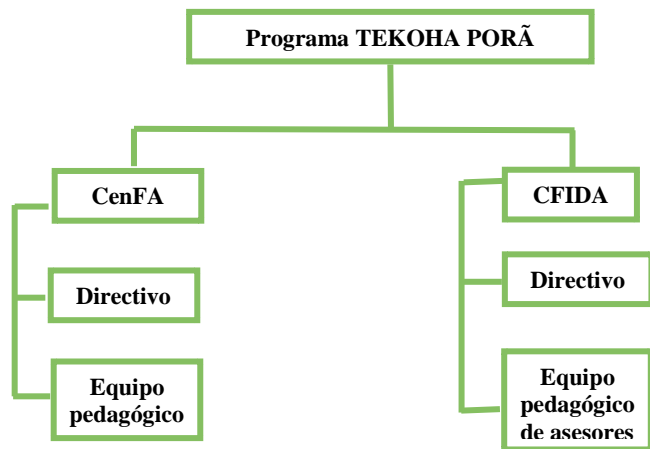
	ambiental en la comunidad educativa. • Poner a disposición del profesorado recursos metodológicos que permitan incorporar la E.A. en sus programaciones didácticas.	educativa, por medio de la cooperación.	
Beneficiarios	Profesores y estudiantes de todos los niveles anteriores a la universidad.	Profesores, estudiantes involucrados en los programas.	• Estudiantes de todos los niveles anteriores a la universidad y sus profesores acompañantes.
Actividades	Talleres, charlas, juegos, paseos, audiovisuales, experimentos, huertos, granjas. De acuerdo a la demanda del centro y la disponibilidad del CFA, además de la edad del alumnado, nivel de aprendizaje, contenido y duración de la estancia (de 1 a 4 días).	Elaboración de materiales curriculares, asesoramiento, campañas de escuelas ecológicas, ecoauditorías, programas agente 21 escolar y Aztertu: Ibaialdi, Azterkosta, CONFINT, se enfatiza en actividades realizadas en la escuela.	Los CDA/EDA ofrecen actividades de un día o de dos días, y se dirigen principalmente a centros educativos de primaria, secundaria y bachillerato, actividades se fundamentan en el aprendizaje a través del contacto con el entorno, organizando salidas de campo e itinerarios didácticos.
Líneas de acción	Educación ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible, Innovación e investigación, Comunicación y Publicaciones, Recursos Educativos y Sensibilización Ambiental	a) Estrategias para el diseño, la realización y el fomento de actividades de educación ambiental, estancia en centros de educación ambiental extraescolar y realización de proyectos de innovación curricular en materia de medio ambiente. b) Publicación y difusión de materiales en el campo de la educación ambiental. Introducción de la perspectiva ambiental en el currículo de los niveles educativos no universitarios	• Poner al alcance de los centros los medios didácticos necesarios para el conocimiento y la comprensión del territorio. • Fomentar los valores del excursionismo como motor por el trabajo competencial. • Realzar la importancia del trabajo de campo. • Indagar e innovar constantemente en la calidad educativa de las propuestas didácticas y en la creación de materiales complementarios. • Buscar estrategias para compartir proyectos con otros centros, • Trabajar para un espacio transfronterizo de proyectos compartidos que sobrepase las barreras administrativas y avance hacia una Europa unida.
Alcance	Según los datos provisionales de participación de 2017, participan de las actividades un total de 1006 Centros Educativos, 42.964 alumnos y 2.409 profesores en el periodo.	Actualmente son más de 450 (aproximadamente el 60% de los centros escolares de enseñanza obligatoria de CAPV) y más de 180.000 estudiantes participan en el proyecto.	De entre 20.000 a 25.000 estudiantes de todos los niveles anteriores a la universidad.
Met. Didáct. Aplic.	En actividades realizadas en el CFA: Experimentación en laboratorio (método científico), trabajos de campo, paseos, experimentos en huertos, juegos didácticos en salones y al aire libre, y en contacto con el medio natural.	Asesoramiento y acompañamiento de programas en colegios y formación del profesorado. En las escuelas: Método científico, observación, diagnóstico, planificación, debates, foros, encuentros, intercambio de experiencias entre profesores y estudiantes.	Itinerarios pedagógicos, trabajos de campo, experiencias en laboratorios, ciudad educadora, observación de paisajes.

Recursos	Humanos	Equipo Directivo, Equipo Pedagógico seleccionados tras un concurso de méritos. El personal de los centros, son personas designadas por la Dirección General de Recursos Humanos de la Consejería de Educación según lo establece la Orden de 25 de setiembre de 2008.	Plantilla integrada por un titulado superior (director/a del centro) y dos titulados medios seleccionados entre funcionarios de los cuerpos docentes dependientes del Departamento de Educación, Universidades e Investigación por concurso de méritos. Según Decreto 202/1989, de 19 de setiembre Además 5-6 asesores por CEIDA	Un director/a, y un equipo de funcionarios docentes pertenecientes a los cuerpos de maestros y de profesores de enseñanza secundaria, seleccionados de acuerdo a un conjunto de criterios establecidos en el decreto 155/ /1994 de 28 de junio.
	Materiales Didáct.	Recursos didácticos digitales.	Recursos didácticos digitales, revistas digitales	Recursos didácticos digitales.
Equipamie	Tipo de instalaciones	Dormitorios, servicios sanitarios, cocinas, comedores, aulas, talleres, laboratorios, oficinas del personal, salas de juego, huertos, patios de receso, área de mantenimiento y limpieza.	Punto de información, observatorios de aves, biblioteca, salas de oficinas.	Existen 15 CdA y 5 EdA Los Albergues y equipos son gestionados por fundaciones.
	Capacidad de las instalaciones	Cada centro posee instalaciones para 50 personas	El centro no tiene albergues porque su trabajo se enfatiza en actividades dentro de los centros educativos y sus alrededores.	35 a 50 personas.

Fuente: Ingurugela CEIDA. <http://www.berritzeguneak.net/ingurugelak.php>- XTEC - Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. <http://xtec.gencat.cat/ca/serveis/cda/> -

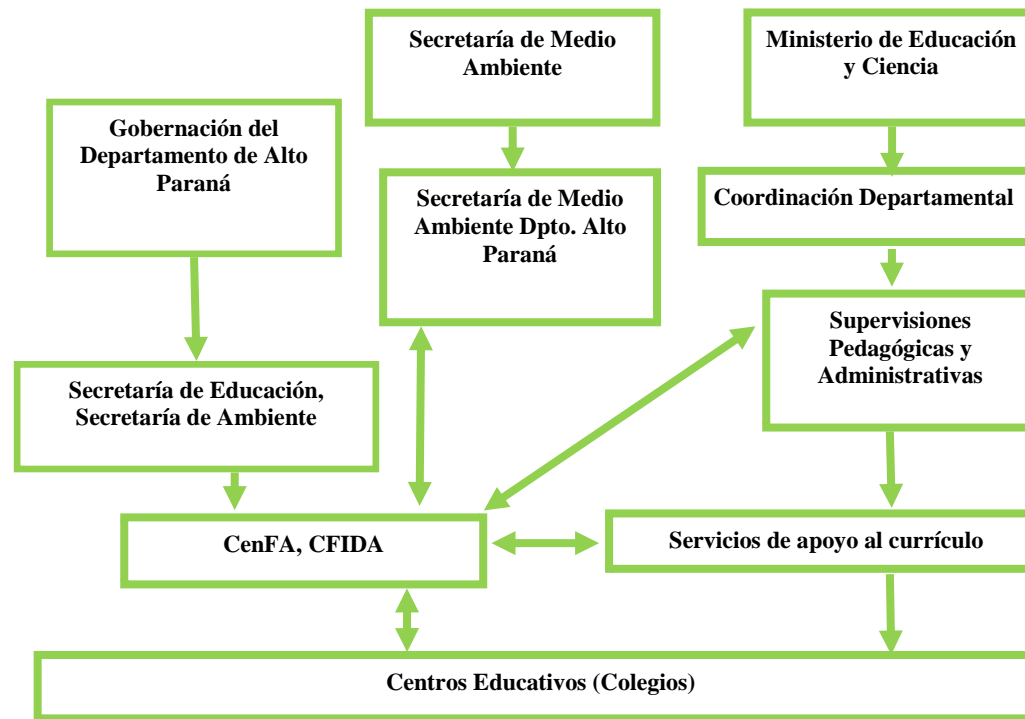
Formación del Profesorado. <http://gestiondmejora.educa.madrid.org/>

Anexo 36 Organización del Programa TEKOHHA PORÃ



Fuente: Daniela Irala

Anexo 37. Estructura y dinámica general del Programa TEKOHHA PORÃ



Fuente: Daniela Irala

Anexo 38. Funciones y líneas de trabajo del CenFA y del CFIDA

Funciones del CenFA	Líneas de trabajo
a. Poner a disposición del profesorado recursos didácticos, relacionados con el currículo, para la promoción de la educación ambiental. b. Difundir entre los profesores y alumnos el conocimiento del Patrimonio natural y cultural del departamento a través del contacto directo con el medio. c. Proveer de experiencias educativas para fomentar la sensibilización ambiental y la incorporación de la EA y DS en las programaciones del aula.	a. Sensibilización b. Formación del profesorado c. Investigación e Innovación Didáctica. d. Publicaciones
Funciones de los CFIDA	Líneas de trabajo
1. Realizar actividades de sensibilización ambiental en las comunidades educativas de manera a comprender la necesidad de su implicación en pos del logro de los objetivos. 2. Promover actividades de apoyo a iniciativas de proyectos escolares con carácter medioambiental. 3. Colaborar con el MEC en el diseño y ejecución de programas de capacitación docente que faciliten la incorporación de la EA en la actividad escolar. 4. Elaborar el material didáctico adecuado para el tratamiento de la temática medioambiental del entorno próximo a los centros educativos. 5. Fomentar la participación y la sinergia entre el profesorado y alumnado de los centros educativos de cara a establecer redes de intercambio de experiencias en EA y DS.	a. Sensibilización b. Innovación didáctica c. Formación del profesorado d. Difusión de recursos. e. Asesoramiento de programas escolares

Fuente: Daniela Irala

Anexo 39. Tabla de Diferencias entre CenFA y CFIDA

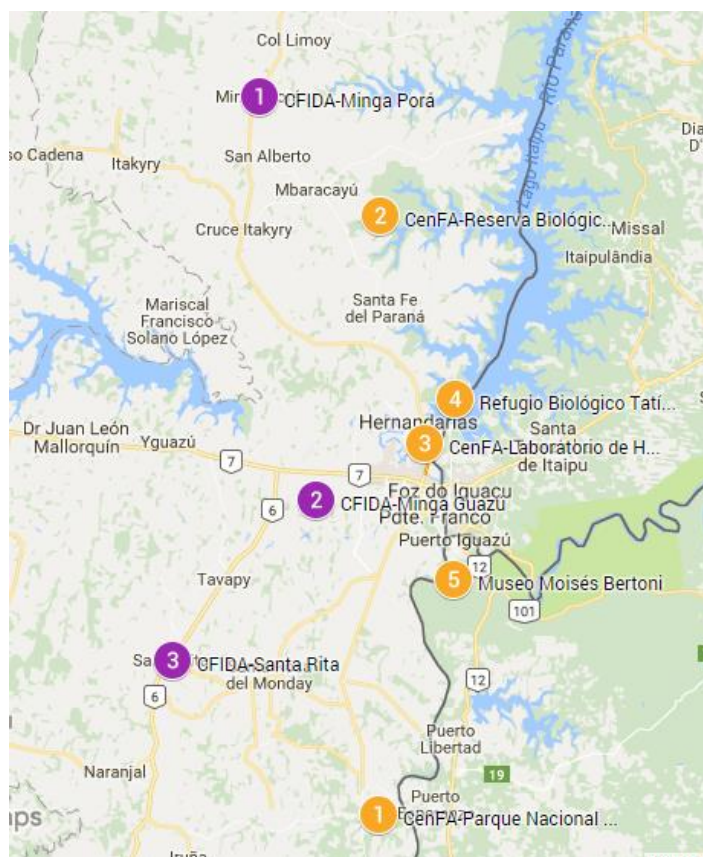
Diferencias CenFA y CFIDA	
Alcance	Los CenFA poseen menor cobertura con respecto a los CFIDA, pero su metodología aporta experiencias fuera del aula y permite el conocimiento del patrimonio tanto natural como cultural.
Disponibilidad de recursos	<p>El CenFA es un centro donde lo principal es proveer de experiencias educativas a alumnos y profesores en entornos externos a la institución educativa, lo cual indica que requiere de instalaciones específicas (dormitorios, cocinas, sanitarios, laboratorios, salones lúdicos, talleres, huertos, senderos, salones de seminarios), en fin es una institución educativa pero que puede ser utilizada por alumnos y profesores de escuelas de 3er ciclo y Nivel Medio interesados en los temas abordados, previos acuerdos con el equipo pedagógico del CenFA.</p> <p>El CFIDA, por su parte es un centro que trabaja con los colegios de Nivel Medio, su prioridad es apoyar los proyectos que se realizan en esos centros educativos, por tanto, necesita de oficinas administrativas, laboratorios y salones de seminarios, tanto para realizar asesoramiento a los programas escolares relacionados con la EA y DS como, para la formación ambiental a profesores interesados previo acuerdo de compromiso con el equipo pedagógico del CFIDA.</p>

Metodología

Mientras que los CenFA realizan charlas, talleres, visitas, experiencias en laboratorio e itinerarios en distintos puntos del departamento, los CFIDA realizan charlas, talleres, y asesoramiento a proyectos en los colegios que corresponden a sus zonas distritales.

El trabajo en los CenFAs se distribuye en tres momentos: comunicación (centro educativo – CenFA, para coordinar los temas a abordar y la disponibilidad de recursos), implementación (en los equipamientos de los CenFAs) y evaluación (tanto del programa como del alumno, en los CenFA). En los CFIDAs, sin embargo, el trabajo se adapta al proceso de la Agenda 21 Escolar, de manera que se ejecuta en 5 fases realizadas esencialmente en los centros educativos: organización y planificación, sensibilización y motivación, diagnóstico, plan de acción y comunicación y evaluación, las instalaciones de los CFIDA son utilizados para el asesoramiento en fases como: la planificación, la organización y el diagnóstico.

Ambos centros (CenFA y CFIDA) trabajan con enfoque interdisciplinario, metodología participativa y didáctica que fomentan la actitud crítica, reflexiva, innovadora, investigativa e implicativa de sus destinatarios. Cada subprograma del CenFA ofrece actividades como: charlas, talleres, visitas guiadas e itinerarios didácticos fuera del aula. Mientras que los CFIDA se encargan de impulsar programas de EA y DS en los centros educativos.



Anexo 40. Mapa de Equipamientos a utilizar en el Programa TEKOHA PORÃ

CenFA

Secuencia de números

- 1 CenFA-Parque Nacional Ñac...
- 2 CenFA-Reserva Biológica Ita...
- 3 CenFA-Laboratorio de Hidráu...
- 4 Refugio Biológico Tati Yupí
- 5 Museo Moisés Bertoni

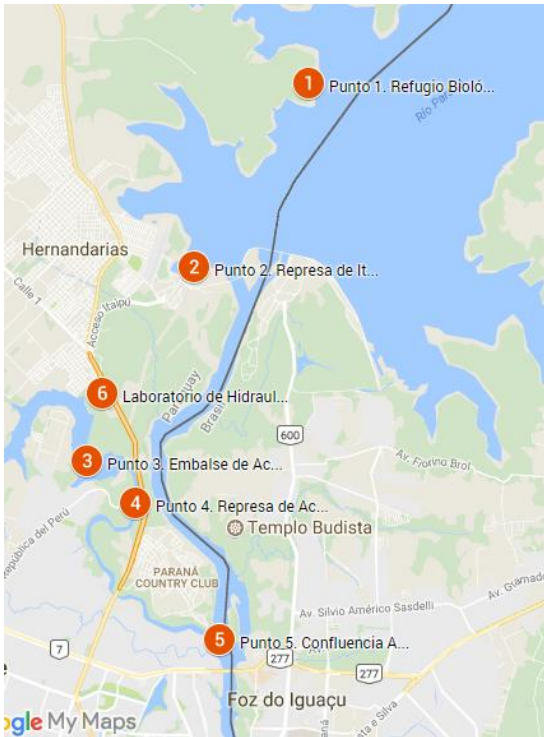
CFIDA

- 1 CFIDA-Minga Porá
- 2 CFIDA-Minga Guazú
- 3 CFIDA-Santa Rita

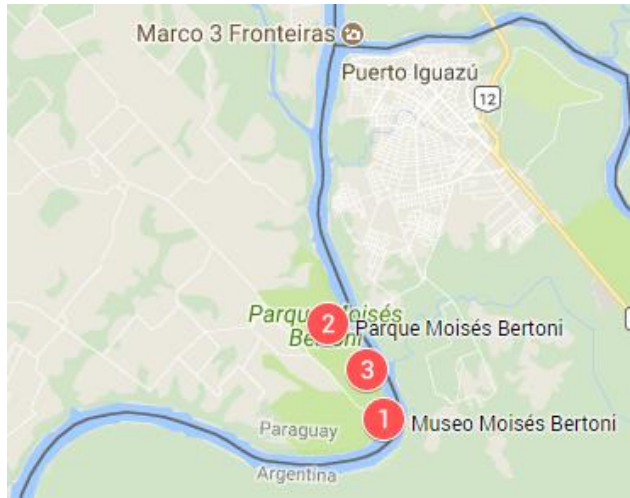
Anexo 41. Competencias curriculares relacionadas con el programa TEKOKHA PORÃ

EEB (3er ciclo)	EM (1ero, 2do y 3er curso): Competencias de la EM
Utilicen eficientemente el espaol y el guaraní en forma oral y escrita, como instrumento de comunicaci3n, de integraci3n sociocultural regional y nacional, as3 como el castellano como instrumento de acceso a las manifestaciones cient3ficas y universales.	Comprendan y produzcan diferentes tipos de textos orales y escritos con un nivel de proficiencia avanzada en las lenguas oficiales y con exigencias b3sicas en la lengua extranjera, para afianzar su desempeo comunicativo y social.
Practiquen y promuevan acciones que contribuyan a la preservaci3n, recuperaci3n, enriquecimiento y uso racional de los recursos del medio ambiente natural y social.	Utilicen con actitud cient3fica y 3tica las metodolog3as cient3fica e investigativa en la comprensi3n y expresi3n de principios, leyes, teor3as y fen3menos acontecidos en el medio ambiente y en la soluci3n de situaciones problem3ticas del entorno.
Apliquen conceptos y principios matem3ticos y no matem3ticos, en la identificaci3n, en el planteo y en la resoluci3n de problemas y situaciones que se presentan en la vida cotidiana y en las disciplinas del saber humano.	Planteen y resuelvan problemas con actitud cr3tica y 3tica, utilizando el pensamiento l3gico y el lenguaje matem3tico, para formular, deducir y realizar inferencias que contribuyan al desarrollo personal y social.
Manifiesten capacidad reflexiva y cr3tica ante informaciones y mensajes verbales de su entorno, y especialmente los provenientes de los medios de comunicaci3n social.	Comprendan los fen3menos sociales a fin de consolidar su sentido de pertenencia y actuar como agentes de cambio.
Respeten y defiendan los valores y principios democr3ticos b3sicos en su vivencia familiar, comunal y nacional.	Participen con autonom3a, emprendibilidad y actitud 3tica en la construcci3n de un Estado de Derecho que favorezca la vivencia c3vica.
Apliquen y promuevan h3bitos y medios sanitarios que contribuyan a mejorar la salud f3sica, mental y social de su persona, su familia y su comunidad.	Apliquen cualidades f3sicas, org3nicas y neuromusculares, y los fundamentos t3cnico-t3cticos en la pr3ctica sistem3tica de actividades f3sicas, deportivas y recreativas, dentro de un marco 3tico, a fin de construir un modelo de vida saludable.
Colaboren con su trabajo intelectual, manual y art3stico en el mejoramiento de la calidad de vida, personal y social.	Decodifiquen y utilicen cr3ticamente los lenguajes art3sticos modernos y contempor3neos para enriquecer las posibilidades expresivas y comunicativas y valorar el patrimonio cultural

Anexo 42. Itinerario del Subprograma 1.



Anexo 43. Itinerario de subprograma 2



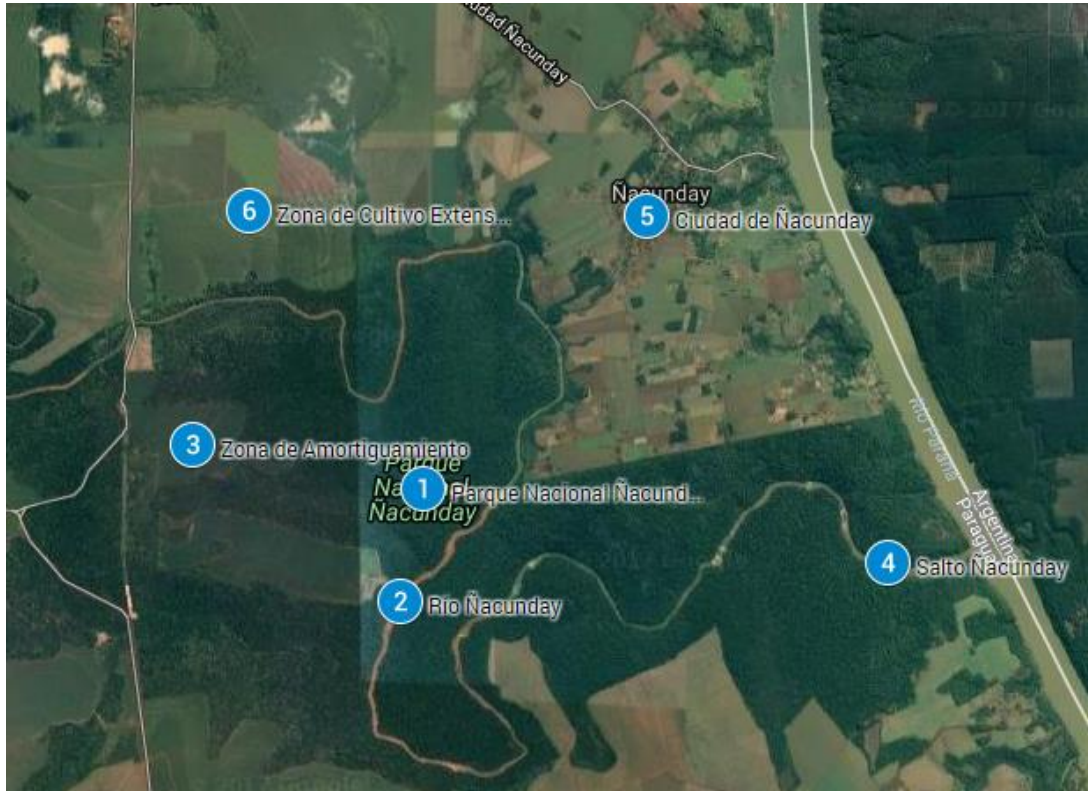
Anexo 44. Subprograma 3

- Biodiversidad
 - Secuencia de números
 - 1 Zoológico Regional
- Energía
 - Secuencia de números
 - 1 Estacion de Servicio Copetrol
 - 2 Central Hidroeléctrica Acaray
 - 3 Hidroeléctrica Itaipu Binacional
- Residuos
 - Secuencia de números
 - 1 Recicladora del Este S.A.
 - 2 Taller Tatton- Recicladora
- Agricultura y Ganadería
 - Secuencia de números
 - 1 Senacsa
 - 2 Centro Forestal Alto Parana ...

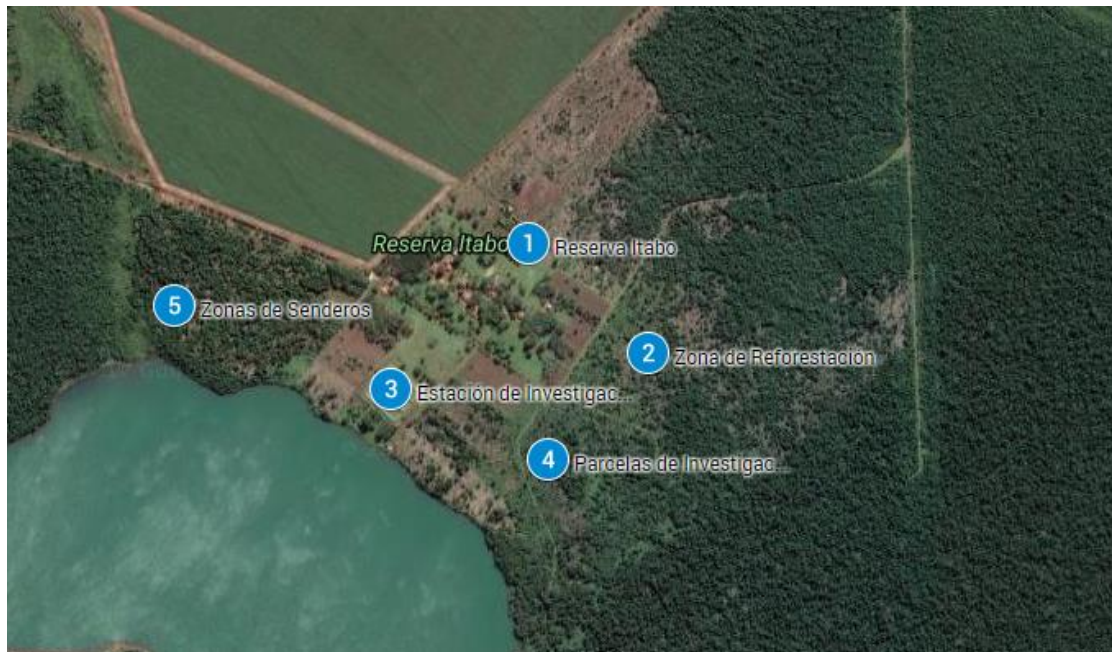
The map shows Foz de Iguazú, Argentina, with various points of interest marked with numbered icons. The legend on the right includes:

- Espacios verdes
 - Secuencia de números
 - 1 Parque Memorial Chiang Kai ...
 - 2 Parque del Lago de la Repúb...
- Industrias
 - Secuencia de números
 - 1 Parque Industrial San Juan
- Lugar Histórico y Cultural
 - Secuencia de números
 - 1 Estadio 3 de Febrero
 - 2 Catedral San Blas
 - 3 Comunidad Indígena-Yvy por...
 - 4 Museo de la Tierra Guaraní

Anexo 45. Sub programa 4 Ñacunday



Anexo 46. Itinerario Subprograma 5 Itabó



Anexo 47. Rúbrica para evaluación del alumno

Escala /aspectos a valorarse	Debe mejorar	Cumple las expectativas	Excepcional
Contenido (material y presentación de la propuesta)	Comenta contenidos mínimos, no se observa selección de la información	Cumple con los contenidos, selecciona los conocimientos necesarios.	Contenidos significativos presentados con una relación y secuencia adecuada.
Participación	Se aleja del grupo, prácticamente no interviene	Participa e interviene con comentarios válidos	Participa activamente, demostrando carácter resolutivo.
Reflexión	Realiza pocas reflexiones sin una verdadera argumentación	Existen varias reflexiones fundamentadas y aportes personales	Todas las reflexiones están fundamentadas con múltiples aportaciones personales que demuestran el progreso del estudiante y la generación de nuevo conocimiento
Actitud	Muestra desinterés por los temas abordados	Demuestra interés y responsabilidad	Realiza consultas al docente o dinamizador, organiza y trabaja responsablemente en todo momento.

Anexo 48. Evaluación del programa alumno/docente

Cuestionario para el alumno/a Evaluación de subprogramas

Fecha: _____

Colegio/ escuela:.....

Nombre:.....

Curso:.....Nivel.....

Nombre del subprograma: _____

¡Tu opinión nos interesa!, ayúdanos a mejorar

1. ¿Cómo defines las actividades del subprograma?

Educativa y dinámica

Nada interesante y bastante aburrida

Interesante y divertida

Otras palabras:.....

Interesante pero aburrida

¿Por qué?.....

2. ¿Qué es lo que más te ha gustado de este subprograma? ¿Por qué?

.....

.....

3. ¿En las actividades del subprograma has aprendido algún concepto que no conocías?

.....

.....

4. ¿De qué manera podríamos mejorar este subprograma?

.....

.....

¡Gracias por tu tiempo y sus comentarios!

Cuestionario para el profesor
Evaluación del subprograma Educativo

Fecha: _____

Colegio/ escuela:.....

Profesor/a:.....

Curso:.....Nivel.....cantidad:.....

Nombre del subprograma: _____

¡Su opinión nos interesa!, ayúdenos a mejorar

1. ¿Le ha gustado las actividades del subprograma? ¿Por qué?

Sí, todas

Ninguna

Algunas

¿Cuáles no les ha gustado? ¿Por qué?.....

2. ¿Cuáles son algunas de las formas en que este subprograma podría mejorarse?

.....
.....

1. Reflexiones

Por lo que observó, ¿El subprograma funcionó bien para apoyar sus metas u objetivos educativos?

Sí

No

No estoy seguro

Por qué?.....

2. ¿Quiere dejar cualquier otra reflexión (acerca de los materiales de apoyo, otras estrategias, comentarios interesantes, cuestiones específicas con las que no está de acuerdo, comentarios acerca de la preparación y pedagogía del guía)?

.....
.....

¡Gracias por su tiempo y sus comentarios!

Anexo 49. Criterios para la evaluación de programas de Educación Ambiental

Programa	Criterios referidos a los fines	<p>Alcance del programa: igualdad de derecho, acceso a la educación, educación inclusiva</p> <p>¿Está claramente definido el sector de la población al que va dirigido el programa de EA?</p> <p>¿El programa posee adaptaciones particulares a los distintos grupos de población a las que va dirigido? (a niños, jóvenes y profesores de diferentes sectores de sociales)</p> <p>¿En el diseño del programa son considerados el nivel sociocultural, el marco vital de los sujetos, el contexto y otros factores que puedan influir en su desarrollo?</p> <p>¿Es flexible; se estructura de acuerdo al contexto, características geofísicas, económica e institucionales donde se implementa?</p> <p>¿Aborda la calidad y la problemática ambiental en la que se desarrollan las personas a las que va dirigido?</p>
	Criterios referidos a los objetivos	<p>Es integrador, amplio y abierto</p> <p>¿Favorece la integración en la vida comunitaria y la participación en la solución de los problemas ambientales de la comunidad?</p> <p>¿El programa está diseñado para que los destinatarios se comprometan y sean a su vez agentes multiplicadores?</p> <p>¿Tiene en cuenta todas las dimensiones que influyen en un problema?</p> <p>¿Es multicultural y accesible en los idiomas oficiales y/o lenguas nativas?</p> <p>¿Se planifica y desarrolla con enfoque interdisciplinar e interdepartamental, inter municipal?</p> <p>¿Favorece procesos de encuentros y redes formales y no formales de intercambio de experiencias que tienda al mejoramiento de las prácticas de educación ambiental entre los actores?</p>
	Criterios referidos a la metodología y metodologías las nativas	<p>Es educativo: Desarrolla metodologías que promueven el método de investigación científica (hipotético deductivo) y reflexiones participadas sobre la problemática</p> <p>Conocimiento del contenido e identificación del problema:</p> <p>¿Facilita la adquisición de una `perspectiva local, regional y mundial de los problemas ambientales?</p> <p>¿permite dilucidar las causas de los problemas ambientales y determinar los medios</p>

		adecuados para resolverlos?
		Emisión de juicio crítico ¿propone la posibilidad de que los sujetos a los que va dirigido realicen reformulaciones de los conceptos y procedimientos que se proponen? ¿el desarrollo del programa contempla la creación de conflictos cognitivos en los sujetos? ¿predispone a los individuos a interrogarse sobre la realidad que le rodea y sobre lo que ellos mismos pueden aportar? ¿permite tomar conciencia de los problemas que obstaculizan la calidad individual y colectiva, así como los factores que intervienen en una problemática ambiental?
		Métodos de Intervención y divulgación ¿recoge y potencia la utilización de métodos de análisis e intervención de la realidad, basados en una amplia diversidad de enfoques y perspectivas sociales como institucionales? ¿Facilita que se conozcan las decisiones que se toman sobre la gestión del medio en función de que valores han sido tomados? ¿Tiene en cuenta el nivel de conocimiento de los destinatarios de modo que les permita relacionar una nueva información y modificar su comportamiento a partir de ellas?
		ejecución de acciones que solucionen el problema ¿Estimula la creatividad para facilitar el descubrimiento de nuevas vías que permitan dar soluciones nuevas a las situaciones problemáticas del medio ambiente? ¿promueven un sistema de valores tendientes a considerar aquellas decisiones que sean útiles, buenas y bellas para el bienestar individual y colectivo?
		Garantiza la permanente evaluación de las actividades realizadas así como la evaluación del programa en si
		¿En el diseño del programa se ha definido una fase o conjunto de actividades en las que se contempla de forma específica la evaluación de algún aspecto determinado de éste?¿Cuáles son las técnicas utilizadas?
		¿en el proceso de evaluación se implica a los participantes, educadores, instituciones educativas, profesores de las instituciones educativas y evaluadores externos?
		¿La evaluación prevista pretende obtener información sobre los cambios inducidos en los participantes? (ideas previas, conceptos, habilidades o destrezas, actitudes o valores y comportamientos)
		¿la evaluación prevista pretende obtener información sobre: los objetivos planteados, la función del docente del educador, los materiales empleados, la metodología didáctica, los equipamientos utilizados, el contexto espacial?
		¿El programa permite y realiza la modificación de los aspectos que necesiten de cambios, como resultado de la evaluación realizada?
		Tiene sus bases en las políticas ambientales locales, nacionales e internacionales
		¿Está integrado en la política ambiental local, nacional y los objetivos de la educación formal?
		¿Sus objetivos se enmarcan de acuerdo a las políticas ambientales internacionales?
		Garantiza los recursos necesarios
		¿Se manejan con recursos propios, nacional, privado o concertado? ¿El programa dispone de los medios necesarios para su desarrollo y los utiliza eficientemente? ¿la documentación utilizada como recurso didáctico se elabora con exclusividad para el programa? ¿Los medios de comunicación (prensa, radio, TV) se utilizan como recursos? ¿los servicios públicos a los que se tienen acceso (museos, hemerotecas, centros de interpretación, equipamientos) son utilizados con asiduidad? ¿Utiliza los recursos que el entorno provee, de manera sostenible e innovadora? ¿para la selección de los recursos se tiene en cuenta la interdisciplinariedad? ¿los recursos utilizados se corresponden con los más accesibles que a la vez desarrollen más habilidades y destrezas? ¿los materiales elaborados pueden catalogarse como didácticas de las ciencias?

		¿la utilización de los materiales está sujeta a una continua revisión y actualización? ¿Existe un sistema de autoabastecimiento de los recursos y materiales utilizados?
	Humanos	Garantiza la inclusión de personal con perfil apto y promueva la capacitación continua
		¿se ha tenido en cuenta, en la selección de personal responsable del programa, un nivel de preparación preciso en aspectos técnicos y pedagógicos?
		¿Cuenta con Equipo con diversidad de perfiles con oportunidades para su propia capacitación?
		¿El equipo es sólido, con objetivos comunes, una línea de acción compartida y una dinámica interna propia?
		¿Durante el funcionamiento del equipo se han generado cambios en la dinámica general, tanto en aspectos pedagógicos como organizativos?
		¿El equipo cuenta con un grupo de educadores que se implican en la elaboración conjunta de posibles actividades, métodos y técnicas innovadoras?
		¿El equipo se implica en investigaciones sobre el medio que incluye la recopilación de información del patrimonio en todas sus dimensiones y modalidades, así como también la investigación de los procesos de aprendizaje?
Instalaciones	Se organiza de acuerdo a las oportunidades, fortalezas y características que provee el medio	
	¿el contexto espacial donde se desarrolla el programa y los problemas que son objeto de estudio, se organiza de acuerdo al interés, la competencia ambiental a ser trabajada y el perfil de los destinatarios?	
	¿las instalaciones son de manejo Nacional o Privado?	
	¿La Ubicación de las instalaciones se realizan de forma planificada y estratégica?	
	¿Existe una cantidad adecuada y/o considerable de instalaciones y equipamientos, adaptados a los destinatarios?	
	¿cuenta con Instalaciones inclusivas?	
	¿cuenta con Instalaciones sostenibles?	
	¿poseen Salones lúdicos?	
	¿posee Aulas de educación ambiental (diversidad de temas)?	
	¿cuenta con espacios que promuevan el contacto con el entorno natural o humano?	
	¿posee zonas de esparcimiento al aire libre, que incluyan actividades ambientalmente saludables?	
	¿El mantenimiento de las instalaciones se realiza con regularidad, siendo su estado de conservación correcto?	
	¿El equipamiento cuenta con las normas higiénicas sanitarias y de seguridad reglamentaria?	

Fuente: http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/viaje-educambiental-espana_tcm7-13605.pdf

Anexo 50. Indicaciones didácticas generales para el plan de acción de los subprogramas del CenFA

Indicaciones didácticas para el profesor/a	
Institución:	
Profesor/a:	
Profesores/as involucrados/as:	
Subprograma:	
1.	¿Qué competencias y capacidades del currículo se pretende abarcar?
2.	¿Qué temas se desea abordar?
3.	¿Qué objetivos se pretende alcanzar?
4.	¿Con quienes se puede trabajar el tema? Otros profesores de materias diferentes. Quienes deberán de completar el mismo formulario (por lo menos tres)
5.	¿Cuáles son los contenidos previos que se necesita para realizar las actividades del subprograma?
6.	¿Cuáles son las normas de convivencia en una salida de campo?
7.	¿Cómo y dónde se va a evaluar?

8. ¿Cuáles son los indicadores del trabajo a evaluar?
9. ¿Qué documentos se deben de entregar? (ficha médica, Ficha para la preparación de la estancia, listado general de los alumnos, listado por grupos, listado por mesa de comedor, listados por dormitorios y autorización de los padres, 20 días antes de la visita).
10. ¿Qué fechas se harán las reuniones para la preparación de la estancia?
Indicaciones didácticas para el educador ambiental
Subprograma:
Nombre y Apellido:
¿Qué eje temático se pretende abarcar? : (Agua, energía, Ciudad Educadora, Cambio Climático, Cultivos sostenibles, Biodiversidad)
¿Qué objetivo o resultado se pretende conseguir?
¿Qué aspectos del currículo se pretende abarcar? Competencias/perfil/capacidad
¿Cuáles son los medios o recursos de que se dispone?
¿Qué recursos pueden ser proveídos por los centros educativos?
¿Cuál es el orden o secuencia a seguir?
¿En cuánto tiempo se pretende desarrollar y a qué ritmo se debe trabajar en cada actividad para lograr los objetivos?
¿Cómo y cuándo evaluar?

Fuente: http://cfalachimenea.org/wp-content/uploads/2016/10/GU%C3%8DA_Cumplimentar_ANEXOS_16-17.pdf

Anexo 51. Distribución de grupos UCS+AP distrital (CFIDA)

CFIDA	Grupos/Distrito
CFIDA Itakyry	Grupo 1: Itakyry, Minga Porã y San Alberto
	Grupo 2: Mbaracayú y Santa Fe del Paraná
CFIDA Minga Guazú	Grupo 1: Hernandarias, Ciudad del Este, Pte. Franco.
	Grupo 2: Yguazú, Minga Guazú, Santa Rosa del Monday, Tavapy. Grupo 3: Domingo Martínez de Irala, Ñacunday, Los Cedrales.
CFIDA Santa Rita	Grupo 1: Santa Rita, Naranjal, Raúl Peña Iruña.
	Grupo 2: San Cristóbal, Juan León Mallorquín, Juan Emilio O’Leary.

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo 52. Acta de Compromiso de la UCS+AP entre representante del Departamento de Medio Ambiente de la municipalidad y los directivos del centro educativo

El día.....la Dirección General de la institución.....acuerda su participación en el programa UCS+ del Departamento de Alto Paraná.

Propuesta de proyecto UCS+AP institucional del centro educativo en relación a la sostenibilidad.	Misión
	Visión
	Objetivos
	Viabilidad
El equipo directivo adopta los siguientes compromisos para desarrollar el programa UCS+AP en su institución	
La comunidad Educativa del centro asume los siguientes compromisos para desarrollar el programa UCS+AP en la institución y áreas de influencia.	

Fuente: http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-4152/es/contenidos/informacion/a21e/es_def/index.shtml

Anexo 53. Grupos de Trabajo Institucional subprograma UCS+ AP

Comité UCS+AP	Grupo dinamizador	Comisiones
Conformado por: colaboradores, profesorado, personal no docente, familias y, el alumnado del centro.	Coordinador/a, Profesores/ras de c/ciclo o curso, representante de la dirección, orientador/a.	Pueden estar conformados por profesores que dirigen grupos de alumnos.
Funciones: planificar el proyecto, diagnostico, propuestas, acordar compromiso, aprobar los planes de acción y hacer la evaluación.	Funciones: organización y dinamización cotidianas del proyecto, seguimiento de las comisiones.	Según el tipo de actividad que tengan asignado. Se reúnen en función de las necesidades, pueden abarcar los ejes temáticos.

Fuente: http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-4152/es/contenidos/informacion/a21e/es_def/index.shtml

Anexo Nº 54. Organización del subprograma UCS+AP

Fase: Organización y planificación

Fecha:

Responsable:

	Composición (Expresar el número de participantes)							Número de reuniones	Funciones	
	Profesores	Alumnos	Familias	Personal no docente	Equipo directivo	Orientadores	Otros			
Coordinador										
Grupo Organizador										
Comité Ambiental										
								Eje temático	Funciones	
Comisiones										

Fuente: http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-4152/es/contenidos/informacion/a21e/es_def/index.shtml

Anexo 55. Plan de sensibilización del Programa UCS+AP institucional (ejemplo)

Fecha	Conmemoración	Eje temático	Organizadores	Acciones	Destinatarios
21/03	Día Internacional de los Bosques	Gestión responsable de los recursos naturales	Grupo organizador del ES+institucional	Presentación del programa ES+institucional, concursos,	Comunidad educativa

				buzón de sugerencias y fiesta.	
22/03	Día Mundial del Agua	Agua	Grupo organizador del ES+institucional	Charla educativa sobre la situación del agua en el Dpto.	Profesores y alumnos
23/03	Día meteorológico mundial	Cambio Climático	Grupo organizador del ES+institucional	Visita al Museo Moisés Bertoni	Comunidad educativa
05/04	Eficiencia Energética	Consumo Responsable	Comisión 1	Taller sobre eficiencia energética	Profesores y alumnos
22/04	Día de la Tierra	Suelo, aire	Comisión 2	Teatro, Charla y Audiovisuales sobre Suelos del Departamento	Profesores y alumnos
01/05	Consumidor	Consumo Responsable	Comisión 3	Debate sobre el consumo responsable.	Comunidad educativa
22/05	Día Mundial de la Biodiversidad	Biodiversidad	Grupo organizador del ES+institucional	Visita al INFONA	Profesores y alumnos

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo 56. Plan de Asesoramiento y Capacitación Docente

CFIDA	Actividades	Tema
Itakyry	Capacitación docente	EA y DS (utilización de los Kit)
		Estado ambiental del Paraguay
		Metodologías participativas
		Biodiversidad del BAAPA
		Tipos de cultivos ventajas y desventajas
	Asesoramiento a comunidad educativa	Huerto escolar
		Calidad del agua, recuperación de aguas superficiales
		Fauna edáfica y tipos de suelos
		Reforestación
Mínga Guazú	Capacitación docente	EA y DS (utilización de los Kit)
		Estado Medio Ambiental del Paraguay
		Metodologías Participativas
		Ordenamiento territorial
		Industrias y comercios sostenibles
	Asesoramiento a comunidad educativa	Huerto escolar
		Recuperación de aguas superficiales
		Huella de carbono
		Clasificación de residuos
		Reforestación
Santa Rita	Capacitación Docente	EA y DS (utilización de los Kit)
		Estado Medio Ambiental del Paraguay
		Metodologías Participativas
		Ordenamiento territorial
		Industrias y comercios sostenibles
	Asesoramiento a la comunidad educativa	Recuperación de aguas superficiales
		Agricultura sostenible

		Técnicas agrícolas alternativas
		Clasificación de residuos
		Huerto escolar

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo 57. Plan de Diagnostico institucional del Programa UCS+AP

Tema (Problema encontrado):			
	Innovación curricular	Gestión sostenible	Participación
Competencias relacionadas			
Áreas educativas involucradas (espacio, tiempo y recursos utilizados)			
Actividades para el desarrollo del diagnostico			

Fuente: http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-4152/es/contenidos/informacion/a21e/es_def/index.shtml

Anexo 58. Plan de Acción del Programa UCS+AP

Tema:		Eje temático:		
		Aspecto ambiental	Participación	Innovación Curricular
Capacidad				
Objetivo				
Indicador General UCS+AP				
Indicadores de las diferentes áreas	Castellano			
	Guaraní			
	Matemática			
	Artística			
	Sociales			
	Tecnología			
	C. Naturales			
	Educación p/la Salud			
	Educación Física			
Proyectos/actividades				

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo 59. Evaluación del Programa UCS+AP (ejemplo)

Eje temático	Enfoque (Tema)	Objetivo específico de mejora	Indicador	Instrumento
Gestión responsable de los recursos naturales	Espacios verdes	Presentar propuestas viables de mejora de un espacio verde del entorno.	Número de propuestas presentadas y viabilidad de las mismas.	Informe del Foro Red de centros ES+institucional realizado en la municipalidad
Gestión de residuos	Clasificación de residuos	Conseguir que los alumnos tengan el hábito de clasificar la basura	Porcentaje de alumnos que utilizan correctamente los basureros clasificatorios.	Informe de Observación diario de cada grado/curso.
Calidad del aire	Huella de carbono	Proponer medidas de transporte alternativas para disminuir la huella de carbono.	Número de propuestas presentadas.	Informe del Foro Red de centros UCS+AP realizado en la

				municipalidad.
Calidad del agua	Aguas de un arroyo cercano.	Aumentar la cobertura vegetal para mejorar la humedad del curso de agua.	Cantidad de árboles autóctonos plantados en la rivera del arroyo.	Planilla de árboles obtenidos del INFONA.
Calidad de suelos	Jardín	Utilizar abono orgánico adecuado para nutrir el suelo del jardín del centro.	Cantidad de plantas que permanecen en el jardín	Facturas de plantines.
Patrimonio cultural	Música	Escuchar canciones nacionales que hacen referencia a la naturaleza en horas de receso.	Cantidad de obras nacionales escuchadas.	Registro de músicas reproducidas.
Cambio climático	Reforestación	Reforestar el patio del centro.	Cantidad de árboles plantados.	Planillas de árboles.
Consumo sostenible	Alimentación sana	Aumentar el consumo de frutos de estación	Cantidad de frutos consumidos	Facturas

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo N° 60. Participación en el Programa UCS+AP (ejemplo)

Tema:			
Criterio	Objetivos	Indicadores	Instrumentos
Participación del profesorado	Implicar a todos los docentes en la promoción de hábitos sostenibles	Porcentaje y nivel de participación de los docentes	Cuestionario virtual
Participación del alumnado	Que el 70% de los alumnos participen de las actividades realizadas.	Cantidad y nivel de participación de los alumnos	Listas de asistencia Memoria de participación
Participación de los directivos	Que el 70% de los compromisos sean logrados	Porcentaje y nivel de participación de los directivos	Registros de las reuniones
Participación de las familias	Implicar al 60% de las familias.	Porcentaje y nivel de participación de las familias	Planillas de control de asistencia y Memorias
Participación de los representantes municipales	Que el 70% de los compromisos sean logrados	Número de actividades en las que ha participado	Memoria de participación
Participación del personal no docente	Implicar al personal de limpieza y mantenimiento	Porcentaje y nivel de participación del personal no docente	Memoria de Participación
Organización participativa	Promover y crear comisiones	Numero de comisiones creadas	Registro de reuniones
Participación de asesorías	Organizar 10 sesiones de tutoría sobre EA y DS	Numero de sesiones empleadas	Planillas de control

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo N° 61. Innovación en Didácticas Ambientales y Sostenibilidad. Programa UCS+AP (ejemplo)

Tema:			
Criterio	Objetivos	Indicadores	Instrumentos
Integración en el PEA	Aumentar la integración del programa al Proyecto educativo áulico	Numero de áreas implicadas en el programa	Cuestionario dirigido a los docentes
Formación y capacitación docente	Realizar encuentros de formación y capacitación docente	Numero de capacitaciones y número de profesores que han participado	Memorias y registros de asistencias.

Aprendizaje del alumnado	Comprender los diferentes factores y aspectos que incurren en el estudio y propuesta de solución de un problema ambiental	Nivel de identificación de los factores y aspectos que incurren en el estudio y propuesta de solución de un problema ambiental	Cuestionarios interdisciplinarios
--------------------------	---	--	-----------------------------------

Fuente: Daniela Ester Irala

Anexo 62. Evaluación Final Programa UCS+AP

Criterios	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas	Compromisos de mejora		
Organización							
Diagnóstico							
Plan de acción							
Comunicación							
Evaluación							
Participación							
Concreción de objetivos							
Grado de cumplimiento de compromisos adquiridos							
Compromisos		Grado de Cumplimiento					
		5	4	3	2	1	Explicación
Organización							
Sensibilización							
Diagnostico							
Plan de acción							
Currículo	Integración en el PEA						
	Formación y capacitación docente						
	Aprendizaje del alumnado						
Participación	Profesorado						
	Alumnado						
	Directivos						
	Familias						
	Municipales						
	Personal no docente						
	Organización participativa						
	Participación de asesorías						
Aspecto Ambiental	Gestión responsable de los recursos naturales (biod.)						
	Gestión de residuos						
	Calidad del aire						
	Calidad del agua						
	Calidad de suelos						
	Cambio climático						
	Consumo sostenible						
Energía							
Comunicación							
Encuentro institucional							
Foro municipal							
Foro departamental							
Evaluación							
Grado de satisfacción del coordinador/a con la implicación de:							
	5	4	3	2	1	Comentario	
Asesor/a de CFIDA							

Municipalidad						
Educador/a Ambiental de la SEAM						
Implicación de Itaipu Binacional						
De la Dirección del centro						
Del comité						
Del Grupo UCS+AP						
De las Comisiones						
De la comunidad educativa en general						
Grado de satisfacción con el Programa UCS+AP						
	5	4	3	2	1	Comentario
Coordinador/a						
Comité						
Grupo UCS+AP						
Profesorado						
Alumnado						
Padres/Madres						
Personal no docente						

Fuente: http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/r49-4152/es/contenidos/informacion/a21e/es_def/index.shtml

Anexo 63. Criterios medibles e implicados en el análisis Backcasting

Objetivos de TEKOHA PORÃ	Criterios medibles	Quienes/
Innovar constantemente en la calidad educativa de las propuestas didácticas de EA y DS y en la creación de materiales didácticos educativos.	1. Innovación didáctica y curricular Tiempo estimado: 1 año	Departamento de Educación y Cultura del Alto Paraná. Dirección de Currículo Nacional (MEC)- Coordinación Departamental de supervisiones.
Gestionar los elementos y recursos necesarios para la realización de experiencias educativas en el departamento.	2. Gestión de recursos humanos para el Programa Tiempo estimado: 1 año	SEAM, Departamento de Medio Ambiente de Alto Paraná MEC, Dirección de Talento Humano
	3. Gestión equipamientos para el programa Tiempo estimado: 1 año	SEAM, Gobernación y Municipalidades de Alto Paraná e Itaipu Binacional
Impulsar la EA para la sostenibilidad en los centros educativos de EM del Departamento.	4. Fondos de inversión y subsidios de Apoyo a la concreción de proyectos relacionados con EA y DS Tiempo estimado: 1 año	Ministerio de Hacienda, Gobernación, Municipalidades y Colegios de Alto Paraná
Fomentar la capacitación docente y la participación de los mismos de cara a formar redes de intercambio de experiencias en proyectos de EA y DS	5. Implementación del programa de Formación en EA y DS para docentes y estudiantes del 3er ciclo EEB y EM del Alto Paraná Tiempo estimado: 1 año.	CenFA, CFIDA, instituciones educativas de 3er ciclo EEB y EM, Municipalidades, MEC, Gobernación del Alto Paraná
Proveer de experiencias educativas para fomentar la sensibilización ambiental y la incorporación de la EA y DS en programaciones del aula.	6. Evaluación y fortalecimiento (retroalimentación del programa). Tiempo estimado: 10 años	

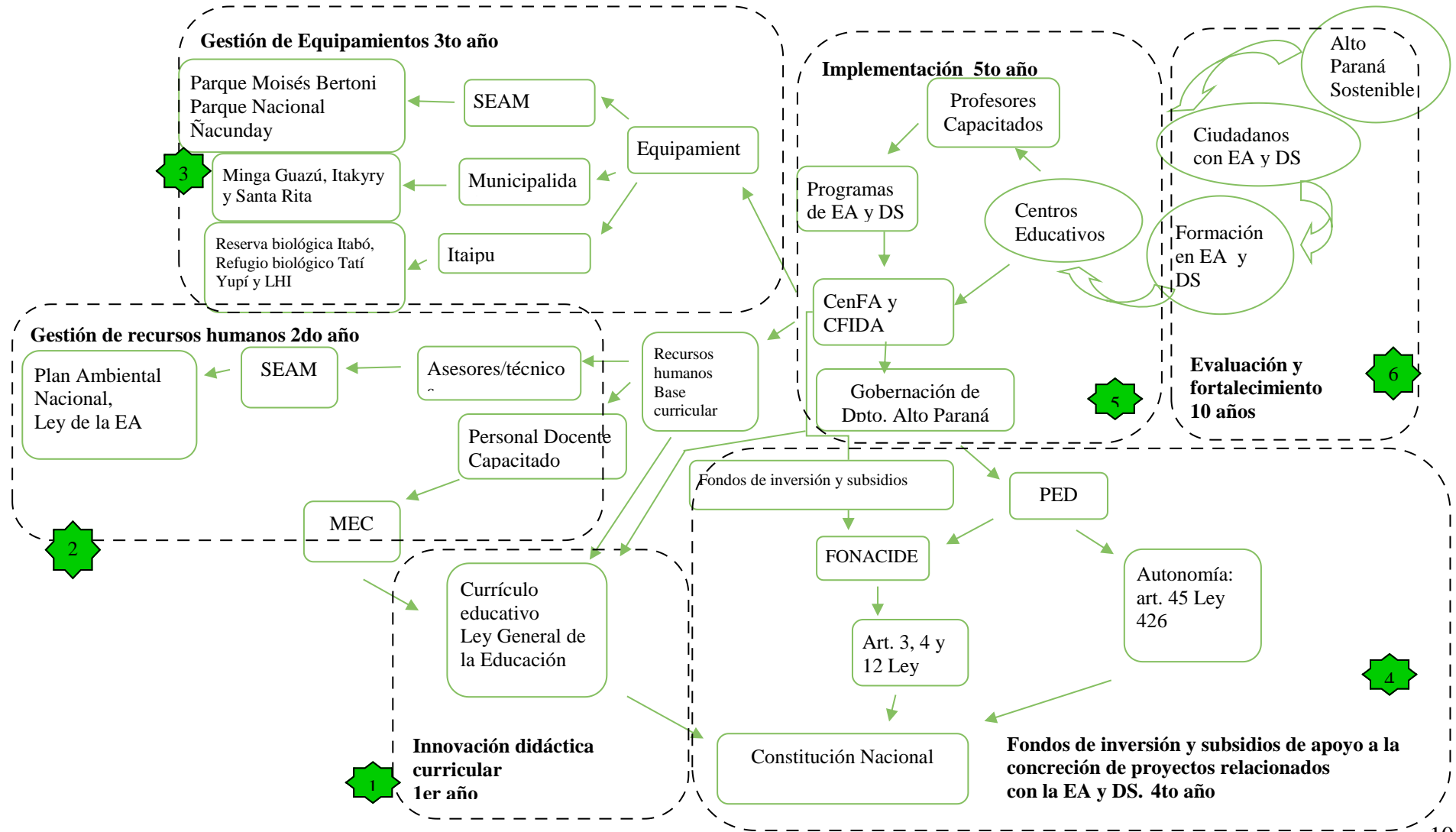
Fuente: Daniela E. Irala

Anexo 64. Escenarios posibles según análisis Backcasting

Escenario posible	Criterios																	
	Criterio 1			Criterio 2			Criterio 3			Criterio 4			Criterio 5			Criterio 6		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Vía SEAM	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	-
Vía Itaipu	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
Vía MEC	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+
Vía Gobernación	-	+	+			-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Fuente: Daniela E. Irala

Anexo 65. Esquema de Itinerario de acciones a realizar para implementar el Programa TEKHOA PORÁ



Apéndice de Abreviaturas, Siglas y/o Acrónimos

CENEAM: Centro Nacional de Educación Ambiental	LOGSE: Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo
CC. AA.: Comunidades Autónomas	LOMCE: Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa
CFA: Centro de Formación ambiental	MEC: Ministerio de Educación y Ciencia
CRIF: Centro Regional de Innovación y Formación	NM: Nivel Medio
DGEEC: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos	OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
EA: Educación Ambiental	ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
EEB: Educación Escolar Básica	PAN: Plan Ambiental Nacional
EDS: Educación para el Desarrollo Sostenible	PE2024: Programa Educativo Paraguayo 2024
EM: Educación Media	PEN: Proyecto Educativo Departamental
EPI: Environmental Performance Index	PNDP2030: Programa Nacional de Desarrollo Paraguayo 2030
ESO: Educación Secundaria Obligatoria	PNUMAD: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
FONACIDE: Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo	RD: Real Decreto
GAP: Global Action Programs	SEAM: Secretaría del Ambiente de Paraguay
LOE: Ley Orgánica Educación	