



Eco-educación: El aporte de los Salesianos de Don Bosco en la educación ecológica, a través de las escuelas agrotécnicas Salesianas de Argentina

Héctor Gabriel Romero.

Tesis - Maestría en Bioética -Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas.
Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud, 2021.

Aprobada: 27 de abril de 2021

Este documento está disponible para su consulta y descarga en RDU (Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Córdoba). El mismo almacena, organiza, preserva, provee acceso libre y da visibilidad a nivel nacional e internacional a la producción científica, académica y cultural en formato digital, generada por los miembros de la Universidad Nacional de Córdoba. Para más información, visite el sitio <https://rdu.unc.edu.ar/>

Esta iniciativa está a cargo de la OCA (Oficina de Conocimiento Abierto), conjuntamente con la colaboración de la Prosecretaría de Informática de la Universidad Nacional de Córdoba y los Nodos OCA. Para más información, visite el sitio <http://oca.unc.edu.ar/>



Eco-educación: El aporte de los Salesianos de Don Bosco en la educación ecológica, a través de las Escuelas Agrotécnicas Salesianas de Argentina por Héctor Gabriel Romero se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

**Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Médicas
Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud**

Maestría en Bioética

Eco-educación

**El aporte de los Salesianos de Don Bosco en la educación ecológica,
a través de las Escuelas Agrotécnicas Salesianas en Argentina**

Maestrando: P. Héctor Gabriel Romero sdb

Directora: Dra. Cristina Solange Donda

INDICE

Introducción	Pg. 02
Capítulo 1. Aproximación ética a la cuestión de la ecología. <i>Desde Leonardo Boff y el Papa Francisco.</i>	Pg. 10
A. El hombre y su relación con la naturaleza.....	Pg. 10
B. Nuestra casa común.....	Pg. 13
C. Hacia una nueva mirada ética – ecológica del cuidado	Pg. 16
Capítulo 2. Proyecto: “Jóvenes Campesinos”. <i>Hacia una participación responsable y sustentable en el Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero, Argentina.</i>	Pg. 22
A. Introducción.....	Pg. 23
B. Proyecto: “Jóvenes Campesinos”. Hacia una participación responsable y sustentable - Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero, Argentina.....	Pg. 27
C. Evaluación del proyecto y avances progresivos hasta la actualidad.....	Pg. 40
D. Impacto del Proyecto en los jóvenes, sus familias y su comunidad.....	Pg. 45
Anexos.....	Pg. 48
Capítulo 3. Proyecto de Experiencia: Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) con utilización de <i>Biohumín</i>, <i>en la obra salesiana de Rodeo del Medio – Mendoza. Argentina</i>	Pg. 53
A. Introducción.....	Pg. 54
B. Proyecto de Experiencia: Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) con utilización de <i>Biohumín</i> en la obra salesiana de Rodeo del Medio Mendoza. Argentina.....	Pg. 58
C. Avances del proyecto a diciembre 2019 y ajustes necesarios a realizar....	Pg. 68
D. Desafíos y compromisos a asumir.....	Pg. 72
Anexos.....	Pg. 74
Capítulo 4. Otros compromisos de la Congregación Salesiana en la educación ecológica.	Pg. 87
A. Aportes salesianos a la educación ecológica.....	Pg. 88
B. Rosario siempre estuvo cerca.....	Pg. 89
C. Don Bosco Green Alliance.....	Pg. 91
D. Proclama del Capítulo General N°28.....	Pg. 94
A modo de Conclusión	Pg. 100
Bibliografía	Pg. 103

Introducción

Últimamente la cuestión sobre el cuidado de la Tierra ha estado en la mesa de temas y debates de varios países, ONGs y demás interesados en esta problemática del siglo XXI, que busca revertir el cambio climático con el objetivo de dar más tiempo de vida al planeta que hospeda a cada uno de los seres humanos.

En varios artículos e investigaciones sobre el tema, se publican cifras alarmantes respecto de las problemáticas ambientales. Estas no deben asustarnos, pero sí deben invitarnos a tomar conciencia de que el cambio de actitud frente a los números está en nuestras manos.

Dentro del abanico de publicaciones, hay varios autores que dedican sus saberes a reflexionar posibilidades de cambio. Cada uno lo hace desde su convicción, pero al fin y al cabo el interés es el mismo.

Desde la Iglesia católica se procura alimentar esta conciencia del cuidado de la tierra como “casa común” y son numerosas las intervenciones que se vienen realizando en este sentido, pero falta mucho por hacer.

Los salesianos de Don Bosco son en la Argentina una Congregación religiosa católica que tiene un potencial importante en este futuro, ya que cuentan con la amplia y reconocida trayectoria de la fundación de las primeras escuelas Agrotécnicas del país; y si no las primeras, al menos son muchos los jóvenes que se formaron y que hoy contribuyen al progreso del campo argentino.

Desconocemos si esa formación agrotécnica de entonces tenía bases ecológicas, pero hoy no debemos dejar de preguntarnos qué formación se está impartiendo en nuestras escuelas: ¿existe realmente una educación ecológica en las Escuelas Agrotécnicas Salesianas (privadas y católicas) de Argentina? ¿Qué contenidos de estudio se proponen con respecto a la ecología? ¿Existen algunas iniciativas concretas en este ámbito?

El presente trabajo pretende tomar conciencia de que el campo de la educación ecológica está inexplorado. Hay claridad de conceptos, pero hay muy poca insistencia a nivel de

lineamientos curriculares. Cuesta mucho generar esta conciencia en un ambiente que, generalmente se guio por otros parámetros: la rapidez y la efectividad de algunos métodos no ecológicos, frente a inmensas extensiones de tierra de nuestras pampas argentinas. Cambiar estas cabezas no es tarea fácil.

Aun así, hay algunas experiencias concretas que se están realizando en el país, en distintas instituciones educativas públicas y privadas. Esto está sirviendo de efecto multiplicador, lenta y gradualmente. Ese es el camino que habrá que estimular y favorecer.

Como la Congregación Salesiana, cuyas obras son todas educativas, pertenece a la Iglesia Católica, en el **primer capítulo** buscaré darle un marco teológico al tema de referencia: el cuidado de la tierra, “el cuidado de la casa común” según la propuesta del Papa Francisco en su Carta Encíclica “*Laudato Si*”, complementado con el aporte de otros teólogos católicos y del magisterio de la Iglesia acerca de esta conciencia ecológica.

Siendo consciente de que los Salesianos en Argentina poco estamos aportando a esta mirada, y muy consciente también del gran potencial de futuro en materia de educación, presentaré en los dos capítulos siguientes experiencias concretas de proyectos que se están realizando en nuestras instituciones educativas que, si bien son recientes e incipientes, pueden generar por contagio, un efecto multiplicador de buenas prácticas en las demás.

En estos años, apenas concluí el cursado de la Maestría, pude realizar estas dos **investigaciones de campo**, en las obras salesianas de las ciudades de Santiago del Estero y Rodeo del Medio (Mendoza), tomé contacto con los proyectos, con quienes los están llevando a cabo y fui siguiendo su implementación en los respectivos contextos y pequeños logros.

En el **segundo capítulo** describiré el trabajo que venimos realizando en el Oratorio Salesiano de Santiago del Estero, en donde en el trabajo con los jóvenes residentes campesinos se incorporaron espacios de capacitación que acompañen el proceso educativo de éstos jóvenes, no sólo con la terminalidad de estudios secundarios, sino también con herramientas que promuevan el manejo responsable de los bosques nativos, el cuidado del ambiente y la revalorización cultural, como sujetos de derecho y con plena participación social. En esta línea se realizó una huerta agroecológica teniendo como propósito inmediato abastecer a la residencia de alimentos saludables y además estimular a que los jóvenes puedan aprender conocimientos y habilidades referidas a la producción de conservas con los frutos obtenidos. Con esta actividad se articularon prácticas de reciclado orgánico e inorgánico, se implementó en toda la obra la separación y tratamiento de residuos producidos diariamente disminuyendo su impacto ambiental; y se priorizó la educación en el manejo responsable forestal y la conservación de bosques nativos atendiendo a que la expansión de la frontera agrícola en el ámbito rural ha tenido efectos negativos en el suelo y el clima por la desaparición de la vegetación propia del lugar (desmonte y siembra de cultivos, principalmente la soja), siendo hoy una gran preocupación para las familias y las generaciones

futuras cuyas economías domésticas son de subsistencia, basada en la actividad forestal (elaboración de postes, carbón vegetal, etc.), el trabajo golondrina y la cría de animales (caprinos y vacunos). Los docentes y jóvenes campesinos del Oratorio están capacitándose en esta conciencia del cuidado, y mediante estas actividades brindan su aporte a la educación ecológica (eco-educación) de sus compañeros, familias y el entorno del que provienen.

El en **tercer capítulo** presento el proyecto que ya se inició en 2018 en nuestra Escuela Agrotécnica Salesiana de la localidad de Rodeo del Medio (Mendoza) con la ayuda de la Procura Salesiana de Suiza, con quienes venimos trabajando ya desde hace años en diversos proyectos. Consiste en la utilización de un abono ecológico que favorecerá la producción de vides sin agroquímicos en el suelo y por lo tanto, la producción de un vino más amigable con el ambiente, y hasta podríamos decir un producto ecológico. Además, el proyecto prevé un instrumento para cultivos en suspensión, para aprovechar el espacio y el riego. En todo esto se intentará trabajar con los productores del medio, procurando que ellos aprendan esta herramienta económica, rentable y ecológica para aplicarla en sus pequeñas parcelas.

Como todo el proyecto se desarrolla en la escuela Agrotécnica salesiana, los docentes y alumnos serán capacitados para esta producción, generando así un pequeño aporte a la educación ecológica, o eco-educación. Sabemos que no es mucho, pero que por algo se empieza, la escuela salesiana de Rodeo del Medio quiere aportar su granito de arena a la formación de técnicos enólogos argentinos.

He decidido agregar un **cuarto capítulo** pues consideré oportuno relatar también otras experiencias, incipientes, pero no por ello insignificantes, que la Congregación va llevando adelante respecto a la educación ecológica y el cuidado del ambiente. Particular relevancia adquieren en este capítulo la referencia a la creación de redes internacionales como la Don Bosco Green Alliance, la DB network, y la Proclama del último y reciente Capítulo General de la Congregación que indica un compromiso efectivo, la clara orientación hacia una “*espiritualidad ecológica*” y que dan cuenta del “*gran salto*” que nos espera y desafía en este momento de la historia.

Inspirados por la Prof. Mónica Heinzmann en sus clases y en la conclusión de su trabajo publicado en *Hybris*, pienso que es muy bueno dar a conocer estas buenas prácticas, pequeños aportes, sin duda, en un mar de opciones contrarias. Ciertamente pienso que es muy bueno “*solidarizarnos con algunas de las múltiples iniciativas en pos de una vida más saludable y un planeta más apto para la vida de todos los seres vivos de nuestro tiempo y de los tiempos que vendrán. Constataremos que no estamos solos, hay muchos que ya han comenzado*”.¹

¹ HEINZMANN, Mónica. *Alimentación, producción de alimentos y consecuencias para la salud*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 178.

Junto con la Prof. Heinzmann, otros bioeticistas latinoamericanos también nos expresan la importancia de la educación ecológica para la reflexión bioética. Entre ellos quiero mencionar a **José Roque Junges**², de la Universidad UNSINOS de Brasil, nos explica que la dimensión ecológica es importante para la identidad de la bioética debido su propio enfoque epistemológico: las implicaciones éticas del binomio **tecnologías y vida**. Y los efectos de este binomio se experimentan en el ambiente, causando consecuencias en los seres humanos y en todos los seres vivos. Ni siquiera los problemas éticos relacionados con la salud humana pueden pensarse sin tener en cuenta los contextos y entornos en los que surgen y se producen los procesos de salud y enfermedad. La biotecnología ha transformado radicalmente el medio de reproducción social de la vida y la salud. Por esta razón, se necesita cada vez más una visión ecológica de la propia salud, lo que obliga a acercarse a las cuestiones clínicas y ambientales.

Según Junges, la máxima expresión de las consecuencias del binomio tecnologías y vida sobre el ambiente, es la crisis ecológica con sus efectos sobre el **cambio climático y la sostenibilidad ambiental del planeta**. Esta crisis es el principal desafío que la humanidad tendrá que afrontar en las próximas décadas para asegurar la supervivencia de toda la humanidad y la preservación de la mayoría de los seres vivos, no sólo los animales superiores, también los microorganismos esenciales para la sostenibilidad de la bioecología. La sociedad está despertando a esta pesadilla que se ha creado a sí misma. La bioética puede desempeñar un papel importante en este despertar a la conciencia de los efectos del binomio tecnologías y vida, adquiriendo así un rostro ecocéntrico, porque se trata de darse cuenta de las interdependencias del entorno de cómo la vida está tejida por una red de interrelaciones y cómo esta realización se convierte en un principio ético.

En este sentido el autor aclara que no hay **sostenibilidad** sin esta presuposición moral que ha sido completamente olvidada por la forma en que la sociedad está organizada hoy en día. Dos fenómenos sociales típicos del contexto actual, ya naturalizados y concebidos como parte del sentido común, son la economía basada en el consumo, olvidada de la finitud de los recursos naturales, y la agricultura totalmente dependiente de la química, sin ninguna atención a sus interfaces con la naturaleza. Las personas que participan en estos procesos no pueden ver que otra economía y otra agricultura son posibles, y mucho menos ser conscientes de que la forma en que ambas están pensadas y organizadas es una de las principales causas de la actual crisis ambiental.³

Quisiera citar también a otro bioeticista, **Miguel Kottow**⁴ de la Universidad de Chile, que en su artículo “Bioética una disciplina en riesgo”, tomando una postura más crítica nos advierte que a nivel de la ecoética, se hace sentir la falta de reconocimiento que la bioética

² JUNGES, José Roque. Principios ecológico-éticos de la sostenibilidad socio ambiental: el caso de la Economía y de la Agricultura. UNSINOS, Revista Iberoamericana de Bioética / nº 01 / 01-13 [2016] Bioética: puentes de futuro. Pg 3-4

³ Cfr Idem

⁴ KOTTOW, Miguel. *Bioética: una disciplina en riesgo*. Revista Redbioética UNESCO, Vol 1, Nº 1, julio 2010 pg 166

muestra frente a lo humano en tanto especie, debiendo dar alarma por la tendencia de la biopolítica a discriminar entre protegidos y marginados en base a distinciones biológicas caracterizadas como racismo. Y agrega también que se hace notorio el sesgo cultural de la bioética al celebrar a la biotecnología y los logros de adaptación del ser humano en un lenguaje que excluye a un tercio o más de la humanidad, cuyas precarias y limitadas opciones de supervivencia acusan más bien una progresiva desadaptación del ser humano en cuanto especie biológica. Muestra análoga de desadaptación es la ecotoxicidad y explotación de recursos producidos por procesos civilizatorios desplegados por las naciones desarrolladas, faltando entrelazar lo ecológico con la realidad de la especie humana, en un discurso que debiese llevar el sello de una **bioética ecológica**. En la medida que la bioética siga desatendiendo los temas poblacionales, tolere los excesos de la biopolítica y desestime la relación entre ecología como la ciencia que estudia la interacción adaptativa de medio ambiente y la humanidad en tanto especie biológica, tendrá que aceptar que otras disciplinas usurpen una reflexión que a ella le corresponde llevar.

Y haciendo referencia al concepto de “**sostenibilidad**” tan propio de la ecología, explica que se ancla en dos pilares: **necesidad y futuro**. Y aclara que “necesidad”, a su vez, es un criterio de justicia distributiva, una realidad que golpea letalmente a grandes segmentos de la población mundial. Afirma que la sostenibilidad se instala como concepto, pero no es realizado en la cultura contemporánea como un criterio económico y político. Y precisamente porque se ha instalado únicamente como un principio teórico, mostrando su inviabilidad para regular las prácticas de explotación de recursos naturales, es que la bioética requiere reflexionar las razones que han llevado a una divergencia tan crasa entre lo deseable y lo necesario, y a las fuerzas productivas a fragilizar crecientemente la relación del ser humano con su entorno, al punto de despertar la alarma por el futuro de la humanidad, mientras continúan y posiblemente se acrecientan, los problemas de deterioro ecológico por explotación abusiva, contaminación tóxica, alteraciones climáticas y reducción de la biodiversidad de especies. Y concluye que las soluciones han de ser locales, con sugerencias de sostenibilidad local, vale decir, políticas públicas que identifiquen los problemas locales, reduzcan las dependencias globales, y desarrollen programas de protección poblacional realizables con los recursos disponibles. La **bioética** debe insistir en hacer sustentables las operaciones de sus instituciones públicas propendiendo a la protección sanitaria, la asistencia médica y la investigación biomédica relevante a las necesidades locales nacionales y comunitarias. Son estas las prácticas sociales que la bioética debe analizar y ayudar a depurar, en una labor cotidiana y minuciosa. La bioética es una ética aplicada, una reflexión cercana a su realidad social.⁵

El mismo **Enrique Leff**, sociólogo ambientalista mexicano, que fue durante más de dos décadas Coordinador de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe en el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), haciendo un poco de historia, comenta en una entrevista que, desde que irrumpe la crisis ambiental, comenzó a

⁵ KOTTOW, Miguel. *Sostenibilidad: ¿Metáfora o propuesta programática?* En Revista Redbioética/UNESCO, Año 6, 1 (11): 12 - 12 enero - junio 2015 ISSN 2077-9445 Pg 41-44

darse también una reflexión sobre el carácter de esta crisis, y sobre sus posibles soluciones. Y nos recuerda que hacia 1975, organismos internacionales como UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y el PNUMA, decidieron establecer el Programa Internacional de Educación Ambiental pensando justamente que la **educación y la capacitación ambiental** eran los procesos más idóneos para transformar los modos de comprensión del mundo, para inducir nuevos valores y comportamientos orientados hacia la conservación de la naturaleza y para adquirir los conocimientos teóricos y habilidades prácticas, guiadas por principios de complejidad e interdisciplinariedad, que habrían de reorientar los procesos económicos y sociales hacia lo que más adelante se denominaría la sustentabilidad planetaria. Para Leff, si bien éste ha sido un proceso lento y ha estado atravesado por una disputa de sentidos de la sustentabilidad –sobre todo una vez que la educación ambiental crítica ha sido captada por las estrategias hegemónicas del “desarrollo sostenible”, de la “economía verde” y de las “tecnologías limpias” –, sostiene que lo más relevante del campo de la educación ambiental en América Latina es el haberse constituido en un **movimiento social**.⁶

Más allá de haber construido un nuevo campo disciplinario – una pedagogía ambiental – o de haber llegado a establecer políticas públicas efectivas capaces de cubrir las diversas etapas educativas, de la básica a la universitaria, para Enrique Leff la **educación ambiental** ha abierto un espacio de reflexión-formación-acción dentro del cual se debaten teorías, principios éticos, métodos investigativos y nuevos abordajes pedagógicos en torno a la cuestión ambiental y a la sustentabilidad. Sin embargo, la cuestión fundamental del proceso educativo sigue siendo la pregunta sobre cómo instituir una nueva comprensión del mundo, así como las disposiciones sociales necesarias para operar la transformación hacia la sustentabilidad de la vida en un mundo cooptado por la racionalidad de la modernidad y marcado por el conflicto socioambiental. Si Althusser calificó al sistema educativo como un aparato ideológico del Estado, debemos concebir la educación, siguiendo a Freire, como un proceso de emancipación. En este sentido, la educación ambiental acompaña los procesos sociales hacia la construcción de una racionalidad ambiental.⁷

Unida a toda la problemática de la sostenibilidad, me parece importante también citar en esta introducción el concepto que Enrique Leff tiene del **ambiente**, y lo primero que afirma es que el ambiente es más que la ecología, ya que aparece como un nuevo **potencial de desarrollo**, *“basado en la articulación sinérgica de la productividad ecológica del sistema de recursos naturales, de la productividad de sistemas tecnológicos apropiados, y de la productividad cultural que proviene de la movilización de los valores conservacionistas, de la creatividad social y de la diversidad cultural. En este sentido, el ambiente se va configurando como un potencial para un desarrollo alternativo al crecimiento económico que, por ser ecológicamente sustentable, culturalmente diverso, socialmente equitativo, democrático y participativo, sería sostenible y duradero. Este concepto de ambiente sienta las bases para un*

⁶ Cfr. AVILA CALERO, Sofía. Entrevista a ENRIQUE LEFF. Revista digital *Economía política*. Agosto 4, 2015. <https://www.ecologiapolitica.info/?p=2267>

⁷ Cfr. Idem.

*proceso de desarrollo y coevolución de la vida y la cultura dentro de diferentes estilos de eco-etno-desarrollo.”*⁸ La perspectiva ambiental del desarrollo emerge así, como una nueva visión del proceso civilizatorio de la humanidad.

Y también afirma el mismo Leff que *“la crisis ambiental vino a cuestionar las bases conceptuales que han impulsado y legitimado el crecimiento económico, negando a la naturaleza. La **sustentabilidad ecológica** aparece como un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la sobrevivencia humana y para el logro de un desarrollo durable, problematizando los valores sociales y las bases mismas de la producción”*. En este sentido explica que *“el concepto de sustentabilidad parte del reconocimiento de la función que cumple la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción. Las estrategias del ecodesarrollo promovieron nuevos estilos de desarrollo, fundados en las condiciones y potencialidades de los ecosistemas y en el manejo prudente de los recursos”*.⁹

Mi intención consistió en realizar una breve reseña del pensamiento de algunos bioeticistas latinoamericanos contemporáneos, quienes comparten y valoran la seriedad del problema bioético y la importancia que para la Bioética representa una seria educación ecológica, esto es, la *“experiencia de una forma de educar”*. La **educación ecológica** debe estar situada, favoreciendo respuestas locales a las problemáticas concretas de la población, en particular atenta a las necesidades del hombre y de su entorno. Los bioeticistas latinoamericanos nos invitan a profundizar desde la perspectiva teórica y sobre todo **práctica**, focalizando la atención de la bioética en los ecosistemas y su continuo avasallamiento de parte de las grandes empresas cuyos intereses han producido y siguen produciendo su destrucción sostenida. La educación tiene mucho que hacer en este ámbito. Hay que despertar las conciencias, ayudar a levantar la mirada. Las políticas socioeconómicas del futuro dependen de las nuevas generaciones. Y es aquí donde la educación ecológica adquiere relevancia para la Bioética.

Desde la UNESCO en los últimos años, se vienen asumiendo estas reflexiones y se está motivando fuertemente en esta línea. Con el fin de ayudar a los Estados y demás entidades pertinentes en la toma de las decisiones apropiadas y la ejecución de políticas eficaces en materia de desarrollo sostenible, adaptación al cambio climático y mitigación de sus consecuencias adversas, se aprobó en noviembre de 2017 la *Declaración de principios éticos en relación con el cambio climático*.¹⁰ Y en el documento *“Educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible”*, se insiste en la importancia de preparar a las generaciones futuras para afrontar el cambio climático.

⁸ LEFF, Enrique. *Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable*.
<http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes>

⁹ Ibidem

¹⁰ UNESCO. Principios éticos en relación a cambio climático. En <https://es.unesco.org/news/principios-eticos-relacion-cambio-climatico>

La educación ecológica es uno de los cuatro programas básicos que está proponiendo la UNESCO y apunta concretamente a la elaboración de un programa de educación aplicando enfoques educativos innovadores para ayudar a un amplio público (prestando especial atención a los jóvenes) a comprender, hacer frente, atenuar y adaptarse a los efectos del cambio climático; promoviendo los cambios de actitudes y comportamientos necesarios para poner a nuestro mundo en una senda más acorde con el desarrollo sostenible; y formando una nueva generación de ciudadanos conscientes del cambio climático.

Muchas veces se suele pensar que ciertos problemas, como el cambio climático, y todos los temas ecológicos deben ser resueltos por el gobierno o los científicos. Sin embargo, debemos estar conscientes de que cada uno de nosotros forma parte del problema, así como de la solución. La educación que reciben los niños y los jóvenes actualmente determinará el mundo de mañana. Aunque la educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible resulta indispensable en todos los niveles y tanto en el ámbito formal como en el no formal, inculcar conciencia y comprensión sobre el cambio climático desde la primera infancia es en realidad la mejor manera de modificar los comportamientos y actitudes, y ésta debe orientarse de acuerdo con el contexto local, dando prioridad a los conocimientos teóricos y prácticos de los alumnos.¹¹

Esto nos muestra la relevancia de la educación ecológica, el interés y la fuerza que está teniendo en este tiempo a nivel mundial, convirtiéndola así en una cuestión que la bioética no podría soslayar.

La ética determina la esencia de todo compromiso. Su capacidad de movilización permite orientar la acción, establecer arbitrajes, decidir entre intereses contradictorios y fijar prioridades. La ética facilita la articulación de la teoría con la práctica, de los principios generales con la voluntad política, y de la toma de conciencia de ámbito mundial con la aplicación de medidas a escala local.¹²

¹¹ Cfr. UNESCO. Educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible. 2010. Pg 5. En https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101_spa

¹² Cfr. UNESCO. Principios éticos en relación con el cambio climático. En <https://es.unesco.org/news/principios-eticos-relacion-cambio-climatico>

Capítulo 1

Aproximación ética a la cuestión de la ecología

Desde Leonardo Boff y el Papa Francisco

En este primer capítulo presentaré tres puntos de reflexión sobre la temática, desde el punto de vista de la teología y el magisterio de la Iglesia, a partir de algunas citas de autores como Leonardo Boff y otros teólogos católicos, al Papa Francisco, procurando recolectar también algunas investigaciones recientes y actuales.

Además de hacer referencias al cambio climático, procuraré acentuar también los cambios sociales que esto produce, sin olvidar que los seres humanos estamos afectados e involucrados en esta problemática. Sumando a lo que los autores ya han publicado, entiendo que es necesario invitar a pensar una nueva ética social y ecológica que realmente motive a generar un verdadero cambio de conducta en favor de cada ser viviente que habita este bendito suelo.

La Carta de la Tierra nos invita a caminar hacia adelante: “Como nunca en la historia, nuestro destino común nos insta a buscar un comienzo nuevo. Dicha renovación es la promesa de la Carta de la Tierra (...). El proceso requiere un cambio de mentalidad y de corazón; requiere adoptar, además, un nuevo sentido de interdependencia global y responsabilidad universal (...). Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde por el despertar de una nueva reverencia ante la vida, por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad, por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz y por la alegre celebración de la vida.”¹³

Necesitamos sumar palabras y hechos, aunque sean pequeños granos de arena a la construcción justa de una sociedad donde el amor y el interés por el prójimo sea la base fundamental de un cambio radical de nuestro caminar sobre la casa común que habitamos.

A. El hombre y su relación con la naturaleza

Desde tiempos remotos, la principal actividad humana sobre el mundo constaba básicamente del trabajo y manufactura de la tierra. Dicha tarea en muchos casos era la principal fuente de acceso a los bienes que la Madre Tierra nos ha donado a toda la humanidad durante milenios.

¹³ La Carta de la Tierra es una declaración de principios éticos fundamentales para la construcción de una sociedad global justa, sostenible y pacífica en el Siglo XXI. Secretaria Internacional de la Carta de la tierra, San José, Costa Rica.

Diversas culturas originarias de Sudamérica han rendido culto a la *Pachamama*¹⁴ por estos favores recibidos gratuitamente, pidiendo sobre todo la abundancia en frutos para las generaciones venideras.

Sin embargo, como humanidad hemos arrasado con las bondades de la Madre Tierra, hasta el punto de encontrarnos actualmente en un momento crítico, donde cada vez más nos anticipamos a la fecha de vencimiento del planeta que nos cobija. Estos fenómenos han sido producidos únicamente por la mano del ser humano, quien ha perdido el respeto por los límites, fundándose en una era antropocéntrica donde impera la pisada fuerte del hombre sobre la naturaleza.

Varios estudiosos en ecología, entre ellos Leonardo Boff, llaman a este tiempo histórico como la era del *antropoceno*. Según varios científicos, esta era fue fundada en el siglo XIX de la mano de la revolución industrial, tiempo en que los europeos occidentales comenzaron a usar herramientas producidas por la tecnociencia para salir a la conquista y dominación de la naturaleza. Los resultados tuvieron éxito, pero esto no midió las terribles consecuencias que se dejaron en el ambiente y en la sociedad.¹⁵

El hombre como ser vivo es parte del ambiente y de la naturaleza terrestre, pero esto no alcanza para crear consciencia acerca del cuidado responsable que hay que tener con nuestro planeta. Sobre esto, el teólogo Leonardo Boff comenta que *“el ser humano no se adapta a la naturaleza, sino que la obliga a adaptarse a él y a sus intereses, y el interés más grande y dominante desde hace siglos se concentra en la acumulación de riqueza y beneficios para la vida humana, a partir de la explotación sistemática de los bienes y servicios naturales.”*¹⁶

La situación es compleja y delicada; en el fondo hay una posibilidad de pensar una imagen de “hombre-dios”, que busca ser dueño y dominador de los bienes que hemos recibido gratuitamente. Ante esto podemos reflexionar preguntándonos ¿Por qué nos adueñamos de lo gratuito únicamente para interés personal? Cada uno puede examinarse y preguntarse hasta el cansancio sobre su propia actitud frente a esta problemática que nos involucra a todos.

Es triste ver como en un periodo de doscientos años hemos destruido o mal cuidado los recursos que tardaron milenios en formarse. La Tierra lo siente y lo expresa, cada descuido humano es un aporte más al cambio y a los desastres climáticos, y eso alarma y preocupa a la humanidad que se está despertando y que piensa en un porvenir sano. Al respecto Boff comenta que *“la humanidad despertó de su sueño dogmático según el cual los problemas de la Tierra serían resueltos por la propia tierra, que ya no es sostenible, pues para reponer lo*

¹⁴ Término aimara que significa Madre Tierra. La divinidad de la Pachamama representa a la Tierra, pero no solo el suelo o la tierra geológica, así como tampoco solo la naturaleza; es todo ello en su conjunto. Es una deidad inmediata y cotidiana, que actúa directamente por presencia y con la cual se dialoga permanentemente, ya sea pidiéndose sustento o disculpándose por alguna falta cometida en contra de la tierra y por todo lo que nos provee.

¹⁵ Cfr. BOFF, Leonardo, *“La Tierra está en nuestras manos, una nueva visión del planeta y de la humanidad”* – Ed. Sal Terrae – España – 2016 – pg. 13

¹⁶ BOFF, Leonardo, *“Una ética de la Madre Tierra: cómo cuidar la casa común”* – Ed. Santa María – Buenos Aires – 2016 – pg 5.

que extraemos en bienes y servicios para nuestro consumo en un año, ella necesita un año y medio, lo cual es una prueba evidente de que hemos alcanzado sus límites físicos de sostenibilidad (...) Tenemos que cambiar el curso y reinventar otra forma de habitar la Casa Común.¹⁷

En su libro *“La Pachamama y lo humano”* Eugenio Zafaroni nos regala dos citas estupendas de Leonardo Boff haciendo referencia a la causa profunda por la cual debemos cuidar la tierra, porque somos la propia Tierra. Lo dice de esta manera: *“la Tierra es un organismo vivo, es la Pachamama de nuestros indígenas, la Gaia de los cosmólogos contemporáneos. En una perspectiva evolucionaria, nosotros, seres humanos, nacidos del humus, somos la propia Tierra que llegó a sentir, a pensar, a amar, a venerar y hoy a alarmarse. Tierra y ser humano, somos una única realidad compleja, como bien lo vieron los astronautas desde la Luna o desde sus naves espaciales. Nosotros no vivimos sobre la Tierra. Nosotros somos Tierra (“adamah-adam, humus-homo-homem”), parte de la Tierra. Entre los seres vivos e inertes, entre la atmósfera, los océanos, las montañas, la superficie terrestre, la biósfera y la antropósfera, rigen interrelaciones. No hay adición de todas estas partes, sino organicidad entre ellas.”*¹⁸

Este tema no es únicamente interés de los ambientalistas, sino que la Iglesia también se proclama y alza su voz a los aportes que cada especialista estudia. Es así como el Papa Francisco durante el año 2015 publicó una Carta encíclica *sobre el cuidado de la casa común*, *“Alabado Seas” (Laudato Si)*. Dicho texto es una grata invitación a ver la naturaleza y la vida de los hombres con ojos de misericordia y respeto frente al cuidado del mundo que Dios nos encomendó. Esa es la actitud que nos regala Francisco que como pastor vela y custodia su rebaño. Él no hace referencia solo al cuidado de la tierra como tal, sino que también pone en tela de juicio las fallas que hay en el ámbito humano. Deberíamos evaluar no sólo la relación del hombre con la naturaleza, sino la relación del hombre con el hombre como ser vivo que habita la casa común.

En uno de los primeros puntos de la encíclica, el Papa hace alusión al actuar de la persona en el ambiente y declara con fuerza que *“la destrucción del ambiente humano es algo muy serio, porque Dios no solo le encomendó el mundo al ser humano, sino que su propia vida es un don que debe ser protegido de diversas formas de degradación (...) pero también debe prestar atención al mundo natural y “tener en cuenta la naturaleza de cada ser y su mutua conexión en un sistema ordenado”.*¹⁹

Nosotros también debemos cuidarnos a la par que preservamos y nos preocupamos por el medio en que habitamos. Es una tarea ardua, pero mientras nos esforcemos para reconocernos como don único que somos, seguramente lograremos relacionarnos con la naturaleza hasta el punto de llamarla Hermana Tierra, como acostumbraba a hacerlo San

¹⁷ Idem: pg 9.

¹⁸ ZAFFARONI, Eugenio Raúl. *La Pachamama y el humano*. Ed Colihue, Bs As. pg. 88

¹⁹ S.S. Francisco, *“Carta Encíclica Laudato Si’- Alabado seas”* – Ed. Paulinas – Colombia – 2015 – N° 5

Francisco de Asís. No es necesario ser eruditos, sino que se necesita tener empatía en el sufrimiento de cada ser habitante del ecosistema.

El teólogo sudafricano Albert Nolan señala que la raíz de este descuido de nosotros mismos y de nuestra casa común es el individualismo: “ahora nos estamos encaminando a la sexta destrucción, pero esta vez no será causada por ningún asteroide que choque con la Tierra, sino que será el resultado del egoísmo humano”²⁰ y agrega que en estos años hemos ido descubriendo las nuevas formas en que están muriendo nuestra tierra y nuestras especies. Ha habido algunas respuestas a las advertencias, pero en ninguna parte han sido suficientes para revertir el proceso. No obstante, el descubrimiento científico más reciente no se refiere a una catástrofe futura, sino que trata el desastre que ya se está produciendo: el calentamiento global.

Agrega Nolan que a algunos quizá les parecerá inofensivo, pero los científicos nos dicen que causará, y ya está causando, unas condiciones climáticas extremas: sequías devastadoras en algunos lugares, inundaciones mortíferas en otros, fracaso generalizado de la agricultura y por lo tanto escasez de alimentos y el aumento del nivel del mar en todas partes. Y frente a esto ¿Qué estamos haciendo? Muchos saben lo que tienen que hacer, pero les falta la voluntad para hacerlo, porque parece que no somos capaces de dejar a un lado nuestros intereses egoístas y cortos de mira, nuestro individualismo. Todos debemos renunciar a la idea del crecimiento económico ilimitado, pero el individualismo y el egoísmo grupal no nos permiten hacerlo. Nos falta la voluntad política para hacer lo que es necesario, necesitamos ir más allá de nuestros egos y considerar las necesidades de los otros, en especial la de las generaciones futuras. Nos urge desarrollar un sentido del yo mayor, más universal y evolucionado, no luchando contra nada de los que hay de natural en nosotros, sino desarrollando otro gran anhelo: el deseo natural de unidad, comunidad, unicidad, amor.²¹

B. Nuestra casa común

Metafóricamente hablando, el sol sale cada mañana para todos, sin importar color de piel, ideología política o creencia religiosa. Este es el primer indicador de que el planeta en que habitamos no es sólo para unos pocos, es de todos; y al ser de todos nos responsabiliza en cuidarlo como una madre a un hijo, es la casa donde habitamos, es nuestra casa común.

Sin embargo, sin ser pesimista, esta idea de comunidad se ve atentada por los grandes intereses económicos a la cual le podríamos poner el nombre de una cultura del alambrado, ya que cada vez más delimitamos y privatizamos grandes porciones de tierras sin tener en cuenta los cuidados que merece tener para futuras generaciones. No solo se destruye el

²⁰ NOLAN, Albert. Jesús hoy. Una espiritualidad de libertad radical. Ed Sal Terrae. Maiñao, Cantabria 2007, pg. 46-47

²¹ Idem pg. 48-52

ambiente ecológico, sino que el ambiente cultural de una población también se ve amenazado.

Nuestra casa común está hablando y se está quejando. Es tiempo de que como sociedad tomemos carta en el asunto, y nos ayudemos para mantener en pie los cimientos de nuestro abrigo cotidiano. No quiere decir que no se esté haciendo, ya que son varias las organizaciones que promueven campañas de concientización. Leonardo Boff nos invita a rever la sociedad desde los códigos de las conductas que rigen y expresa que *“esos códigos no son solamente prescripciones legales para una convivencia justa, paritaria y cooperativa, vienen además acompañados de valores que estimulan el buen vivir y convivir, y hacen la vida social menos conflictiva y más segura y equitativa (...) además es conveniente también refrenar ciertas acciones y crear proyectos colectivos que den sentido y rumbo a la historia social de los pueblos.”*²²

Una sociedad que se organiza en torno a esta problemática es reflejo de un interés y de una respuesta ante una situación que con esperanza busca mantener el equilibrio de un sano cuidado de la tierra. Las publicidades de varios organismos ambientales son también una herramienta grande de concientización sobre todo a la hora de plasmar en imágenes la realidad que no siempre se logra percibir. Cada una de estas campañas posee un mensaje de fondo que busca asegurar el bien común, sobre todo animándonos a tener una conducta en pro de una construcción ética para impedir las grandes desigualdades que rompen la dignidad social de los que menos tienen.

Hablar del cuidado del ambiente, de nuestra casa común, no hace referencia solamente a lo que respecta a la naturaleza como reino vegetal, sino que también es importante incluir dentro de estas denominaciones a la vida humana. El hombre también está en peligro y grita igual o más fuerte que la tierra, por los dolores y el olvido de su existencia en una Tierra donde el sistema económico tiene la última palabra.

Leonardo Boff en una entrevista en 2009 denuncia justamente esto, la perversidad del modelo de producción, y demanda abiertamente la urgencia y la necesidad de recuperar la armonía con la Tierra. Con claridad propone que *“el actual modelo de producción, el capitalista, parte del falso presupuesto de que la tierra es como un gran baúl del cual se pueden sacar recursos indefinidamente para obtener beneficios con la mínima inversión posible en el tiempo más corto. Hoy queda claro que la Tierra es un Planeta pequeño, viejo y limitado, que no soporta una explotación ilimitada. Tenemos que dirigirnos hacia otro modelo de producción y asumir hábitos de consumo distintos. Producir para responder a las necesidades humanas en armonía con la Tierra, respetando sus límites, con un sentido de igualdad y de solidaridad con las generaciones futuras. Eso es el nuevo paradigma de civilización.”*²³

²² BOFF, Leonardo – op. cit. pg. 33

²³ Por Sergio Ferrari, Fuente Ecoportal (12/11/2009). Más información en www.ecoportal.net. Citado por HEINZMANN, Mónica en *Alimentación, producción de alimentos y consecuencias para la salud*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 175.

Es necesario avanzar hacia un cambio de comportamientos, desde un nuevo paradigma; y en este proceso nuestro deber primordial es incluir especialmente a todas las personas que sufren a nuestro lado. Necesitamos visibilizar a los ciudadanos invisibles, a los “sobrantes urbanos”, como llama el Papa Francisco a aquellos que sufren la ignorancia de la sociedad, enfatizando la compasión, la cooperación y la responsabilidad universal, sentencia Boff²⁴. Sobre esto la voz de la Iglesia hace eco en la *Laudato Si* afirmando que “*es evidente la incoherencia de quien lucha contra el tráfico de animales en riesgo de extinción, pero permanece completamente indiferente ante la trata de personas, se desentiende de los pobres o se empeña en destruir a otro ser humano que le desagrada. Esto pone en riesgo el sentido de la lucha por el ambiente*”.²⁵

Sobre esto podemos decir que el relato bíblico del Génesis tiene un mensaje profético el cual lo podemos leer en nuestro tiempo, cuando Dios le dice a Noé que ve cuán grande es la maldad del hombre sobre la tierra. Es tiempo de pensar el uno por el otro.

La era del antropocentrismo, mencionada anteriormente, nos está mostrando ambas caras de la moneda: los que luchan por el bien común y los que luchan por su propio bienestar. Las catástrofes sociales son consecuencia del pecado social, al cual se le ausenta la misericordia y la compasión ante la vida. Es tiempo de fundar una ética basada en la solidaridad y en los gestos concretos hacia el regalo de la creación, y hacer propias las palabras de San Francisco de Asís cuando alaba a Dios: “*Alabado seas, mi Señor, por aquellos que perdonan por tu amor*”. Esta ética basada en la solidaridad y los gestos concretos, Leonardo Boff la traduce por una ética de la responsabilidad, que entra en vigor cuando vemos que nuestros actos tienen consecuencias sobre el otro y los otros. Comenta Boff que “*el imperativo de la ética de la responsabilidad puede formularse así: “actúa con tal responsabilidad que las consecuencias de tus actitudes y acciones no sean nocivas para el otro ni destructivas para la naturaleza, la vida y la tierra*”.²⁶

Es la “*ética de la comprensión*”²⁷ que, según Edgar Morín es un arte de vivir que nos pide, en primer lugar, comprender de manera desinteresada; pide un gran esfuerzo ya que no puede esperar ninguna reciprocidad, pide comprender la incompreensión, pide argumentar y explicar en vez de condenar, tomando conciencia de la complejidad humana, y animarnos a humanizar nuestras relaciones humanas.

La Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad aprobada durante el período 2008-2009 de la Asamblea General de la ONU y que constituye un cambio de paradigma, expresa con fuerza entre sus principios fundamentales: la hospitalidad y la acogida de unos a otros como habitantes del hogar común de la Tierra, la sociabilidad y la convivencia pacífica de todos los seres humanos y los seres de la naturaleza, el respeto a las diferencias como expresión de la riqueza humana, la reconciliación entre los pueblos y las

²⁴ Idem, pg 176

²⁵ S.S. Francisco - op.cit. N° 91

²⁶ Boff, Leonardo – op. cit p. 55

²⁷ Cfr. MORIN, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Medellín. UNESCO Ed Santillana 1990, pg 55-56

personas, la eliminación de toda forma de violencia, odio y venganza, la utopía de la “comensalidad” que consiste en sentarse juntos entorno a la mesa común sin exclusiones para compartir los frutos de la Tierra.²⁸

La vida está llena de desafíos y este es uno: hay que recuperar el interés por lo humano, por nuestra humana condición, y seguro lograremos caminar hacia el mismo destino construyendo un porvenir más ameno para cada uno de nosotros.

Edgar Morín lo afirma cuando dice que la educación del futuro deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana, *“reconociendo nuestro doble arraigamiento en el cosmos físico y en la esfera viviente, al igual que nuestro desarraigamiento propiamente humano. Estamos a la vez dentro y fuera de la naturaleza... Como seres vivos de este planeta, dependemos vitalmente de la biósfera terrestre; debemos reconocer nuestra muy física y muy biológica identidad terrenal.”*²⁹ La importancia de la “hominización” es capital para la educación de la condición humana porque ella nos muestra como animalidad y humanidad constituyen juntas nuestra humana condición.³⁰

C. Hacia una nueva mirada ética – ecológica del cuidado

En el punto anterior mencionábamos la necesidad de fundar o intentar dar a conocer una ética que se base en la solidaridad y los gestos concretos hacia aquel que sufre, tanto por los desintereses sociales como también por las devastaciones que sufre la Tierra. Debemos poner en marcha un cambio de conducta y de mentalidad, respetando a cada ser que habita esta casa.

Somos fruto de la tierra y fuimos creados con barro, y esto nos convoca en una unidad íntima con la Tierra, somos hijos de esta *Pacha*. Esta ética utópica debe estar en el horizonte de cada ser viviente de manera que cuando miremos hacia adelante recordemos que la solidaridad nos tiene que invitar a hacer gestos concretos hacia el otro.

Además de esta propuesta, Leonardo Boff, a luz de lo que va ocurriendo a nivel global, afirma que *“para salir de esta situación dramática somos llamados de una manera muy real a reinventarnos como especie. Para eso necesitamos la sabiduría que nos lleve a una profunda*

²⁸ Cfr. Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad. Asamblea General de la ONU. (Elaboración de Miguel d'Escoto Brockmann, ex-Presidente de la Asamblea de la ONU 2008-2009 y Leonardo Boff, profesor emérito de ética de la Universidad de Río de Janeiro) artículos 14 al 20.

²⁹ MORIN, Edgar. Op cit. pg 23-24

³⁰ *“Somos resultado del cosmos, de la naturaleza, de la vida, pero debido a nuestra humanidad misma, a nuestra cultura, a nuestra mente, a nuestra conciencia; nos hemos vuelto extraños a este cosmos que nos es secretamente íntimo. Nuestro pensamiento y nuestra conciencia, los cuales nos hacen conocer este mundo físico, nos alejan otro tanto. El hecho mismo de considerar racional y científicamente el universo nos separa también de él. Nos hemos desarrollado más allá del mundo físico y viviente. Es en este más allá que opera el pleno desplegamiento de la humanidad... llevamos en el seno de nuestra singularidad, no solamente toda la humanidad, toda la vida, sino también casi todo el cosmos, incluyendo su misterio que yace sin duda en el fondo de la naturaleza humana...”* Idem pg 25

liberación / transformación personal, pasando de ser amos a ser hermanos y hermanas de las cosas".³¹

Como ya se ha dicho, todo resultado positivo va a ser fruto del cambio de mentalidad que supone mirar a la tierra como algo totalmente lleno de vida que da vida a cada segundo de nuestra existencia. A la par de esta solidaridad que se plantea, hay que cultivar valor del agradecimiento contagiándolo a las futuras generaciones.

El Papa Francisco en su encíclica nos dice que los planteos ecológicos se convierten siempre en **planteos sociales**, *para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres*. Hay que peregrinar esta vida con la actitud de cuidado, hacia uno mismo, hacia el otro sin exclusiones o preferencias. Los gestos misericordiosos nos hermanan y nos forman una sensibilidad sincera de empatía con el sufrimiento, y como dice *Laudato Si* *"estas situaciones provocan el gemido de la hermana tierra, que se une al gemido de los abandonados del mundo, con un clamor que nos reclama otro rumbo"*.³²

Nuevamente estamos invitados a saber mirar el contexto de la sociedad, para poder entender ese grito desesperado de ayuda ante los cambios inminentes que generan las desigualdades sociales, sobre todo para entender que esta opción hoy es una exigencia ética fundamental para la realización efectiva del bien común.³³

Debemos preguntarnos seriamente y evaluar el propio accionar frente a este problema, que no debe reducirse solo a la ecología como reino vegetal sino, con la certeza de Francisco, de que cada planteo ecológico es un fuerte planteo social.

No debemos borrar de nuestro horizonte la ayuda hacia el otro que clama desesperado. Reafirmo lo que se decía más atrás, es tiempo de ser cada vez más solidarios y misericordiosos para que, de una vez y para siempre, se nos recuerde en la historia como una humanidad que celebra la posibilidad de escuchar con atención lo que la vida grita. Es oportuno mencionar aquí uno de los puntos luminosos del documento de los Obispos de Latinoamérica en Aparecida: *"De nuestra fe en Cristo, brota también la solidaridad como actitud permanente de encuentro, hermandad y servicio, que ha de manifestarse en opciones y gesto visibles, principalmente en la defensa de la vida y de los derechos de los más vulnerables y excluidos, y en el permanente acompañamiento en sus esfuerzos por ser sujetos de cambio y transformación de su situación"*.³⁴

Nuestro ADN guarda íntima relación con el suelo que habitamos, fuimos creados desde la tierra para llevar adelante la misión de ser custodios de todas las bondades de nuestra casa común. No podemos permitir que nuestras raíces culturales se vean amenazadas por este

³¹ BOFF, Leonardo, op cit pag. 29

³² S.S. Francisco – op. cit n° 53

³³ Cf. Idem – N° 158

³⁴ Documento de Aparecida N° 394

fenómeno ambiental que nos está movilizándolo por un camino en el que no todos conocen el rumbo.

Un teólogo salesiano Eugenio Alburquerque, en su artículo “Hacia una Moral de la responsabilidad” explica que la moral cristiana es moral dialogal, centrada en la Palabra (*Wort*), que exige la Respuesta (*Antwort*) del creyente, que expresa y manifiesta así, respondiendo a la Palabra, el sentido más hondo de la Responsabilidad (*Verantwortung*). Las tres palabras alemanas muestran según el autor, de forma extraordinaria no sólo el corazón de la moral cristiana (la Palabra), sino el centro de toda ética. Y siguiendo el enfoque y el pensamiento moral de Bernard Häring, proyecta la moral cristiana como “moral de responsabilidad marcada esencialmente por la libertad, la fidelidad y la creatividad”.³⁵

El hombre que responde se responsabiliza. La respuesta es, sin duda, el elemento clave de la **responsabilidad**, porque la responsabilidad significa fundamentalmente la capacidad de responder. Según Alburquerque, el mensaje fundamental de este planteamiento ético, en los comienzos del tercer milenio, lo podríamos concretar así: responsabilidad de la comunidad mundial con respecto a su propio futuro; responsabilidad para con el ámbito común y el ambiente, pero también con el mundo futuro. Este mensaje propone como cuestión cardinal de la ética la pregunta: ¿en qué condiciones fundamentales podremos sobrevivir con una vida humana dentro de una tierra habitable, programando humanamente nuestra vida individual y social? No se puede pasar por alto que se trata no sólo de supervivencia física, sino también de supervivencia verdaderamente humana.

Y en esto la **educación** tiene una responsabilidad fundamental. Frente a la crisis educativa actual y a una praxis deficiente de la educación, Hannah Arendt considera que educar debe consistir en **asumir la responsabilidad del mundo**, entendiendo este juicio como el empeño concreto de padres y maestros de cargar con la doble responsabilidad de asegurar la vida y desarrollo del niño y la continuidad del mundo. El niño reclama protección frente al mundo; y éste, a su vez, necesita ser protegido de las acciones destructivas de las nuevas generaciones. Según Arendt, hoy asistimos a un descrédito de la educación y de la autoridad, que ha sido abolida por los mismos adultos; y esto sólo puede significar una cosa: “que los adultos rehúsan asumir la responsabilidad del mundo en el cual han colocado a los niños”. Esta falta de responsabilidad significa dejar de asumir el papel correspondiente, resistirse a madurar, a transmitir y enseñar los contenidos de la propia experiencia.³⁶

Responsabilidad tiene que ver con la **autonomía y libertad** del individuo, con su capacidad de elegir y decidir, con la exigencia de responder de sus acciones y decisiones; y tiene que ver también con su capacidad de comprometerse consigo mismo y con los otros. Ningún ser humano adulto puede esquivar la obligación que tiene de responder respecto de algo frente a alguien. Responsabilidad implica fundamentalmente una dimensión social más amplia que se expresa en consecuencias e implicaciones económicas, políticas, sociales. En un mundo

³⁵ ALBURQUERQUE, Eugenio. *Hacia una moral de la responsabilidad*, pg. 1. Cita a Bernard Häring en *Libertad y fidelidad en Cristo I. Los fundamentos*, Herder, Barcelona 1981, 20.

³⁶ ALBURQUERQUE, Eugenio. *Hacia una moral de la responsabilidad*, pg. 6, cita a H. ARENDT, “La crisis en la educación”, en *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre reflexión política*, Península, Barcelona 2003.

globalizado en el que crece una conciencia planetaria, la responsabilidad de todo ser humano es interpelada por la situación de pobreza de millones de seres humanos, de explotación, de inhumanidad, de violencia, de degradación ecológica. De forma muy concreta, responsabilidad significa respuesta a las necesidades de alimentación, sanidad, trabajo, vivienda, educación, dignidad. En una época marcada fuertemente por el individualismo es especialmente importante reafirmar este sentido social de la responsabilidad.³⁷

Como educadores nos convertimos promotores del cuidado, y para poder cuidar hay que conocer. El pensamiento bioético genera conocimiento y responsabilidad, y la educación debe favorecer el pensamiento bioético. Si no conocemos, al menos superficialmente, las propiedades de un determinado fenómeno no podremos emitir una valoración sobre el valor de determinadas acciones humanas. Así se realizan acciones contra el medio ambiente, debido a la poca valoración y desconocimiento de las consecuencias de esos actos y con ello se pone quizás sin querer, un grano de arena más a la gran duna del cambio climático. Si se piensa en generar cambios en el medio ambiente a nivel global se necesita cambiar los valores a nivel gubernamental, institucional e individual. La bioética, relaciona la conciencia social en sus diferentes manifestaciones, poniéndolas en función de la protección del hombre y su hábitat natural. Mediante la bioética y su aspecto ambiental, se insta a concientizar los principios éticos y morales que debe tener el individuo en cuanto al **respeto y cuidado** por preservar el ambiente, la higiene de su ecosistema; lo que se traduce en salud, bienestar y calidad de vida de los seres vivos que lo rodean. Muchos son los estudiosos del tema en diferentes renglones del saber, pero todos coinciden en que el planeta necesita de **cuidados** y atención y que el accionar humano debe regular la forma de interacción que se tiene con el mismo evitando se continúe con el desbalance ecológico y climático.³⁸

Somos conscientes de que no existe una fuerza transformadora más poderosa que la educación para promover los derechos humanos y la dignidad, erradicar la pobreza y lograr la sostenibilidad, construir un futuro mejor para todos, basado en la igualdad de derechos y la justicia social, el respeto de la diversidad cultural, la solidaridad internacional y la responsabilidad compartida, aspiraciones que constituyen aspectos fundamentales de nuestra humanidad común.³⁹ En este sentido Ximena Vattuone, doctora en economía política del Desarrollo, habla de necesidad de “La Otra **Educación Ambiental**” sustentada en la Ecología/ Política de la Liberación y los saberes y conocimientos de los pueblos indígenas, y que debe constituirse en un eje transversal de las distintas áreas de formación universitaria, a través de círculos de reflexión, de debate e intercambio de experiencias y situaciones sociales que posibiliten la comprensión de la complejidad de los problemas de la realidad

³⁷ Cfr. Idem, Pg. 9-10

³⁸ Cfr. CID ELORRIA, Ana María, y otros. *La salud y el medio ambiente, un tema bioético*. Revista Panorama Cuba y Salud. Escuela Latinoamericana de Medicina. La Habana, Cuba. Vol. 11, núm. 3, septiembre-diciembre, 2016, pp. 43-50.

³⁹ Cfr. UNESCO. *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Francia. 2015. 4.

concreta y las nuevas formas de colonialismo, de acumulación por despojo, configurando resistencias y siempre teniendo en los horizontes lo comunitario, lo nacional y lo regional para la recuperación de los derechos sobre lo común.⁴⁰

A este respecto es interesante el concepto de ecodesarrollo propuesto por Enrique Leff cuando plantea que la problemática ambiental surge como síntoma de una crisis de civilización, cuestionando las bases mismas de la racionalidad económica, los valores de la modernidad y los fundamentos de las ciencias que fueron fraccionando el conocimiento sobre el mundo. Por lo tanto, afirma, es necesario dar bases de sustentabilidad ecológica y de equidad social al proceso de desarrollo. En la percepción de esta crisis ambiental se configuran las estrategias del **ecodesarrollo**, postulando la necesidad de fundar nuevos modos de producción y estilos de vida en las condiciones y potencialidades ecológicas de cada región, así como en la diversidad étnica y la capacidad propia de las poblaciones para autogestionar sus recursos naturales y sus procesos productivos. El ecodesarrollo aparece en un momento en que las teorías de la dependencia, del intercambio desigual y de la acumulación interna de capital, orientan la planificación del desarrollo. Al mismo tiempo surge un movimiento intelectual que abre las fronteras de las ciencias para construir un conocimiento holístico, capaz de comprender las interrelaciones entre los procesos naturales y sociales. De allí emerge un pensamiento de la complejidad y la búsqueda de métodos interdisciplinarios para el estudio de una realidad compleja que no se deja aprehender por las visiones parcializadas de los paradigmas disciplinarios.⁴¹

Otros bioeticistas argentinos, como Pérez de Nucci, insisten en este fuerte contenido social que existe en la relación entre bioética, ecología y salud humana, que parte justamente del reconocimiento de que el ambiente se halla íntimamente asociado con los problemas de índole social, cultural, económico y político que condicionan modos de vivir y de enfermar "humanamente". Comenta también que los sistemas biológicos son, como el cuerpo humano, sistemas abiertos porque dependen del ambiente para los aportes y descartes necesarios. La ecología humana se interesa además por los sistemas complejos, aquellos que van más allá de los individuos aislados y su campo de estudio se extiende a las poblaciones, las comunidades, los ecosistemas urbanos y rurales, como así también a los fenómenos sociales.⁴² Aquí volvemos a recordar la certeza que afirmaba el Papa Francisco antes citado, que cada planteo ecológico es un fuerte planteo social.

⁴⁰ Cfr. VATTUONE, Ximena Roncal. *Los sentidos de la naturaleza. La Otra Educación Ambiental*. En Revista Integral Educativa versión On-line ISSN 1997-4043 v.8 n.3 La paz dic. 2015.

⁴¹ Cfr. LEFF, Enrique. Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Pg. 2 en <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes>

⁴² Cfr. PEREZ DE NUCCI, Armando. *Bioética y Medio Ambiente. El gran desafío del siglo XXI Una experiencia docente*. Centro de Investigación en Humanidades Médicas (C./Hu.Med.) Tucumán, Argentina Programa de Bioética (PROBE), pg 180.

Por eso, María Casado, jurista española especializada en Bioética, afirma que el principal objetivo de la educación debe ser **capacitar a los ciudadanos** para tener una opinión propia que les permita participar en el debate social informado y en la promoción de políticas públicas que enmarquen las nuevas cuestiones en juego. Así, para que se puedan tomar las decisiones informadas que sean necesarias, lo primordial es conocer las materias en discusión y su alcance. Esto es así en todos los ámbitos de la vida, pero en el campo de la Bioética es especialmente importante y complejo, ya que para poder proponer y promover pautas normativas –éticas, políticas y jurídicas- se requiere de una actitud especialmente responsable y de un doble conocimiento: el científico-técnico (lo que supone una cuidadosa labor previa de difusión y divulgación por parte de quienes trabajan directamente en los problemas) y el argumentativo (lo que implica contar con las herramientas deliberativas que proporcionan las ciencias sociales).⁴³

En este aspecto, el reto de la educación y de la bioética, estriba en proponer un marco común de valores que, a la vez, sea respetuoso con las diferencias entre los individuos y sus modelos de vida. El modelo educativo tendría que conducir a una concepción flexible de los problemas bioéticos, establecido sobre bases abiertas, favoreciendo una pluralidad de valores y principios como la ductilidad, la flexibilidad, la razonabilidad y la prudencia. Naturalmente, estas posiciones flexibles y dialogantes requieren del esfuerzo suplementario de participar y fomentar el debate social de forma adecuada, es decir, aportando información y argumentos. No hay que olvidar que estar dispuesto a ello es algo que hace a una sociedad tolerante y democrática; si uno está en disposición de debatir es que considera al otro como un igual -y lo es en tanto sea capaz de hacerlo-.⁴⁴

Es muy importante tenerlo en cuenta, puesto que es esa la realidad que actualmente encontramos y, en el proceso educativo de los jóvenes, de lo que se trata es de suministrar herramientas para que quienes han de tomar las riendas del futuro -los que nos han de seguir y actualmente empiezan su camino-, sean capaces de asumir el control y la gestión de los problemas bioéticos. Eso significa que los jóvenes han de llevar a cabo su etapa de aprendizaje por sí mismos, contando con las adecuadas orientaciones educativas, por supuesto, pero sabiendo que, mientras no las validen por sí mismos, no serán suficientes.⁴⁵

La acción pastoral con los jóvenes tiene que empeñarse en estos momentos en presentar, ofrecer y motivar senderos éticos; y estos senderos no son otros que el camino de una humanización que ayude a los jóvenes a “convertirse en personas”, en sujetos críticos capaces de poner en manos del otro sus convicciones a los efectos de someterlas a su juicio y ser capaces de asumir con dignidad el punto de vista del otro y conceder cuando las razones ofrecidas se imponen como las mejores y más pertinentes. El camino de una responsabilidad

⁴³ Cfr. CASADO GONZALEZ, María. *Bioética y educación Sobre la necesidad de adoptar una concepción de la bioética flexible y que promueva la educación en los principios de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. Revista Latinoamericana de Bioética, julio 2011, pg 67

⁴⁴ Cfr. Idem Pg. 68.

⁴⁵ Cfr. Idem Pg. 70

solidaria puede orientar el compromiso en la construcción de una sociedad más justa y del cuidado de la casa común.

Frente al planteo detallado es inevitable que como educadores de jóvenes nos surjan preguntas tales como: ¿Qué podemos hacer?, o ¿qué deberíamos hacer?; ¿qué hacemos?; ¿qué nos cabe esperar? No es posible pensar una bioética descontextualizada, es necesario pensarla y hacerla en contexto⁴⁶, desde lo que efectivamente pasa. Nuestra realidad argentina y de América latina en su conjunto, es realidad fuertemente marcada por la exclusión y la pobreza. Somos empujados a hacer bioética desde la perspectiva de los pobres, desde la vida de los pobres, de los excluidos.

Siguiendo las reflexiones del P. Velasco en el prólogo de *Hybris*, la pregunta teológica (¿quién es Dios?) es inseparable de la pregunta ética ¿qué hacer? Y si la respuesta a la primera pregunta nos remite al Dios anunciado por Jesús de Nazaret que es Padre de todos, el Dios de la vida que insta en Jesús un reino de justicia en el que los pobres son los primeros, la respuesta de *qué hacer* tiene consecuencias prácticas muy concretas. Desde una teología que pone en el centro el reino de Dios anunciado a los pobres, la pregunta entonces es qué hacer por (a favor de) los pobres y con los pobres. Esto marca un “interés” particular que va a teñir la reflexión ética sobre la vida.⁴⁷

Toda reflexión bioética debe ser, en este sentido, “interesada”, generadora de un pensamiento transformador, abierta al compromiso social, especialmente en favor de los más pobres, y atenta al cuidado de nuestro planeta. La reflexión que presentaré en los siguientes capítulos tiene también esta pretensión e interés. En los capítulos dos y tres, describiré dos breves “acciones” que se iniciaron en favor de los pobres y con los pobres, al cuidado de la vida, de la Pacha, de la alimentación. En el capítulo cuarto, elenco otras acciones y reflexiones congregacionales que, estimo, podrán ser inspiradoras. Son **pequeños aportes** intencionados, que quieren sumar su granito de arena, sus melodías al inmenso concierto del “hacer” bioético, desde las periferias de la sociedad, desde las mayorías sufrientes. Y ese es precisamente el “interés”: son intentos que quieren provocar la reflexión y el cambio; pretenden generar preguntas, inquietar conciencias, desinstalar prácticas; y ojalá también motivar el compromiso con esas respuestas.

⁴⁶ Cfr. FONTI, Diego, STAUBER, Juan Carlos (Ed) *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 8.

⁴⁷ Ibidem

Capítulo 2

Proyecto: “Jóvenes Campesinos” Hacia una participación responsable y sustentable Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero, Argentina



[Huerta ecológica. Jovenes integrantes del proyecto “Jovenes campesinos” Oratorio Don Bosco. Santiago del Estero. 20 abril 2019.]



[Separación de residuos. Oratorio Don Bosco Santiago del Estero. 23 abril 2019]



[Primeras producciones de la huerta en el Oratorio Don Bosco. Santiago del Estero. 20 abril 2019.]

A. Introducción

En el presente capítulo describiremos la investigación realizada acerca del proyecto: “Jóvenes Campesinos” que se está desarrollando en el Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero, una iniciativa de los educadores y religiosos salesianos que trabajan con jóvenes provenientes del interior de la provincia y que se propusieron aprovechar todo el acervo socio cultural que traen los jóvenes de sus lugares de origen y, haciendo especial hincapié en el estímulo del manejo responsable de los recursos, trabajar y promover una conciencia de cuidado ambiental que sea provechoso para cada uno de ellos, sus familias y sus comunidades.

Es necesario, antes de comentar con detalle el proyecto que se está llevando a cabo y que fue el motivo de nuestra visita e investigación de campo, hacer referencia al tema de fondo con el que se enfrenta este proyecto. Este es precisamente todo el planteo de la **deforestación**, ocasionada en muchas hectáreas de nuestro país y la consecuente utilización de esas tierras para la agricultura, generalmente de tipo monocultivo, unido al excesivo uso de agroquímicos. La problemática se acentúa cuando se percibe en los jóvenes campesinos una gran desinformación y una tendencia a acomodarse con la situación ya que la misma ofrece réditos económicos altos, propios de una producción a gran escala, de la cual también ellos, de alguna manera, son beneficiarios.

Desde sus inicios la humanidad ha dependido estrechamente de los recursos naturales de la tierra, y el acceso a los mismos implicó siempre impactos ambientales de mayor o menor magnitud. Una de las manifestaciones más evidentes de la actividad humana sobre el planeta es la conversión de paisajes naturales en ecosistemas intensamente manejados, principalmente para agricultura de distintos tipos: granos, oleaginosas, pasturas y plantaciones forestales, entre otros.⁴⁸

Aun cuando la agricultura moderna ha sido exitosa en incrementar la producción de alimentos y fibras, los cambios en el uso de la tierra han desencadenado un sinnúmero de problemas ambientales a diferentes escalas, siendo responsables de gran parte de las consecuencias negativas sobre los sistemas ecológicos de la Tierra, tal el caso de la pérdida de hábitats, la alteración de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y de su capacidad para proveer bienes (alimentos, fibras, agua dulce, productos forestales, etc.) y servicios (regulación del clima, producción de oxígeno, mantenimiento de la calidad del aire, del agua, fertilidad de los suelos, reciclado de productos de desecho, etc.).⁴⁹

⁴⁸ Cfr. ZACK, Marcelo y CABIDO, Marcelo. *La agricultura y los ecosistemas. Estado de situación*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 115.

⁴⁹ Idem pg. 117

En Argentina este proceso de conversión de ecosistemas naturales y semi naturales está concentrado en seis de las ecorregiones, y una es precisamente el Chaco Seco o Semiárido, que incluye prácticamente toda la provincia de Santiago del Estero. La frontera agrícola avanzó ampliamente en la segunda mitad del siglo pasado y en particular en los últimos veinte años, ocasionando la pérdida y fragmentación de grandes extensiones de bosques xerófilos estacionales maduros y estacionales. La mayoría de ellos fueron reemplazados por cultivos, principalmente la soja. Muchas campañas de cultivo de soja fueron sembradas sobre tierras que antes estaban cubiertas por vegetación natural. A los factores causales de deforestación mencionados se suman: el precio diferencial de la tierra, con relación a otras regiones, y el creciente proceso de concentración de la tierra en manos de grandes capitales, lo cual aceleró aún más las tasas de desaparición del bosque nativo.⁵⁰

Esto toca directamente una de las variables de la dimensión macroeconómica en la producción de alimentos, a considerar, como es la sustentabilidad, es decir, la explotación de los recursos de manera tal que posibilite su reproducción en el futuro. El impacto que ejerce el hombre sobre los ecosistemas naturales queda perfectamente demostrado en la situación actual del Parque Chaqueño (provincias de Chaco y Santiago del Estero), donde desaparecen casi hasta la extinción el quebracho colorado, el quebracho blanco, los algarrobos blanco y negro, el guayacán, palo mataco, palo cruz, mistol, brea, chañar, y otras maderas de ley. Los bosques se eliminan y son reemplazados aceleradamente por cultivos de soja, caña, cítricos y otros que avanzan constantemente por un proceso que está incentivado por la política de expansión de la frontera agropecuaria que aporta facilidades crediticias, incluyendo desde el desmonte hasta la adquisición de agroquímicos produciendo un inmenso impacto ambiental y degradación de recursos, tanto naturales como humanos.⁵¹ Es realmente impresionante constatar esto al recorrer las rutas de nuestro norte argentino, donde detrás de una hilera de arbustos naturales, casi como pantallas o cortinas que cubren, se abren inmensidades de terrenos cultivados.

La deforestación para ampliar la frontera agropecuaria, las malas técnicas de cultivo, el sobre pastoreo, la salinización de los suelos por el mal uso del riego y la contaminación por el uso de agroquímicos, constituyen algunos de los principales problemas ambientales modernos. Y podemos decir que el uso y manejo del suelo es el problema ambiental del momento. La desertificación, erosión, pérdida de fertilidad del suelo, la contaminación química y biológica del agua, la degradación de las cuencas hídricas, la pérdida de ecosistemas, afectan a la diversidad biológica e influyen en el clima. Y dentro del orden jurídico podemos citar los contratos accidentales que, por su brevedad, no permiten la rotación de cultivo.⁵²

Podemos agregar a esta problemática, la dificultad de muchos jóvenes para analizar esta delicada situación, ya que muchos se benefician y disfrutan de las jugosas ganancias rápidas

⁵⁰ Idem pg. 136-137

⁵¹ Cfr LEDESMA, Mariano y MARIANI, Anabella. *Cuando los alimentos se transformaron en mercancía y la alimentación alimentaje*. En *Hybris, Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 184

⁵² Cfr. LISTOFFSKY, Adriana. *La actividad agropecuaria y sus implicancias ambientales*. En *Hybris*, op cit pg 196

y seguras, y la incapacidad para experimentar el arraigo en la tierra⁵³, seducidos por la producción y sus beneficios.

Somos conscientes de que de la producción de alimentos a través de la actividad agropecuaria depende en buena parte la calidad de vida humana, pero debe estar estrechamente ligada al funcionamiento de los ecosistemas de la Tierra. En esto influyen ciertamente un conjunto de factores, pero hoy más que nunca, ante una cultura que menosprecia la naturaleza, de decisiones institucionales que propicien la seguridad ambiental, de la que dependen todas las especies de la Tierra, también la nuestra.⁵⁴ No se trata aquí de “acusar” a nadie ni a nada, sino advertir, reflexionar y proponer una iniciativa de crecimiento y formación para los jóvenes que apunte a un mejor futuro favoreciendo la capacitación de sus agentes responsables. El proyecto detallado a continuación, llevado adelante por los Salesianos pretende ser una colaboración a esta suma de futuras decisiones esperanzadoras.

⁵³ STAUBER, Juan Carlos *Ética ambiental*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 76

⁵⁴ Cfr. ZACK, Marcelo y CABIDO, Marcelo. op cit pg. 145

B. Proyecto: “Jóvenes Campesinos”. Hacia una participación responsable y sustentable - Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero, Argentina

El Oratorio Don Bosco situado en la ciudad capital de Santiago del Estero, cuenta con una residencia estudiantil con 29 adolescentes varones entre 13 y 19 años provenientes de los departamentos del interior provincial: Copo, Alberdi, Figueroa y Moreno, con la voluntad de terminar sus estudios en la escuela secundaria y que por encontrarse en situación de vulnerabilidad social y/o económica, no pueden hacerlo en sus comunidades de origen.

La nueva edición del “Programa Jóvenes Campesinos”, que se está llevando adelante desde 2018 se propuso incorporar una propuesta orientada hacia una educación integral, para estar acorde a las necesidades de los jóvenes, que deben abandonar sus comunidades de origen y que se encuentran con profundos cambios, debido al desarraigo, tanto desde lo educativo, como en lo personal y también desde lo sociocultural.

Las familias de los adolescentes, en su mayoría, tienen una economía de subsistencia, basada en la actividad forestal (elaboración de postes, carbón vegetal, etc.) el trabajo golondrina y la cría de animales (caprinos y vacunos). En la actualidad no contamos con un espacio que contemple una educación situada, y que promueva la revalorización cultural y el arraigo de los jóvenes en sus lugares de origen.

El objetivo de los educadores salesianos en este nuevo proyecto fue incorporar espacios de capacitación que acompañen el proceso educativo de estos jóvenes, no sólo con la finalización de los estudios secundarios, sino también con herramientas que promuevan el manejo responsable de los bosques nativos, el cuidado del ambiente y la revalorización cultural, como sujetos de derecho y con plena participación social.

1. Antecedentes y contexto

En 1988 la Congregación Salesiana visualizó en Santiago del Estero a una provincia pobre y muy necesitada y decidió abrir allí un Oratorio y Hogar que albergara a los chicos más pobres. Es así como en 1989 se funda el Hogar “Don Bosco” cuando los salesianos reciben como donación de una sociedad civil sin fines de lucro un predio que hacía cincuenta años había fundado y dirigido “La Ciudad del Niño” desarrollando una tarea educativa con niños y adolescentes pobres. Por entonces era sólo un hogar de internado que albergaba a 29 chicos varones de escasos recursos en una edificación muy precaria. Con el tiempo y la ayuda caritativa de muchas personas, fue creciendo la propuesta. Se fueron adecuando las instalaciones existentes y construyendo nuevas. En el año 1999, con la ayuda de la comunidad Santiagueña, se inauguró un nuevo pabellón con un comedor, una cocina, salas multiuso y un cuerpo de dormitorios con sus sanitarios, de manera de poder mejorar la atención de los niños, adolescentes y jóvenes que vivían allí.

En el año 2012 el Oratorio Don Bosco re-significa su presencia a la luz de un nuevo paradigma de infancia y adolescencia (Ley 26.061), siguiendo el genio creativo de Don Bosco que buscó responder, con audacia y significatividad a la problemática que vivían los adolescentes y jóvenes más pobres atento a los cambios políticos, sociales, económico y culturales de su tiempo: Reconociendo el protagonismo esencial del niño, el adolescente y su familia, privilegiando sus lazos familiares próximos, primer eslabón para su contención y desarrollo. Es así como el hogar internado da paso a una residencia estudiantil para jóvenes campesinos, que tendrá como destinatarios a adolescentes entre 13 y 19 años de escasos recursos, que al no contar con escuelas secundarias en algunos lugares del interior provincial necesitan de un lugar para vivir para completar sus estudios secundarios en la ciudad durante los días de clases. A fin de no descuidar a la familia como centro y sostén de su persona, se incentiva a cada joven a regresar a sus hogares los fines de semana, o toda vez que sea posible, garantizando la continuidad y afectividad de los vínculos familiares como aquellos primeros que constituyen a la persona.

Con el continuo apoyo de JuWe (Procura Salesiana de Suiza), de la Procuras Salesianas de Italia y de aportes de donantes locales y nacionales, se ha podido sostener económicamente la residencia del Oratorio Don Bosco aportando a la educación y promoción de 29 adolescentes y jóvenes entre 13 y 19 años, siendo para ellos su hogar, en el que reciben sin costo alguno de lunes a viernes un lugar para su descanso, cuatro comidas diarias, elementos para su higiene personal, cuidados de su salud y ropa, entre otras necesidades. Todas estas acciones se integran en una amplia propuesta pastoral integral que los acompaña en sus estudios y crecimiento personal. Al respecto, la obra ofrece diariamente otros espacios abiertos a la comunidad dirigido a niños y jóvenes de escasos recursos. Entre sus actividades se puede mencionar: apoyo escolar, deporte, recreación, talleres socioeducativos (cocina, guitarra, baile, electricidad) catequesis y apoyo espiritual.

2. Fundamentación de la nueva edición del Proyecto

Los educadores salesianos nos sentimos llamados a responder a las necesidades de los jóvenes de escasos recursos del interior provincial santiagueño. Es así como la residencia estudiantil del Oratorio Don Bosco en Santiago del Estero viene respondiendo a las necesidades de acceso a la educación de aquellos jóvenes que no tienen la oportunidad de realizar sus estudios secundarios en sus lugares de origen, además de dar respuesta a sus necesidades básicas de alimentación, higiene, salud y recreación como derechos fundamentales de la persona.

Con la presente iniciativa se buscó **poner en primer plano el acervo socio cultural que traen los jóvenes de sus lugares de origen, haciendo hincapié especialmente en el estímulo del manejo responsable de los recursos.**

Considerando que los jóvenes pasan la mayor parte de su tiempo en la ciudad, se prevé trabajar en la promoción del cuidado ambiental en problemáticas propias de su entorno inmediato. En la capital provincial se observa con preocupación la ausencia de políticas para el tratamiento de los residuos y la existencia de prácticas sociales que perjudican el medio ambiente. En esta línea se realizó una huerta agroecológica teniendo como propósito inmediato abastecer a la residencia de alimentos saludables y además estimular a que los jóvenes puedan aprender conocimientos y habilidades referidas a la producción de conservas con los frutos obtenidos. Con esta actividad se articularon prácticas de reciclado orgánico e inorgánico.

Asimismo, se implementó en toda la obra la separación y tratamiento de residuos producidos diariamente disminuyendo su impacto ambiental contando con instancias de capacitación específica sobre el tema y acciones de articulación con organizaciones e instituciones de la zona para sensibilizar en la temática.

Por otra parte, partiendo del contexto rural del cual provienen los jóvenes, se priorizó la educación en el manejo responsable forestal y la conservación de bosques nativos atendiendo a que la expansión de la frontera agrícola en el ámbito rural ha tenido efectos negativos en el suelo y el clima por la desaparición de la vegetación propia del lugar (desmonte y siembra de cultivos, principalmente la soja), siendo hoy una gran preocupación para las familias y las generaciones futuras cuyas economías domésticas son de subsistencia, basada en la actividad forestal (elaboración de postes, carbón vegetal, etc.), el trabajo golondrina y la cría de animales (caprinos y vacunos).

Al respecto, se realizaron acciones de capacitación con organismos especializados en áreas de Bosques Nativos, Manejo Forestal, Vivero y Plantaciones Forestales. De este modo, se busca promover “buenas prácticas” de protección y preservación del medioambiente en la ciudad y también en las comunidades de origen de los jóvenes. La deforestación y la falta de educación ambiental demandan una mayor y real participación de los jóvenes para reducir los daños a los diversos ecosistemas tanto rurales como urbanos.

Como respuesta tanto a los desafíos de desarrollo que se evidencian en el contexto social donde funciona el Oratorio Don Bosco, como al llamado de nuestro carisma salesiano, y en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)⁵⁵, a través de esta nueva edición del Proyecto se busca promover entre adolescentes y jóvenes el derecho a una educación de calidad (ODS nº 4) como una manera concreta de aportar al fin de la pobreza (ODS nº 1). Además, a través de estos dos principales Objetivos a los que se espera

⁵⁵ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. El propósito era crear un conjunto de objetivos mundiales relacionados con los desafíos ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo.

Los ODS sustituyen a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con los que se emprendió en 2000 una iniciativa mundial para abordar la indignidad de la pobreza.

contribuir, creemos que indirectamente el presente proyecto también tendrá incidencia sobre los siguientes:

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles;

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles;

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos;

Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

3. ¿Qué son los objetivos de desarrollo sostenible?

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

Estos 17 Objetivos se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades. Los Objetivos están interrelacionados, con frecuencia la clave del éxito de uno involucrará las cuestiones más frecuentemente vinculadas con otro.

Los ODS conllevan un espíritu de colaboración y pragmatismo para elegir las mejores opciones con el fin de mejorar la vida, de manera sostenible, para las generaciones futuras. Proporcionan orientaciones y metas claras para su adopción por todos los países en conformidad con sus propias prioridades y los desafíos ambientales del mundo en general. Los ODS son una agenda inclusiva. Abordan las causas fundamentales de la pobreza y nos unen para lograr un cambio positivo en beneficio de las personas y el planeta. "Erradicar la pobreza está en el corazón de la Agenda 2030, y también lo está el compromiso de no dejar a nadie atrás", "La Agenda ofrece una oportunidad única para poner al mundo camino a un desarrollo más próspero y sostenible. En muchos sentidos, refleja la razón por la que se creó el PNUD".⁵⁶

La consecución de los ODS requiere la colaboración de los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y los ciudadanos por igual para asegurar que dejaremos un mejor planeta a las generaciones futuras. Esta nueva edición del Proyecto en el Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero quiere sumarse a esta concientización y trabajar fuertemente para que, en nuestro ámbito, puedan alcanzarse estos Objetivos.

⁵⁶ STEINER Achim, Administrador de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

4. Contexto socio económico, educativo y ambiental de la Provincia de Santiago del Estero

En el año 2012 se registró en la provincia de Santiago del Estero una población total de 898.484 personas (hombres y mujeres), siendo los jóvenes el grupo poblacional más significativo. De ese total, se estimó que la población urbana fue de 66,1%, por lo que el restante 33,9% se ubicaba en zonas rurales.⁵⁷

En las últimas décadas, se observa una disminución de la población rural debido a la migración de las familias campesinas a zonas urbanas buscando oportunidades de trabajo y capacitación. Asimismo, un informe de la Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias reporta que el índice de Desarrollo Humano para esta Provincia calculado para el año 2011 “muestra a Santiago del Estero como la segunda provincia con menor valor del país.”

Las familias de los jóvenes que concurren a la Residencia salesiana del Oratorio Don Bosco provienen principalmente de los departamentos de Copo, Alberdi, Moreno y Figueroa de la provincia de Santiago del Estero.



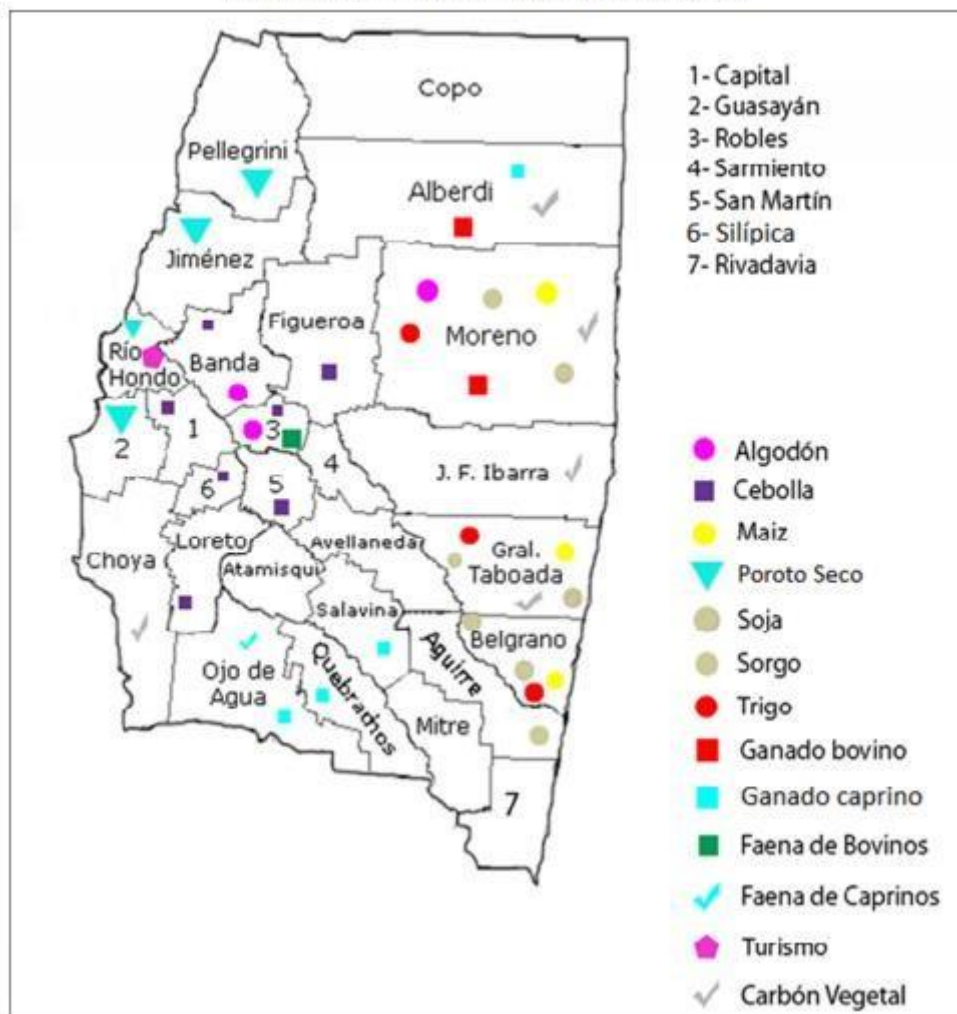
⁵⁷ Según la 18ª publicación de la serie de indicadores básicos del Ministerio de Salud de la Provincia de Santiago del Estero y la Organización Panamericana de la Salud de 2014

Su **economía doméstica** es principalmente de subsistencia: agricultura o ganadería familiar suficientes para la alimentación y la vestimenta de la propia familia. En la que no se producen excedentes que permitan el comercio o, en caso de que se produzcan, estos son escasos y se destinan de forma inmediata al trueque con otras familias o grupos sociales. Entre sus actividades económicas familiares se puede mencionar: hacheros, elaboración de postes y carbón vegetal, elaboración de pan, trabajo golondrina en cultivo (principalmente cebolla y algodón) y cría de ganado (caprino y bovino). Esta última actividad es la más desarrollada por familias de escasos recursos como medio de subsistencia.

Cabe destacar que más de 4.000.000 de hectáreas de bosques naturales quedaron destruidos en Santiago del Estero entre el 2000 y el 2012. Equivale a la mayor tasa de desaparición de bosques nativos de todo el mundo, con el objetivo de convertir esa superficie natural en cultivos y pasturas, lo que trajo consecuencias para el clima y la biodiversidad de la región: "Durante el período 2000-2012 la tasa de transformación de bosques nativos por cultivos en Santiago del Estero fue mayor a la producida en la eco-región entera, en Sudamérica e incluso en el mundo", detalla un informe de la Facultad de Agronomía de la UBA. El estudio destaca que la expansión de la frontera agrícola "aceleró la deforestación en la eco-región del Chaco semiárido, que representa la segunda cobertura boscosa más grande y continua de Sudamérica después del Amazonas". Santiago del Estero es la provincia con mayor superficie de la región y una de las más perjudicadas por este proceso.⁵⁸

⁵⁸ Observatorio Nacional para la Gestión Integral de Residuos: Datos Estadísticos de Santiago del Estero (2012)

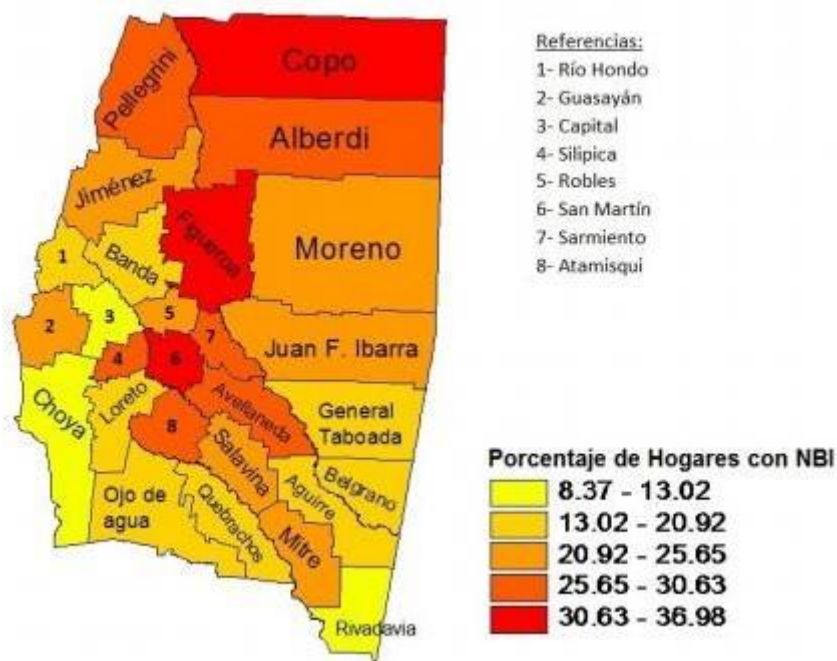
Distribución territorial de las actividades productivas relevantes Principales departamentos productores



En la ciudad capital, la problemática ambiental pasa por la generación diaria de residuos, que no cuentan con la debida gestión para su deshecho. Según datos aportados por el observatorio GRSU, se estima que la población urbana de la provincia produce 645 toneladas de basura por día, con una proyección creciente hacia el 2020, de 748 toneladas diarias. Debe tenerse en cuenta que la ciudad capital no tiene planta de separación y reciclaje de residuos, como tampoco la deposición final de los mismos a través del relleno sanitario, sino en basurales a cielo abierto.

La composición de los residuos se compone en un 48% de residuos alimenticios, 19% de cartón y papeles, 19% de plásticos, 6% de vidrio, 6% de otros orgánicos y un 2% en metales ferrosos y no ferrosos.

Hogares con NBI. Año 2010 (en %)



Más de la mitad de los departamentos de la provincia presentan valores de Necesidades Básicas Insatisfechas superiores al 20%, siendo los departamentos que registran la mayor proporción: Figueroa (37%), San Martín (35,3%) y Copo (32,4%).

El PNUD Argentina ha construido un Índice de Desarrollo Sostenible Provincial (IDSP) que se compone de variables que apuntan a capturar la dimensión del crecimiento económico (ingreso per cápita y capital humano), la inclusión social (pobreza relativa, empleo formal e informal, salud y educación) y la sostenibilidad ambiental (emisiones de gases de efecto invernadero, y generación y disposición de residuos). Al respecto, la provincia de Santiago del Estero se encuentra posicionada en el último lugar del ranking nacional.⁵⁹

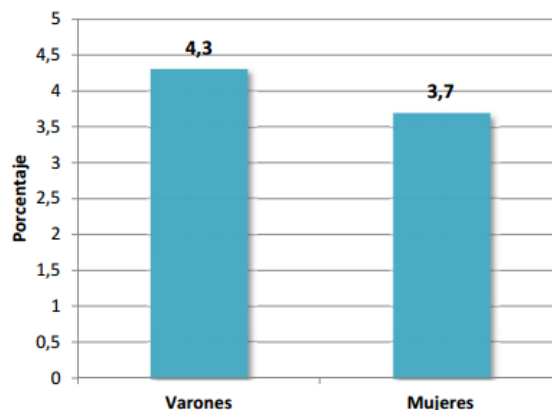
En cuanto a educación, Santiago del Estero presenta marcadas asimetrías para el acceso en calidad e igualdad a este servicio⁶⁰. Esto se agrava si se analiza el desarrollo del sistema educativo en las zonas rurales. Existe una condición de aislamiento de la mayoría de las escuelas rurales que dificulta la asistencia por parte de niños, niñas y adolescentes. Esto se da no sólo por la distancia con las viviendas particulares de los alumnos sino, también, por las difíciles condiciones de accesibilidad y la carencia de servicios básicos en muchos casos.

⁵⁹ <http://www.ar.undp.org/content/argentina/es/home/presscenter/articles/2017/05/12/-c-mo-est-n-la-argentina-y-las-provincias-en-los-rankings-de-desarrollo-.html>

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es la red mundial de la ONU para el desarrollo, que propugna el cambio y hace que los países tengan acceso al conocimiento, a la experiencia y a los recursos necesarios para ayudar a que las personas se labren un futuro mejor.

⁶⁰ CIPPEC: Proyecto “Las Provincias Educativas” Estudio Comparado sobre el Estado, el Poder y la Educación en las 24 Jurisdicciones Argentinas. Informe Jurisdiccional N°13: Santiago del Estero (2003)

Porcentaje de población de 10 y más años en condición de analfabetismo



Fuente: decimoctava publicación de la serie de indicadores básicos del Ministerio de Salud de la Provincia de Santiago del Estero y la Organización Panamericana de la Salud. 2014

Se observa que la oferta que predomina en el ámbito rural corresponde a establecimientos educativos de Nivel Primario, que representan algo más de dos tercios del conjunto, dejando a adolescentes y jóvenes que deberían continuar con el Nivel Medio en una situación aún más vulnerable.

Santiago del Estero es una de las provincias con menor población adolescente escolarizada, según el Censo 2001 uno de cada dos jóvenes en edad madurativa de cursar el nivel secundario rural, no asiste efectivamente al mismo. El total de la población rural de adolescentes de 12 a 17 años es de 35.626 y de la misma solo 12.353 se encuentra escolarizada.

A su vez, estos jóvenes cuentan con características de cursado particular, ya que, en diferentes momentos del ciclo lectivo, un importante número se ausenta durante períodos prolongados por distintos motivos: la adversidad del clima, la incorporación a trabajos temporales junto a sus familias o la demanda de cuidado de los hermanos menores ante la ausencia de sus padres (Ministerio de Educación de la Nación, 2004). Además, gran parte de la población de este ámbito geográfico se encuentra en situación de pobreza (DINIECE, 2008). Es habitual encontrar en este contexto bajos índices de rendimiento escolar que, en muchos casos, son consecuencia del alto porcentaje de ausentismo, la deserción temporaria, la sobre edad y las adversidades para sostener la escolaridad, problemáticas que ya se encuentran presentes en el Nivel Primario.

Considerando la inexistencia en algunas zonas rurales de establecimientos educativos, la baja calidad educativa de algunos y el difícil acceso a otros, una estrategia desplegada por los jóvenes y sus familias para finalizar los estudios consiste en migrar a zonas urbanas. Sin embargo, esto solo es posible para aquellos grupos familiares que cuentan con los recursos

necesarios, siendo este porcentaje muy bajo.

En respuesta a esta crítica situación tanto en el ámbito urbano como en el rural, el proyecto “Jóvenes Campesinos” se presenta como una oportunidad vital para muchos jóvenes que no sólo tienen el deseo de estudiar, sino también de contribuir a reducir el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente. La residencia busca generar el espacio para que estos jóvenes que conocen tanto las problemáticas de la ciudad como las del campo puedan finalizar sus estudios formales, pero también convertirse en agentes de cambio en sus respectivos lugares de pertenencia, aportando a su formación integral como sujetos social y ambientalmente comprometidos.

5. Objetivos del Proyecto, alcance territorial y duración

Esta nueva edición del Proyecto “Jóvenes Campesinos” tiene como **Objetivo General** ampliar las oportunidades de jóvenes empobrecidos en contextos rurales del interior de Santiago del Estero para su integración social mediante el acceso a una oferta educativa integral de calidad situada en su realidad.

Y tiene también dos **Objetivos Específicos**:

- a. Ofrecer a jóvenes de la Residencia Don Bosco la oportunidad de finalizar sus estudios y acceder a formación específica que los prepare para el mundo del trabajo.
- b. Incentivar en los jóvenes de la Residencia el compromiso ambiental a través de acciones individuales y comunitarias en su entorno inmediato, en la escuela, en sus hogares y en sus comunidades de pertenencia.

El proyecto tiene lugar en el Oratorio “Don Bosco” situado en la ciudad Capital de la Provincia de Santiago del Estero, región noroeste de la Argentina. El alcance de sus actividades se extenderá a localidades del interior provincial de donde provienen los jóvenes que asisten a la residencia: departamentos de Copo, Moreno, Alberdi y Figueroa.

Las actividades de la presente propuesta se comenzaron a implementar a partir de 2018 y durará un período total de 3 (tres) años.

6. Destinatarios

Destinatarios directos: 29 adolescentes y jóvenes a partir de los 13 años, provenientes de los departamentos Copo, Moreno, Figueroa y Alberdi, llegando desde parajes como Mistolito, Santa Rosa, Santos Lugares y San José de Boquerón. Estas zonas rurales se encuentran alejadas de la ciudad. Las familias de los jóvenes se dedican al trabajo golondrina, la elaboración de postes de quebracho y de carbón vegetal, trabajos de fuerte impacto en la salud individual, social y ambiental. El 80% de las familias de los jóvenes residentes trabajan en economías de subsistencia, basadas en agricultura a pequeña escala y la cría de animales para consumo propio.

Las zonas mencionadas no cuentan, en su mayoría, con agua potable, luz eléctrica, servicios de teléfono. La telefonía celular sólo funciona en parajes donde hay mayor concentración de población, los centros de salud más cercanos son hospitales zonales distantes a 20km. Algunas localidades cuentan con una sala de primeros auxilios con un solo profesional de la salud.

En cuanto a la participación de las familias en su comunidad, sólo el 30% de ellas trabaja en las organizaciones campesinas de la zona, teniendo en cuenta que la tenencia de la tierra y su explotación ha sido una de las mayores problemáticas en los últimos 30 años en la provincia.

Destinatarios indirectos: Aproximadamente 150 niños, adolescentes y jóvenes cercanos a la obra, que concurren a otras actividades del Oratorio en el marco de las propuestas abiertas a la comunidad; la Comunidad salesiana (integrada por tres salesianos) y familias de los jóvenes que viven en la residencia, contribuyendo a la economía familiar. Así, en total la residencia contó con 29 residentes en este año 2018 y 2019.⁶¹

7. Actividades que se desarrollan en el Proyecto

El proyecto “Jóvenes Campesinos” propone dos niveles de actividades: la primera parte contempla la rutina diaria que hace al funcionamiento general de la residencia estudiantil; la segunda, refiere a las actividades educativas cuyo eje central es el cuidado y protección del medioambiente.

7.1. Actividades de funcionamiento general de la residencia estudiantil:

- Inscripción de los jóvenes a la residencia estudiantil para comenzar/continuar estudios secundarios y formación en educación ambiental: reunión con las familias interesadas presentando la nueva propuesta educativa de la Residencia Estudiantil en las comunidades locales y entrega de los requisitos para la admisión. Entrevistas personales a cada aspirante y a sus familias (este proceso comienza en los meses de octubre y culmina en febrero de cada año).
- Apertura de nuevo ciclo lectivo de la residencia e inicio de clases.
- Asistencia y acompañamiento de cada joven, para lo cual se contará con el apoyo de una psicóloga. Para aquellos residentes que estén finalizando sus estudios secundarios se contempla una entrevista personal de orientación vocacional (Durante todo el ciclo lectivo: de marzo a diciembre).
- Visitas a las familias y referentes sociales (maestros, sacerdotes, amigos) de los residentes en el interior de Santiago del Estero, por parte del equipo del Oratorio Don Bosco para facilitar el mutuo conocimiento e intercambio de intereses, procurando fortalecer el trabajo a favor

⁶¹ Ver Anexo 1: Destinatarios del Proyecto y lugares de procedencia

de los jóvenes. Meses: octubre y julio de cada año.

- Desarrollo de talleres con orientación al mundo del trabajo (panadería, electricidad) actividades de recreación (guitarra y violín, taller de ritmos latinos, ping-pong, metegol, ajedrez, damas, cartas, fútbol, básquet, vóley, rugby), y de apoyo escolar para fortalecer la trayectoria pedagógica de cada joven, en articulación con el Programa “Tejiendo Lazos” que también funciona en el Oratorio Don Bosco (de marzo a diciembre).

- Fortalecimiento de la sustentabilidad del proyecto: reuniones de articulación y diálogo con otras instituciones, Organizaciones No Gubernamentales y organismos del Estado Nacional y Provincial: Unidad Primaria de Atención en Salud (UPA), Universidades, Subsecretaría de Niñez, Adolescencia y Familia de la Provincia de Santiago del Estero, Asociación Civil El Ceibal, Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Dirección General de Bosques y Fauna de la Provincia, ECONORTE, Fundación CEPSE (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero). Meses: de julio a febrero de cada año.

- Planificación y programación del próximo ciclo lectivo: reuniones del equipo coordinador para planificar el año. Elaboración de calendario de actividades (paseos, eventos, encuentros, etc.) Meses: de diciembre a febrero de cada año.

- Acompañamiento Educativo-Pastoral: reuniones periódicas del coordinador del proyecto con los referentes de cada sector para el seguimiento de las actividades; acompañamiento a los adolescentes y jóvenes en sus procesos comunitarios, cuidado del proceso de educación en la fe (de marzo a diciembre de cada año).

- Evaluación y seguimiento: evaluaciones periódicas mensuales teniendo como momentos de mayor profundidad evaluativa los meses de julio y diciembre de cada año.

7.2. Actividades de educación ambiental:

Cada año de ejecución del proyecto tendrá un foco distinto, priorizando distintas temáticas y el aprendizaje progresivo.⁶²

1º año de ejecución del proyecto-2018:

- **Dictado de talleres sobre Bosque Nativo y Manejo Forestal:** 36 clases teórico-prácticas y talleres formativos

- **Dictado de talleres sobre Educación y Gestión Ambiental:** 36 clases teórico-prácticas

- **Selección y separación de residuos orgánicos e inorgánicos** generados por la propia residencia, de lunes a viernes a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Se hará la entrega mensual de papel y cartones recuperados a la Fundación CEPSE (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero).

2º año de ejecución del proyecto-2019:

- **Dictado de talleres sobre Bosque Nativo y Vivero Forestal:** 18 encuentros teórico-prácticos.

⁶² Ver Anexo 2: Desarrollo completo de las actividades y temáticas abordadas en cada año.

- **Creación de un vivero forestal para reproducción de especies autóctonas** a cargo de la Técnica en Vivero y Plantaciones Forestales, Bárbara Villalba y la certificación de la Unidad Ejecutora Local de Santiago del Estero.
- **Ejecución de tareas de mantenimiento de los almácigos y plantines** de especies forestales. Esta actividad estará a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil.
- **Dictado de 36 talleres sobre Huerta Agroecológica.** A cargo de la promotora Nancy Campos.
- **Creación de una Huerta Agroecológica** comunitaria con un trabajo conjunto entre los jóvenes residentes, la promotora capacitada en el programa Pro Huerta, Nancy Campos con el monitoreo técnico de los ingenieros agrónomos, Marta Farias y Sergio Maldonado y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), para la producción y consumo de alimentos orgánicos, sin agroquímicos. Dicha capacitación contará con la certificación del INTA. Se realizarán 4 monitoreos técnicos de la huerta a cargo de los Ing. Marta Farías y Sergio Maldonado, profesionales pertenecientes al INTA Santiago del Estero.
- **Ejecución de tareas de mantenimiento diario de la huerta,** a cargo de los residentes con la coordinación del asistente de la residencia estudiantil.
- **Selección y separación de materiales orgánicos e inorgánicos** generados por la propia residencia, de lunes a viernes a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Entrega mensual de papel y cartones recuperados a la Fundación CEPSE (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero).

3º año de ejecución del proyecto-2020:

- **Dictado de talleres sobre Huerta Agroecológica.** Se desarrollarán 36 talleres teórico-prácticos a cargo de la promotora del INTA, Nancy Campos.
- **Elaboración de conservas y dulces con frutos provenientes de la huerta,** con el objetivo de desarrollar la temática de la economía eco-sustentable.
- **Ejecución de tareas de mantenimiento diario de la huerta,** estarán a cargo de los residentes con la coordinación del asistente de la residencia estudiantil.
- **Selección y separación de materiales orgánicos e inorgánicos** generados por la propia residencia, de lunes a viernes a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Entrega mensual de papel y cartones recuperados a la Fundación CEPSE (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero).

8. Sostenibilidad

El Oratorio Don Bosco de Santiago del Estero viene realizando grandes esfuerzos para caminar a una gestión auto sustentable, es un camino lento pero que va creciendo poco a poco en las siguientes acciones:

- Continuación de los Acuerdos con el Ministerio de Desarrollo Social de la provincia de Santiago del Estero para la provisión de alimentos de los jóvenes que viven en la residencia.
- Acuerdos de colaboración con la Universidad para acompañamiento pedagógico y apoyo escolar.
- Puesta en marcha desde el año 2017 de un almacén “Almacén Don Bosco” para la venta de

productos de almacén salesianos elaborados en otras provincias por casas salesianas como quesos, vinos, dulces etc. La venta de los productos está permitiendo al Oratorio Don Bosco obtener una ayuda adicional para contribuir al sostenimiento de sus proyectos.

- Acciones de Responsabilidad social empresaria: ayudas económicas, donación de alimentos, entre otros.

- Alquiler de espacios deportivos de la propia obra a escuelas o clubes algunos días a la semana. Se encuentra en estudio la posibilidad de realizar un proyecto de inversión con una empresa local para concesionar un espacio del Oratorio Don Bosco con fines deportivos. Todo lo que se recaude será para la compra de insumos para los talleres.

9. Articulación

Esta propuesta contiene un fuerte trabajo de articulación con organismos gubernamentales y universidades, en el ámbito de la alimentación capacitación en la línea de educación ambiental y acompañamiento interdisciplinario.

Estos convenios, además de articular la formación profesional y los contenidos, ponen a los jóvenes en vinculación directa con profesionales experimentados del medio, en un diálogo y contacto personal, favoreciendo así el intercambio de experiencias y la orientación vocacional-profesional.

Con distintas actividades, además de las ayudas recibidas, se logra la auto sustentación, y también se colabora con Instituciones de la sociedad.

Esta diversidad de profesionales y educadores con los que estos jóvenes a diario entran en contacto, les ayuda a desarrollar sus capacidades relacionales, un aspecto tan valorado para ellos en el proceso de inserción en la sociedad y el mundo laboral.

C. Evaluación del proyecto y avances progresivos hasta la actualidad.

A lo largo de la investigación pude entrevistarme reiteradas veces con los responsables del Proyecto, **Prof. Silvio Torres**, **Prof. Nicolás Díaz**, **Prof. Alejandro Jorrat**, **Lic. Bárbara Villalba** Técnica en Vivero y Plantaciones Forestales y la **Lic. Nancy Campos**, Capacitadora del INTA. En los diálogos respectivos pudimos ir llevando control periódico de la implementación del proyecto, los logros obtenidos y los aspectos a mejorar y corregir, algunos de los mismos están detallados a continuación:

Durante el año 2018 los talleres se pudieron llevar adelante con una frecuencia semanal. El primer taller consistió en la presentación del Proyecto a los jóvenes residentes y sus generalidades. Y ya en el segundo taller se prefirió abordar la temática de la separación de residuos, ya que es una propuesta que cuenta con proceso largo y aunque era una propuesta proyectada para el segundo año, la finalidad de adelantar este taller era para poder acompañar a los jóvenes en el proceso de adopción de las técnicas de separación de residuos. En este sentido, se puede agregar que, si bien los jóvenes adoptaron e incorporaron la teoría, en la práctica costó y hasta el día de hoy les cuesta realizar la separación de los residuos. Se aclara que se observa mejoría al respecto.

Como iniciativa de la promotora del Programa Pro - Huerta, del INTA se comenzó en **2018** con la construcción de la huerta. La construcción se realizó con materiales reciclados, el cercado se hizo con pallets los cuales fueron donados por un corralón vecino. Las semillas, plantines, y la disponibilidad del material bibliográfico fue cedido por la institución INTA. Se procuró sembrar solamente aquellas especies de verduras comúnmente llamadas rústicas, o sea, que se adaptan bien a la estación del verano (altas temperaturas, para Santiago del Estero). El dictado de los talleres de “huerta agroecológica”, también tiene una frecuencia semanal. Se decidió llevar una metodología de dictado más práctica con teoría, a medida que los jóvenes realizaban las actividades. Los jóvenes, todas las semanas contaban con actividades para realizar en el transcurso de la semana hasta el próximo encuentro de taller, siempre referidas al cuidado y mantenimiento de la huerta. En grupos debían encargarse del riego, abonera, separación de residuos orgánicos (los cuales deben ser arrojados en la abonera), cercado. Durante el transcurso de la semana los jóvenes no desarrollaban las tareas encomendadas, por lo tanto, se probó otras alternativas como, por ejemplo, rotar los grupos y miembros de los grupos, designar un encargado por grupo quien se encargue de controlar la ejecución de las actividades. Como conclusión, se vio que los jóvenes ejecutaban las tareas encomendadas bajo supervisión y acompañamiento de las técnicas y del preceptor. Si bien esta actividad estaba programada para otra etapa de ejecución de taller, se incentivó a la construcción de la huerta para que los jóvenes puedan ir incorporando la práctica de trabajo en cooperación, que con el compromiso asumido por ellos pueden lograr ver los frutos (cosecha de verduras).

Por otro lado, con respecto al dictado de los talleres del bloque temático “**Bosque Nativo**” se logró apreciar la participación de gran parte de los jóvenes, si bien, el dictado de estos talleres tiene solo una pequeña parte de tiempo destinada a la práctica. Para desarrollar la práctica

se eligió la “Mancomunidad del Rosario”, se habló con las familias que residen en la Mancomunidad para solicitar acceso al predio, quienes accedieron a colaborar con la finalidad posterior de que los datos obtenidos en las clases prácticas sean compartidos con ellos, ya que, estos datos les resulta útiles para la presentación de un plan operativo anual (POA) enmarcado en la ley Nacional N° 26331 “Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos”, ley de la cual la Mancomunidad recibió fondos para la ejecución de actividades productivas dentro del predio.

Durante la ejecución del Proyecto también se logró establecer vínculos con diferentes instituciones tales como, Ministerio de agua de provincia, Proyecto Bosques Nativos y Comunidad, INTA, Fundación CePSI. Por otro lado, con las organizaciones tales como, Ceibal y Mocase nos queda únicamente coordinar fecha de reunión para firma de convenio de colaboración.

Desde el Ministerio del agua se articuló el dictado del taller sobre “Agua segura” en 2019 en las instalaciones del ODB, después se buscará la manera de llevar este taller a las comunidades de procedencia de los jóvenes.

Como otra forma de contribuir al reciclado de residuos, se articuló con la AFIH (Asociación de familias con identidad huertera) de la localidad de Clodomira, departamento de La Banda, para el dictado del taller sobre “Construcción con Permacultura (construcción con materiales reciclables, adobe, etc). Como fruto de este taller se construyó una habitación para el guardado de las herramientas y materiales de la huerta y el vivero. Un fuerte interés está puesto en observar y distinguir si los jóvenes adoptan este método ecológico de construcción, el cual puede resultar útil, práctico y con posibilidades de resolución de falta habitacional en muchos casos donde los recursos económicos no alcancen para la construcción con materiales tradicionales (ladrillos, cemento, etc).

En el ciclo 2019, con el INTA se continuó con el asesoramiento técnico de actividades que refieren a la producción de la huerta y con el apoyo didáctico en el monitoreo. Para el dictado de los talleres que refieren a “Educación y Gestión Ambiental” se articuló con el centro de estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. La motivación principal era que, además de acompañar en el dictado de talleres ambientales, se pueda generar un vínculo con el centro de estudiantes, y que los jóvenes residentes puedan conocer las distintas ofertas académicas con las que cuenta la Universidad en general, ya que ellos como entidad política dentro de la universidad mantienen vínculos con las demás facultades.

En 2019 y en relación con los talleres ambientales se trabajó con el grupo “Nuevo Ciclo”, orientado al trabajo de reciclaje y reutilización de residuos. Con la necesidad de reforzar medidas de cuidado, mantenimiento y organización de la residencia se re implementaron los talleres de reciclado de residuos desde una metodología en cuatro etapas:

-la *cuantificación* de residuos que se origina en la residencia plasmados mediante gráficos y números de una estimación en tiempo (semanal, mensual, anual) se buscará que el impacto

generado en los jóvenes y en esta ocasión en todas aquellas personas que conviven o transitan esporádicamente por el Oratorio tomen mayor conciencia de la cantidad de residuos generados.

- la *clasificación y separación* de los residuos, separando los residuos según su origen y reservando aquellos que puedan resultar de utilidad para ser reutilizados.

- un ciclo de *capacitaciones* destinadas a los jóvenes residentes del Oratorio, como así también se pretende articular con el CEBA (Escuela de Educación Básica para Adultos) que desarrolla sus actividades diarias en las instalaciones del Oratorio, con el programa Tejiendo Lazos al cual asisten jóvenes de barrios vulnerables de la ciudad y a todas aquellas personas que transitan diariamente por las instalaciones del Oratorio. Esto resultó una herramienta fundamental, generando sentido de apropiación en la contribución y cuidado del medio ambiente en la mayoría de las personas que participaron

- la *replicación*: los jóvenes tenían que actuar promotores ambientales en diferentes puntos de participación (Escuela, Oratorio, eventos de participación pública), favoreciendo que la comunidad en general conozca y se reconozca la labor de los jóvenes en la temática, que se sientan partícipes plenos y gestores de esta actividad que contribuye al cuidado medioambiental.

Y junto a esta organización y a través de la Facultad de Ciencias Forestales se generó una pasantía para la carrera de Licenciatura en Ecología y Conservación del medioambiente, y de esta forma también se consiguió una certificación para los jóvenes que se interiorizaron y se apropiaron de la metodología.

Dentro de los Talleres de “Bosque Nativo” se pudo mostrar a los jóvenes los diferentes tipos de “Tratamientos Silviculturales” aplicables a los bosques según el estado que presenta el bosque y según el objetivo de producción que se pretende obtener. Se los introdujo en los parámetros que se miden cuando se realiza la actividad de “Inventario Forestal”, con la toma de datos cualitativos y cuantitativos del bosque, que permiten estimar el estado actual del bosque, en relación con el estado sanitario, productivo y de conservación. Además, se les enseñó a los jóvenes a manejar las planillas en las cuales se recaban los datos medibles del bosque. De esta manera, se comenzó a preparar a los jóvenes para la actividad práctica de medición de masa forestal. Se pudo llevar adelante la práctica de inventario forestal en el bosque de la Mancomunidad del Rosario, en la localidad de Maco del dpto. Capital. Las herramientas de medición junto con material bibliográfico fueron donadas por el Proyecto Bosques Nativos y Comunidad de la Secretaría de Ambiente de la Nación.

En los talleres teóricos prácticos de “Producción de plantas nativas en vivero” se les enseñó a los jóvenes sobre la producción de plantines de especies nativas como algarrobo, quebracho, mistol, vinal, mistol especies emblemáticas de nuestra región que son utilizadas con fines comerciales o con fines comestibles por el ganado. Se los introdujo en el significado de un vivero forestal, las ventajas de producir plantines bajo condiciones de temperatura y humedad controladas, qué tipos de viveros existen, construcción de viveros, herramientas que se utilizan en el vivero, enfocando el taller en temas más específicos de

nuestra región y revisando las etapas de desarrollo del fruto en la planta para cada una de las especies forestales nativas de nuestra región.

Pudieron aprender métodos de extracción de las semillas a partir del fruto y su almacenamiento en condiciones ideales de temperatura y humedad, debidamente rotuladas para tenerlas a disposición. Como se contaba con abono orgánico de elaboración propia, en la huerta se utilizó directamente ese abono para la producción de los plantines, se realizó la primera experiencia de siembra en macetas a partir de la reutilización de envases plásticos llenos de sustrato. Al lado de la ubicación de la huerta agroecológica se adecuó el lugar donde se emplazó el vivero, se prepararon los canteros para realizar la práctica de siembra directa.

Mediante una solicitud de colaboración a la Escuela Granja de la Facultad de Agronomía y Agroindustria de la UNSE se consiguió la donación de plantines de verduras para enriquecer la huerta. También, se consiguió la donación de plantas de sombra de la Dirección de Arbolado Urbano de la provincia.

El día 21 de septiembre, un grupo de jóvenes del Oratorio participó del Día Mundial de la Limpieza, unidos a otras personas de la ciudad para colaborar en la limpieza de la playa del Río Dulce, para esto se utilizó bolsas biodegradables y equipamiento de protección personal. Los jóvenes de la residencia participaron de la plantación de una zona a forestar y una vez concluida la actividad de limpieza participaron de talleres de reciclaje, compostaje, yoga al aire libre que brindaron durante el desarrollo del evento. El Oratorio Don Bosco se adhirió a la organización del evento junto a Instituciones del gobierno provincial como la Dirección de Parques y Paseos, Dirección de Servicios Urbanos, Dirección de Desarrollo Social, Grupos de trabajo independiente como Nuevo-Ciclo, Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Vamos a hacerlo Argentina, entre otros.

Las visitas a las familias del departamento Moreno realizadas los días 25 y 26 de octubre, desde el Oratorio Don Bosco, jóvenes y educadores pudieron conversar con sus familias acerca de las actividades realizadas y lo aprendido, y se los invitó a algunas prácticas a realizar en familia como las formas de reciclado de los residuos.

En el marco del cierre de actividades del ciclo 2019, con motivo de compartir con toda la comunidad lo aprendido en los talleres y actividades realizadas en el proyecto “Jóvenes Campesinos”, se realizó una jornada demostrativa mediante un recorrido por las distintas temáticas abordadas por los jóvenes, para compartir con todo el público presente la riqueza aprendida y generar conciencia del cuidado de nuestra tierra.

D. Impacto del Proyecto en los jóvenes, sus familias y su comunidad.

En este punto haremos una breve descripción acerca de cómo se consideraron las expectativas y sentires de los jóvenes involucrados en este Proyecto de manera que nos posibilite la vinculación de éste con la educación ecológica y la bioética.

Los educadores responsables y protagonistas del Proyecto “Jóvenes campesinos” nos explican que desde los inicios la propuesta procuró recuperar y promover la autoconfianza de los jóvenes campesinos valorando sus conocimientos previos. Y al mismo tiempo se buscó ampliar y enriquecer el saber popular con el conocimiento científico, a fin de que esa construcción de conocimientos se dé dentro de un marco participativo, cotidiano y sistemático, sin llegar a ser un conocimiento acabado, sino en constante construcción.

El proyecto surgió desde los testimonios y situaciones que planteaban los jóvenes que ya egresaron de la residencia, referidas a la elaboración de carbón vegetal, elaboración de postes y trabajo en la apertura de picadas en el monte destinadas a ampliar la frontera agroganadera para personas particulares o empresas. Ligado a esto las problemáticas de salud de sus familias, producto de la sobre explotación y las malas condiciones laborales. En base a este diagnóstico se planteó avanzar en la elaboración de un proyecto que integre y contemple no solo la dimensión educativa formal, sino especialmente la educación ambiental, como herramienta que posibilite la incorporación de sus saberes previos, tales como los del monte nativo, sus ciclos, los conocimientos de diferentes especies autóctonas, la fauna etc.

Se espera que los jóvenes puedan ser agentes y promotores de cambio en el cuidado del ambiente, entre sus pares, familia y comunidad, con énfasis en la promoción ambiental en el contexto escolar. De allí parte el trabajo interinstitucional y la conformación de redes, con varias instituciones: escuelas donde asisten, Fundación Hospital de niños, movimientos campesinos, recuperadores de oficio, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). En este sentido los jóvenes de los últimos años participan del programa de formación de promotores ambientales del INTA, y además se acompaña el proceso vocacional de los jóvenes a fin de generar las condiciones necesarias que posibiliten la elección de una carrera no solo desde el factor económico sino también social, como factor de transformación y de servicio en sus comunidades de referencia.

Una clave fundamental del carisma educativo salesiano es que los jóvenes son los protagonistas en esta construcción de saberes, y para eso es fundamental que puedan tener una experiencia práctica, más si el objetivo es que puedan replicarla en sus hogares y darle continuidad y ser multiplicadores de estos saberes. Los educadores tienen en cuenta lo que acabamos de mencionar y precisamente por ello incentivan actividades que los jóvenes pueden replicar en sus hogares construyendo pequeñas huertas y compartiendo los conocimientos adquiridos con sus familias, generando un nuevo aprendizaje y dialogando al respecto con sus parientes. “Una huerta en casa” fue el nombre consagrado al proyecto de referencia.

Para tal fin el Oratorio Don Bosco colaboró con los insumos (semillas) y material bibliográfico para que puedan realizar las actividades en sus hogares. Los educadores nos comentan que, si bien no todos acompañaron la actividad, un grupo de unos seis jóvenes continuaron las actividades de huerta y, en algunos casos, en compañía de sus padres. Para la Institución, esto es un indicador de dos situaciones posibles: por un lado, del total de los treinta jóvenes solo seis se interesaron por el desarrollo de la actividad y se puede decir que cumplen hasta el día de hoy con el rol asignado y reconocen la importancia de poder producir sus propias verduras. Por otro lado, de los veinticuatro jóvenes restantes, se puede decir que el 50% de los mismos, tuvo intenciones de realizar las actividades de huerta, pero se encontraron con un factor determinante para la continuidad de la actividad como es el agua disponible para riego en cantidad y calidad, recurso escaso en las poblaciones rurales, además de las elevadas temperaturas que impiden el crecimiento de las plantas. Solo el 50% restante de los jóvenes del proyecto no presentó interés por el desarrollo de la actividad.

En líneas generales, nos refleja la misma responsable, podemos establecer que el 60% de los jóvenes involucrados se identificaron con algún tipo de actividad que se desarrolla en marco del proyecto “Jóvenes campesinos”, en este caso las actividades de huerta.

Al recordar el espíritu que dio pie a la elaboración del proyecto otro de los educadores nos comenta la fuerte vinculación con los distintos tipos de actividades forestales que los jóvenes de la residencia desarrollan junto a sus familias para generar ingresos económicos para la subsistencia. La gran mayoría de ellos, un 90%, incluso los más pequeños trabaja buena parte de sus vacaciones en estas actividades, junto a sus padres, hermanos, tíos y abuelos. Estos saberes previos, de fuerte tradición familiar, fundamentalmente prácticos, pero con tanta teoría conocida, aunque no explicitada, fueron la base para elaborar la propuesta. Teniendo en cuenta todo este bagaje se abordaron las diferentes temáticas respecto del manejo de los bosques nativos, entendiendo que es una actividad productiva familiar y no una actividad “destructiva” que altera la estructura del bosque. Muchas de sus familias que viven, conviven y forman parte de los bosques nativos entienden esta lógica en el uso del monte y solo extraen lo necesario para su subsistencia, no así lo hacen las grandes empresas que arrasan con todo el bosque para hacer un cambio de uso del suelo. Esta clave de la centralidad del joven y de sus experiencias previas, propias del contexto sociocultural del que provienen, ya desde el inicio del proyecto fue determinante.

Desde el Oratorio Don Bosco se plantearon además otras actividades que puedan ser multiplicadas por los jóvenes a sus familias y comunidades y así darles continuidad. Una muy importante fue la referida a la toma de conciencia respecto a la “separación de residuos”, generando un aprendizaje significativo primero en ellos en ellos, sobre la necesidad de esta separación y el consiguiente el destino de los residuos orgánicos y reciclables para un mejor aprovechamiento. La misma experiencia de la “huerta en casa” antes mencionada, forma parte de las acciones que favorecen este compromiso de la Institución con las familias de los jóvenes mediante esta sencilla forma de llegar a los hogares. Aun con todas las dificultades que emergieron, no se bajaron los brazos, ya que uno de los objetivos implícitos que todos

persiguen con este proyecto es que los jóvenes se conviertan en promotores en sus familias y comunidades.

Los educadores son conscientes que un cambio necesita de herramientas concretas que lo favorezcan, y por este motivo, un buen complemento del proyecto es poder contribuir a la valorización del propio esfuerzo y del mismo producto obtenido. El aprendizaje de una justa comercialización de los productos campesinos es ciertamente un desafío, concretamente con los productos obtenidos directamente de la huerta. El proyecto contempla la etapa de la comercialización como la etapa final, y para esto favorece la participación de la Institución en las diversas ferias de economía social. Este paso previo fue muy importante para los jóvenes, y se realizó durante el último trimestre de 2019 con un grupo de ellos. Pudieron comparar productos, valorar costos, encontrarse y compartir con numerosos productores, en menor y mayor escala, como ellos. La intención de los educadores es continuar en esta dirección, participando de las mismas y también generando pequeñas ferias en el mismo Oratorio.

En este sentido, está proyectada no solo la elaboración y venta de conservas con productos provenientes de la huerta, sino también con productos forestales no madereros (algarrobas, mistoles, chañares, tunas, etc.) para darle un valor agregado y de difusión de dichos productos en otros ámbitos o espacios donde aún no se conocen. Todo esto está por desarrollarse, se ha generado una buena expectativa entre los jóvenes que tienen intenciones de continuar aprendiendo.

Anexo 1

Actividades que se desarrollan en el Proyecto

La segunda parte del proyecto “Jóvenes Campesinos” refiere a las actividades educativas cuyo eje central es el cuidado y protección del medioambiente y propone las actividades que se detallan a continuación.

Actividades de educación ambiental:

Cada año de ejecución del proyecto tendrá un foco distinto, priorizando distintas temáticas y el aprendizaje progresivo.

1º año de ejecución del proyecto-2018:

1.1 Dictado de talleres sobre Bosque Nativo y Manejo Forestal: 36 clases teórico-prácticas de frecuencia semanal en conservación y cuidado del Bosque Nativo, a cargo del equipo del Proyecto Bosque Nativo y Comunidad, UEL (Unidad Ejecutora Local, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente de la Nación) cuya coordinación está a cargo de la Ing. Forestal Magdalena Abt y la colaboración de la Lic. En Ecología Eliana Luna, y los Técnicos en Vivero y Plantaciones Forestales Bárbara Villalba y Luis Carignano.

Los talleres se realizan todos los martes en las instalaciones del Oratorio Don Bosco, con los trabajos en terreno en la localidad de Maco (en las proximidades de la Ciudad Capital) en el horario de 11hs a 12hs. Este curso cuenta con la Certificación emitida por la UEL, una vez concluida cada etapa de la capacitación. Este trayecto formativo está organizado de la siguiente manera:

Se desarrollan 18 talleres formativos en Preservación y Cuidado de Bosque Nativo, desde la primera semana del mes de marzo hasta la primera semana del mes de julio, ya que se contempla el receso escolar.

Temáticas abordadas:

Diagnóstico Participativo. Presentación del taller. Funcionamiento del bosque: El bosque es un sistema. Funcionamiento del bosque: El bosque se auto perpetua. Bosque nativo, conceptos, funciones y sustentabilidad. Manejo de Bosques. Herramientas de Diagnóstico del Bosque. Muestreo e Inventario Forestal. Planificación, procesos, etapas. Diagnóstico ambiental. Inventario forestal y socioeconómico. Salida a campo- Observación, estimación y toma de datos cuantitativos y cualitativos. Salida a campo- Observación, estimación y toma de datos cuantitativos y cualitativos. Utilidad de los datos relevados en campo- Tratamiento del bosque. Silvicultura. Propuestas de tipos aprovechamiento y/o manejo a realizar en un bosque nativo. Aprovechamiento y otras experiencias de manejo forestal (pasturas,

agricultura, apicultura). Monitoreo del plan de indicadores. Higiene y Seguridad Laboral, cuidados a tener en el desarrollo de los manejos silviculturales. Evaluación participativa de los encuentros y actividades desarrolladas en esta etapa del proyecto.

Se realizarán 18 talleres teórico-prácticos en Vivero y Plantaciones Forestales desde la última semana del mes de julio hasta la cuarta semana del mes de noviembre.

Temáticas abordadas:

Diagnóstico Participativo. Visita al Parque Botánico de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. Evaluación participativa de los encuentros y actividades desarrolladas en ésta etapa del proyecto.

1.2 Dictado de talleres sobre Educación y Gestión Ambiental: 36 clases teórico-prácticas semanales en Educación y Gestión Ambiental dictadas por Nancy Campos, Capacitadora del INTA, con la certificación del mencionado Instituto.

Estos talleres se ejecutarán desde la primera semana del mes de marzo hasta la primera semana del mes de julio, retomando los talleres la última semana de julio hasta la cuarta semana del mes de noviembre.

Temáticas abordadas:

Diagnóstico Participativo. Medio ambiente. Crisis Ambiental. Educación y Gestión Ambiental. Energía autosustentable. Gasto energético. Reducir, Reutilizar y Reciclar. Por qué transformar la basura. Separación de Residuos. Residuos Domésticos. Redes con grupos Agroecológicos. Familias que recolectan y venden residuos. Familias que recolectan y reciclan residuos. Seguridad e higiene laboral. Seguridad e higiene laboral. Residuos Orgánicos. Residuos Inorgánicos. Trabajos prácticos. Trabajos prácticos. Receso Escolar. Recuperación de contenidos desarrollados. Recuperación de contenidos desarrollados. Selección de Materiales. Reutilización de materiales. Reutilización de materiales. Reutilización de materiales. Producción de material educativo. Muestra de trabajos con materiales reutilizados. Visita a la Escuela de Fátima (a la que asisten los jóvenes) para compartir la experiencia de Educación Ambiental. Introducción a Huerta Agroecológica. Diseño de Huerta Agroecológica. Cercado perimetral con materiales reciclados. Cercado perimetral con materiales reciclados. Cercado perimetral con materiales reciclados. Cercado perimetral con materiales reciclados. Evaluación participativa de los encuentros y actividades desarrolladas en esta etapa del proyecto.

1.3 Selección y separación de residuos orgánicos e inorgánicos generados por la propia residencia, de lunes a viernes a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Se hará la entrega mensual de papel y cartones recuperados a la Fundación CEPSE (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero).

2º año de ejecución del proyecto-2019:

1.4 Dictado de talleres sobre Bosque Nativo y Vivero Forestal: se desarrollarán un total de 18 encuentros teórico-prácticos, todos los martes de 11hs a 12hs en el Oratorio Don Bosco, desde la primera semana de marzo hasta la primera semana de julio. Se trabajará sobre la reproducción de especies forestales autóctonas, con asesoramiento del equipo del proyecto Bosque Nativo y Comunidad. Se solicitará a los jóvenes la recolección de semillas autóctonas durante el período de vacaciones, las cuales serán plantadas para obtener plantines que serán después utilizados para campañas en escuelas rurales (San José de Boquerón y Copo) y urbanas, convirtiendo a los jóvenes en agentes promotores del cuidado y conservación del medio ambiente en otros espacios educativos. Para esta actividad se articulará con El Ceibal, el Movimiento Campesino de Santiago del Estero, y el Programa de Bosques Nativos.

Temáticas que se abordarán:

Diagnóstico Participativo. Visita a la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (El Zanjón, Departamento Capital). Entrega de plantines forestales a Escuelas Primarias y Secundarias. Evaluación participativa de los encuentros y actividades desarrolladas en esta etapa del proyecto.

1.5 Creación de un vivero forestal para reproducción de especies autóctonas a cargo de la Técnica en Vivero y Plantaciones Forestales, Bárbara Villalba y la certificación de la Unidad Ejecutora Local de Santiago del Estero.

1.6 Ejecución de tareas de mantenimiento de los almácigos y plantines de especies forestales. Esta actividad estará a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Las tareas diarias de mantenimiento durante la ausencia de los jóvenes de la residencia estudiantil estarán a cargo del personal de la Institución.

1.7 Dictado de 36 talleres sobre Huerta Agroecológica. A cargo de la promotora Nancy Campos.

Temáticas por abordar:

Diagnóstico Participativo- Monitoreo Técnico- INTA. Alimentación Saludable. Huerta Agroecológica. Fundamentos de la Huerta Agroecológica. Diseño de Huerta Agroecológica. Abonera. Semillas. Acondicionamiento de Semillas. Construcción de la Huerta. Construcción de la Huerta. Calendario de Siembra. Cómo sembrar. Primera siembra- Monitoreo Técnico INTA. Primera siembra. Producción de Almácigos. Visita al Centro Experimental Las Marías- INTA Santiago del Estero. Prácticas de la Huerta Agroecológica. Abonos naturales. Cultivos Asociados. Rotación de cultivos. Plantas Aromáticas- Funciones. Control de Plagas. Trabajos culturales de la huerta Agroecológica. Lombri-compuestos. Plantación por esquejes. Segunda siembra- Monitoreo Técnico INTA. Segunda siembra. Verduras en macetas. Visita a Escuela Agro-técnica El Zanjón. Recolección y acondicionamiento de semillas producidas en la huerta. Elaboración de alimentos con productos de la huerta. Panes con semillas. Primera cosecha- Monitoreo Técnico INTA. Segunda cosecha. Productos cosméticos con derivados de la huerta. Evaluación participativa de los encuentros y actividades desarrolladas en esta etapa del

proyecto.

1.8 **Creación de una Huerta Agroecológica** comunitaria con un trabajo conjunto entre los jóvenes residentes, la promotora capacitada en el programa Pro - Huerta, Nancy Campos con el monitoreo técnico de los ingenieros agrónomos, Marta Farias y Sergio Maldonado y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), para la producción y consumo de alimentos orgánicos, sin agroquímicos. Dicha capacitación contará con la certificación del INTA. Se realizarán 4 monitoreos técnicos de la huerta a cargo de los Ing. Marta Farías y Sergio Maldonado, profesionales pertenecientes al INTA Santiago del Estero.

1.9 **Ejecución de tareas de mantenimiento diario de la huerta**, a cargo de los residentes con la coordinación del asistente de la residencia estudiantil.

1.10 **Selección y separación de materiales orgánicos e inorgánicos** generados por la propia residencia, de lunes a viernes a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Entrega mensual de papel y cartones recuperados a la Fundación CEPSI (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero).

Las tareas diarias de mantenimiento de la huerta y el tratamiento de residuos, durante la ausencia de los jóvenes de la residencia estudiantil, estarán a cargo de personal de la Institución.

3º año de ejecución del proyecto-2020:

1.11 **Dictado de talleres sobre Huerta Agroecológica.** Se desarrollarán 36 talleres teórico-prácticos a cargo de la promotora del INTA, Nancy Campos.

Temáticas que se abordarán:

Diagnóstico Participativo. Repaso de contenidos teóricos desarrollados durante el año 2019. Repaso de contenidos teóricos desarrollados durante el año 2019. Clasificación de los alimentos. Introducción a productos regionales. Productos forestales no madereros. Reconocimiento de frutos del bosque nativo. Acondicionamiento y conservación de frutos. Elementos de la Economía Social. Soberanía Alimentaria. Manejo de envases. Medidas de seguridad e higiene alimentaria. Contaminación cruzada. Esterilización de envases. Diseño. Etiquetado. Requisitos bromatológicos. Instrumentos de medición. Utensilios para la elaboración de Conservas y Dulces. Dulces. Conservas. Confituras. Procedimientos operativos de saneamiento y desinfección de utensilios de trabajo y envases. Elaboración de dulces. Elaboración de conservas. Elaboración de confituras. Elaboración de jaleas. Elaboración de arropes. Preparación de los productos elaborados. Socialización de la experiencia en el INTA Santiago del Estero. Exposición y venta de productos. Evaluación participativa de la finalización del proyecto.

1.12 **Elaboración de conservas y dulces con frutos provenientes de la huerta**, con el objetivo de desarrollar la temática de la economía eco-sustentable.

1.13 **Ejecución de tareas de mantenimiento diario de la huerta**, estarán a cargo de los residentes con la coordinación del asistente de la residencia estudiantil.

1.14 **Selección y separación de materiales orgánicos e inorgánicos** generados por la propia residencia, de lunes a viernes a cargo de los residentes, bajo la coordinación del asistente de la residencia estudiantil. Entrega mensual de papel y cartones recuperados a la Fundación CEPSI (Centro Provincial de Salud Infantil de Santiago del Estero).

Las tareas diarias de mantenimiento de la huerta y el tratamiento de residuos, durante la ausencia de los jóvenes de la residencia estudiantil, estarán a cargo de personal de la Institución.

Capítulo 3

**Proyecto de Experiencia:
Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S)
con utilización de *Biohumin*
en la obra salesiana de Rodeo del Medio - Mendoza**



BODEGA
DON BOSCO
DESDE 1898

[Vista de la Torre vinaria de la Obra salesiana de Rodeo del Medio, Mendoza, desde la finca y viñedos aledaños.
Foto archivo. 2017]

A. Introducción

En este tercer capítulo quisiera presentar un proyecto innovador en la línea de la producción y la educación ecológica que una de las Escuelas Agrotécnicas Salesianas está llevando adelante, es la Escuela Don Bosco de Rodeo del Medio (Mendoza), donde funciona ya hace más de cien años la Bodega Don Bosco.

Este capítulo tiene como trasfondo dos problemas bioéticos bien concretos y actuales: el uso de los **agroquímicos** y la problemática de la **alimentación**. *“Y frente a las consecuencias que esta problemática evidencia en el ámbito de la salud un objetivo insoslayable debiera guiar nuestro intento: la necesidad de generar cuestionamiento y cambios, en un nivel de primordial jerarquía, en nuestra conciencia, la personal, la comunitaria, la colectiva, esa que necesita formarse, crecer y definirse a la hora de la acción y específicamente de la responsabilidad.”*⁶³

El presente proyecto apunta a esto, a generar conciencia, entre docentes, alumnos de la Facultad de Enología (futuros enólogos del país), alumnos del Nivel Terciario, Nivel Medio, empleados de la Obra y vecinos, familias rurales y peones, los más pobres de la zona.

Pretende, entre otras cosas, sensibilizar respecto de la irracionalidad del uso del agua y del suelo, y de la crisis de sustentabilidad que entraña la forma de producción guiada solamente por la lógica de la ganancia. Ojalá se comprendiera cada vez más que la “efectividad del sistema productivo basado únicamente en los asombrosos rendimientos dista de ser sustentable cuando se involucra la pérdida de recursos no renovables, comenzando por el petróleo, usado fundamentalmente en la producción de agroquímicos, el agua, el suelo y la biodiversidad.”⁶⁴

La producción de alimentos se inscribe hoy en la misma dinámica de los procesos productivos industriales, en un mundo financiero, en donde lo que se produce es mercancía y por lo tanto debe venderse, para generar ganancia, de modo que lo bueno para vender se transforme en bueno para comer; y lejos estamos de conocer qué es lo que comemos y de identificar la composición de lo que comemos siguiendo más bien la lógica del consumo y del marketing.⁶⁵

Siguiendo a la Prof. Mónica Heinzmann reconocemos que hoy coexisten dos sistemas agroalimentarios en pugna: el sistema de monocultivo extensivo y el sistema que integra la agricultura familiar, la vida campesina y los diferentes sistemas agroecológicos.⁶⁶ El presente proyecto intenta también generar una propuesta en la que las familias más pobres puedan producir sus propios alimentos (algunos de ellos), de manera autosustentable, cuidando los recursos de la tierra y favoreciendo una alimentación más sana.

⁶³ HEINZMANN, Mónica. *Alimentación, producción de alimentos y consecuencias para la salud*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 158.

⁶⁴ Cfr. Idem pg 160

⁶⁵ Cfr. Idem pg 160-161

⁶⁶ Ibidem

Somos conscientes de que el uso intensivo de fertilizantes ha contaminado los ecosistemas y hay cantidades excesivas de nutrientes. Según el Informe de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, *“más de la mitad de todo el fertilizante sintético de nitrógeno, jamás utilizado en el planeta ha sido utilizado desde 1985... lo que puede destruir ecosistemas enteros... es uno de los principales problemas y se hará significativamente peor en los decenios por venir a menos que se actúe.”*⁶⁷

En relación con los agroquímicos, son crecientes las evidencias de sus efectos nocivos sobre la salud, como lo muestran numerosos estudios publicados en los últimos años. Y uno de los problemas más graves en este campo se da justamente como consecuencia de los sistemas de poder, el mercado está fuertemente influenciado por el poder económico financiero de las grandes productoras de agroquímicos.

El daño inmenso que ha provocado y seguirá provocando a la industria alimentaria en todo el mundo con sus prácticas monopolistas, no solo se limita a la economía, sino también al ambiente, al patrimonio genético de las especies y de la salud de las personas: nuestro país sigue la tendencia mundial de aumento de alergias alimentarias y no se sabe por qué crecen estas alergias, y la hipótesis más probable es debido al contacto con las cosas y el exceso de proteínas que recibimos en los alimentos industrializados. Y la gran contradicción es que son vendidos como “alimentos muy saludables” cuando podemos constatar fehacientemente el crecimiento de personas obesas, desnutridas, con problemas cardiovasculares, diabetes, alergias e intolerancias alimentarias.⁶⁸ Los gobiernos aún no han encontrado soluciones de fondo. Algunas medidas como las conocidas “retenciones”, tienen más un fin recaudatorio para el gobierno que una política de protección al consumidor. Y es que no es fácil salirse de esta rueda y creer en el poder de los ciudadanos para gestionar con éxito los recursos naturales en lugar de tener que ser manejados por el Gobierno o empresas privadas.⁶⁹

Hoy la actividad agraria debe tener en cuenta el manejo y protección de los recursos naturales, y por lo tanto la conservación del ambiente. Producto de los procesos tecnológicos que nos permiten obtener nuevas e intensivas condiciones productivas, pero que repercuten en la naturaleza y en la salud, es que se generaron también nuevas figuras jurídicas para tutelar, preventiva y represivamente, la producción e intercambio de la producción agropecuaria a niveles locales, nacionales y mundiales. Esta tutela no solo se refiere al uso y goce de los bienes agrarios, sino a su gestión y administración, a la protección del ambiente y de los consumidores, sin olvidar que estamos refiriéndonos a una actividad económica que involucra intereses individuales y especialmente colectivos.⁷⁰

⁶⁷ Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Resumen en www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas)

⁶⁸ Cfr. LEDESMA, Mariano y MARIANI, Anabella. *Cuando los alimentos se transformaron en mercancía y la alimentación en alimentaje*. En *Hybris*, op cit pg 188

⁶⁹ Cr. Idem pg 189

⁷⁰ Cfr. LISTOFFSKY, Adriana. *La actividad agropecuaria y sus implicancias ambientales*. En *Hybris* op cit pg 193-194. Y el desarrollo de los art. 41 y 42 de la Reforma Constitucional de 1994 desarrollados en las pg 198-199

Por eso consideramos de vital importancia complementar políticas agrarias con políticas ambientales, en las que se establezca un ordenamiento del uso de los suelos, racionalizar el uso de agroquímicos, los créditos de fomento financiero, la vigilancia de la biotecnología y la diversidad biológica, y sobre todo el fomentar la producción orgánica. El productor agrario debe advertir que la preservación del ambiente le es más rentable que su destrucción, y así asegurar la productividad de su empresa en el futuro.⁷¹

Nunca como en este tiempo la humanidad se enfrenta a desafíos que, lejos de aguardar soluciones geniales y milagros tecnológicos, debe trabajar para arribar a decisiones políticas y sociales, pero fundamentalmente requiere de nuevos paradigmas, necesita cambios en la conciencia planetaria. Edgar Morín que nos dice claramente que *“debemos inscribir en nosotros:*

- la conciencia antropológica que reconoce nuestra unidad en nuestra diversidad;

- la conciencia ecológica, es decir la conciencia de habitar con todos los seres mortales una misma esfera viviente (biósfera), reconocer nuestro lazo consustancial con la biósfera nos conduce a abandonar el sueño prometeico del dominio del universo para alimentar la aspiración a la convivencia sobre la Tierra;

- la conciencia cívica terrenal, es decir de la responsabilidad y de la solidaridad para los hijos de la Tierra;

*- la conciencia espiritual de la humana condición que viene del ejercicio complejo del pensamiento y que nos permite a la vez criticarnos mutuamente, auto-criticarnos y comprendernos entre sí”.*⁷²

Y en esto, la educación tiene una tarea fundamental, ayudar a despertar conciencias, a que todos podamos aprender a ser, vivir, compartir, comulgar también como humanos del Planeta Tierra. Aunque parezca que estos horizontes son ambiciosos o que los jóvenes no sintonizarán con ellos, es admirable su respuesta. Hay motivos de esperanza y hay signos favorables, aunque no se sientan. “Es necesario apuntar bien alto para levantar la mirada con coraje y cambiar el rumbo, desde nuestro limitado universo persona, entrelazado con el universo de cada ser vivo que habita nuestra también viva y única Madre Tierra.”⁷³

La UNESCO viene trabajando en estos últimos años en la Iniciativa sobre el cambio climático para un desarrollo sustentable y goza para ello de una posición única, ya que puede aprovechar sus competencias en materia de educación, ciencias naturales y sociales, cultura y comunicación para predicar con el ejemplo y aumentar la notoriedad de la

⁷¹ Cfr. Idem pg. 197

⁷² MORIN, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Medellín. UNESCO Ed Santillana 1990, pg 41

⁷³ HEINZMANN, Mónica. Alimentación, producción de alimentos y consecuencias para la salud. En Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos. Ed Crujía. Buenos Aires 2019, pg 176

educación sobre esta temática. Justamente el principal objetivo de la 15ª Convención Mundial aborda la cuestión del cambio climático en relación con la educación, la formación y la sensibilización del público, para promover actividades destinadas a elaborar y aplicar programas educativos y de formación sobre el cambio climático.⁷⁴

La educación ecológica está fuertemente presente en esta Iniciativa, y justamente el segundo objetivo del programa de educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible consiste en promover y mejorar enfoques pedagógicos innovadores, a fin de integrar una educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible de calidad en las escuelas.

Somos conscientes de que la Enseñanza y formación técnica y profesional (EFTP) desempeña un papel fundamental en la adquisición de las competencias, los conocimientos y las actitudes indispensables para el mundo laboral y el bienestar humano. También tiene una función primordial en el fomento del crecimiento económico de los países y la reducción de la pobreza, al mismo tiempo que garantiza la integración social y económica de comunidades marginalizadas y el desarrollo sostenible.

La contribución de la EFTP a la educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible se divide en los siguientes tres ámbitos principales:

- el suministro de asesoramiento previo en materia de políticas y la correspondiente creación de capacidades, en un entorno económico cambiante y en el marco del esfuerzo encaminado al logro de economías ecológicas;
- la clarificación conceptual en la adquisición de competencias ecológicas y la mejora del seguimiento;
- y la función de centro de información y la contribución al debate mundial sobre la EFTP.⁷⁵

Aprovechando justamente esta gran fortaleza de la educación técnica profesional, el proyecto que describiremos a continuación intentará ayudar a los jóvenes a adquirir competencias y aptitudes que pueden ser útiles para su contribución a la atenuación del cambio climático y la sostenibilidad, mediante formaciones teóricas y prácticas alineadas con las nuevas tendencias en materia de creación de capacidades.

⁷⁴ UNESCO. Artículo 6 de la CMCCNU. En *“Educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible”* 2010. Pg 5. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101_spa

⁷⁵ Idem pg 12

B. Proyecto de Experiencia: Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) con utilización de *Biohumín* en la obra salesiana de Rodeo del Medio - Mendoza

El presente proyecto contempla la realización experimental de cultivos de forma orgánica en el Sector Productivo de obra salesiana de Rodeo del Medio. Su misión de experiencia y testeo de resultados tiene dos frentes claros de aplicación; uno de extensión en cultivo de vid tradicional de la región y otro apuntado al campo de la horticultura familiar orgánica, tanto como fuente de alimentos, así como de recursos económicos para su autosustento, formación y desarrollo.

A diferencia de varias experiencias y proyectos apuntados a los focos de actividad antes mencionados, este proyecto introduce dos elementos de innovación en el campo de la agricultura sobre los cuales no existe experiencia alguna, al menos en el país. Uno de estos elementos es un sustrato de tipo turba orgánico llamado *Biohumín*, y otro es un modelo de estructura vertical de cultivo llamado *Culture Cage*. Ambos elementos unidos interviniendo en una misma parcela buscan crear un bio-dinamismo orgánico en el cultivo, lo que se presenta como una nueva e innovadora forma de producción agrícola.

Tanto *Biohumín*, como *Culture Cage* y el sistema de cultivo orgánico biodinámico han sido traídos a Rodeo del Medio y fomentados por medio de la Procura Salesiana de Suiza⁷⁶, y asistidos en su planificación y futura implementación por profesionales científicos que trabajan para la misma Procura.

Procedo entonces a describir las características del elemento orgánico a utilizar (*Biohumín*) y luego de la estructura para el cultivo orgánico vertical (*Culture Cages*), para poder comprender mejor el alcance del proyecto y por qué pensamos que es un recurso innovador para la educación ecológica.

1. *Biohumín*: qué es, antecedentes, datos analíticos, ejemplos de aplicación.

El *Biohumín* es un sustrato de fibra natural de tipo turba producido por *Pareno Project AG* en Suiza. Técnicamente, tal cual consta en los registros bromatológicos y permisos expedidos por organismos sanitarios suizos y de la Unión Europea, *Biohumín* puede definirse como un “Aditivo de Suelo para Agricultura Orgánica”, de acuerdo con las disposiciones correspondientes de la Reglamentación sobre Aditivos BGBI 1007/1994 i.d.f.⁷⁷

El mismo tiene como insumos: madera natural, polvo de roca y vinaza. La clave para lograr el sustrato está en el proceso mediante el cual es producido, el cual consiste en el

⁷⁶ DON BOSCO Jugendhilfe Weltweit (JuWe). Don Boscostrasse 29 | CH-6215 Beromünster | SUIZA

⁷⁷ Ver Reglamentación y Certificación de Producto Oficial otorgado por la FiBL Switzerland (Instituto de Investigación de Agricultura Orgánica de Suiza). Registro y lista de excipientes y lineamientos de BioSuisse. Y por el Programa Científico Unione Europea. Laboratorio MIUR. D.M. 593/2000. Análisis microbiológicos de reacciones enzimáticas y bioquímicas sobre la fitotoxicidad.

procesamiento de madera de bosque a fin de obtener chips que son llevados a un proceso de descomposición termal. Bajo condiciones de alta presión y temperatura de fricción, a las fibras de madera se le incorporan minerales geológicos (arcillas, lignito y basalto). Posteriormente las fibras se impregnan con un extracto de vinaza y se homogeneizan.⁷⁸

1.1. Beneficios

Entre los **principales beneficios de cultivar utilizando *Biohumín*** se encuentran en su función principal de generador de materia orgánica en suelos. Algunos de estos estos beneficios son los siguientes:

- Contribuye al mantenimiento necesario del compost orgánico en el suelo para este tipo de cultivos.
- Repara suelos pobres e infértiles
- Mantiene la fertilidad del suelo
- Reduce en un 80% la cantidad de fertilizante necesaria.
- Reduce en un 60% la cantidad de agua utilizada en riego.
- Es un conductor natural de microelementos y nutrientes.
- Incrementa la resistencia de las plantas en épocas de sequía.
- Mejora notablemente el sabor y color de los productos.

A nivel de **efectividad**, el *Biohumín* está certificado como aditivo de suelo para agricultura orgánica (FiBL) y mejora, entre otras cosas, la función de almacenamiento de agua y aire en la estructura del suelo.



Se han realizado diversas experiencias en otros países de aplicación de *Biohumín* en suelos improproductivos, entre las que se destacan las realizadas en zonas desérticas de Jordania, Marruecos y Túnez; donde actualmente existen plantaciones y proyectos activos que utilizan *Biohumín* a escala extensiva. (Ver más fotografías en anexos)

[La foto muestra la experiencia realizada con Biohumín en suelo desértico, al norte de Túnez. Experimento llevado a cabo por el Ing. W. Iten en 2014.]

⁷⁸ Cfr. ITEN, Walter. Biohumín, Regenerador del organismo. Todo lo bueno para la tierra. Suiza, 2015.

1.2. Fabricación⁷⁹

Para la **fabricación** del *biohumín* primero se procesa la madera de bosque a fin de obtener chips (astillas) y se lleva a cabo un proceso de descomposición termal. Bajo condiciones de alta presión y temperatura de fricción, a las fibras de madera se le incorporan minerales geológicos (arcillas, lignito y basalto). Posteriormente, las fibras se impregnan con un extracto de vinaza y se homogeneizan.



[La foto muestra la máquina mezcladora de los distintos insumos para la fabricación del biohumín. Escuela Agrícola Salesiana de Bogotá, mayo 2016.]

2. Culture Cages o Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S)

Los *Culture Cages*, o Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) son un sistema o tecnología de cultivo que pertenece al tipo de agricultura vertical. Los C.O.S en particular han sido diseñados y registrados por el Científico Suizo Walter Iten⁸⁰ con el objetivo de crear un modelo de cultivo adaptado a regiones agrícolas con suelos empobrecidos y pensados para un modelo de negocios de agricultura familiar orgánica de baja ocupación de suelo, alta calidad, alta rentabilidad y especialización.



[La foto muestra el aparato para el modelo de huerta vertical, diseñado por el Dr. W. Iten, en la Escuela Salesiana Agrícola de Bogotá, mayo 2016.]

Vivimos en un planeta con recursos limitados, entre ellos la tierra cultivable. Mientras que la población va en aumento la cantidad de tierras agrícolas está disminuyendo. Actualmente el 33% de los suelos del mundo están degradados, principalmente por la erosión, aunque influyen también otros factores. Además, para obtener terrenos cultivables estamos deforestando ecosistemas de forma desmedida y

⁷⁹ Cfr. ITEN, Walter. *Biohumín. El mundo en tus manos. Ideología, objetivo y propósito*. Suiza, 2016.

⁸⁰ Cfr. ITEN, Walter. *Proyecto de Experiencia Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) con utilización de Biohumín*. Traducción por el Lic. Gonzalo Ruiz Llaver. Pg. 5-8. Rodeo del Medio, Mendoza, 2017.

alarmante. Es por esta razón que la agricultura vertical representa una alternativa interesante para producir alimentos en un futuro. Pues hacia arriba nos sobra mucho espacio.

La agricultura vertical es la rama de la agricultura que busca aprovechar los espacios verticales para producir alimentos. Y sobre nuestras cabezas hay abundante espacio.

2.1. Beneficios de la Agricultura Vertical y Ecológica.

Se estima que para 2050 seremos aproximadamente 9.100 millones de habitantes en nuestro planeta. Esto nos llevará a enfrentar al reto más grande que jamás hemos tenido: producir alimentos para todos. El problema es que la tierra cultivable no se puede aumentar al ritmo que aumenta la población. Y si se hiciera tendríamos que olvidarnos de bosques, selvas y otros ecosistemas, lo que ya está ocurriendo.

La solución no radicará en un solo sistema de producción, y el aumento de los rendimientos será vital. Pero si esto no llegara a ser suficiente, y al ritmo que vamos parece que no lo será, entonces tenemos que plantearnos seriamente una completa eficiencia en el uso de recursos. De estos el único que sigue desaprovechado es el espacio hacia arriba, donde hay lugar para producir alimentos.

Por tanto, el objetivo principal de la agricultura vertical está relacionado con el aprovechamiento agrícola de todo ese espacio vertical, que hoy en día es más viable que nunca en la historia de la humanidad. De hecho, ya se están vislumbrando algunos proyectos para construir el primer rascacielos de un kilómetro de altura, por lo que tarde o temprano (usando nuestra imaginación) podríamos tener “el primer rascacielos-granja”.

Cultivar plantas en una estructura vertical, sea de un par de metros o del tamaño de un rascacielos, es algo completamente distinto a lo hecho durante los miles de años desde que se inventó la agricultura. Entonces el primer problema es romper el paradigma de la agricultura horizontal. Es justamente esta cuestión la que hace resaltar la principal ventaja que presenta la agricultura vertical: eficiencia. Pero la agricultura vertical debería ser intensiva para ser rentable; y habría que vigilar de forma estricta las cantidades de agua, luz y nutrientes utilizados. De esta manera se evitaría el desperdicio de recursos y se minimizarían los costos de producción, lo que a su vez se traduciría en una agricultura más responsable.⁸¹

Entre las dificultades que encontramos es que falta desarrollar aún más muchas de las tecnologías necesarias para la producción vertical. Por ejemplo, la hidroponía ya puede ser aplicada eficientemente. Pero hace falta hacer más investigaciones que involucren sistemas y tipos de iluminación eficientes. Y a la par la eficiencia de las energías verdes, como la eólica y la solar, debe aumentar considerablemente; como también el conocimiento sobre sistemas de riego, nutrición e iluminación, energías renovables, entre otros. Lo que sin duda necesitará una nueva generación de agricultores-científicos.

⁸¹ Cfr. Idem, pg 12 El autor plantea además otras ventajas y desventajas de la Agricultura Vertical y Ecológica.

2.2. Descripción de los C.O.S

El modelo de huerta vertical C.O.S propone un sistema de cultivos basado en una estructura de tamaño medio, fácil de construir, de bajo costo, y de una capacidad productiva equivalente a 96 metros lineales de huerta.

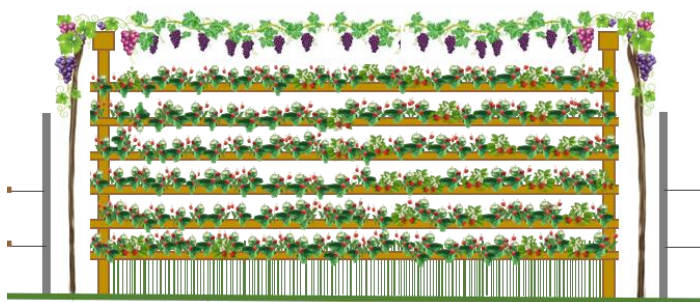
Este modelo se adapta especialmente a cultivos que produzcan frutos de porte pequeño o medio y propone un modelo económico de huerta innovador, principalmente por su capacidad de producir distintos tipos de cultivos en un solo C.O.S gracias a su sistema de bandejas independientes.

Al mismo tiempo, los C.O.S con aptos para ser intercalados dentro de cultivos extensivos, incluso permitiendo el cultivo del suelo que en estos modelos queda a libre disposición.

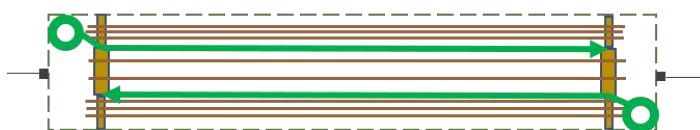
Los C.O.S utilizan un sistema de riego impulsado por la fuerza de la gravedad y distribuido mediante mangueras siliconadas con orificios en las bandejas donde se ubican los cultivos.



[Las fotos nos permiten apreciar los materiales utilizados para la construcción de los C.O.S.: madera, cañas, mangueras]



Esto permite que su gasto operativo sea casi cero en cuanto a gastos de servicio de energía eléctrica o riego. Además, este sistema de riego permite que las plantas absorban sólo la humedad que necesitan, y el agua residual es recuperada en un tanque pequeño ubicado en el suelo al final de la línea de mangueras.



[Estos dibujos muestran el C.O.S. con la producción de cultivos y el modelo de distribución del agua]

Para protección contra granizo y pájaros los C.O.S utilizan a forma de cobertura una malla antigranizo que

los cubre por completo dejando solo fuera de esta la parte superior donde se ubica un pequeño recipiente con agua de forma permanente para favorecer el trabajo biodinámico de las abejas en los huertos.

Los C.O.S permiten ser integrados dentro de cultivos extensivos propiciando, bajo un plan sistémico de cultivos orgánicos, la creación de bio-dinamismos que junto a la utilización de BioHumin en los cultivos crean un sistema integral de cultivos orgánico de alta rentabilidad.

82

3. Proyecto de Plantación de Plantación de Vides con C.O.S.

A partir de los dos elementos mencionados en los puntos anteriores, donde se ha presenta el Biohumín y los C.O.S de forma individual, surge la oportunidad de crear a partir de la combinación de ambos, una propuesta de cultivo adaptada y hecha a medida de lo cultivos de vides que la Obra posee en Rodeo del Medio; una propuesta de innovación, mejora en productividad, mejora económica y con el objeto de realizar una experiencia de cultivo diferente que propone a lo “orgánico” dentro de un marco paradigmático diferente cultural.

3.1 El Modelo productivo biodinámico de combinación de cultivo clásico de vides y C.O.S.

La propuesta para Rodeo del Medio de este nuevo modelo de cultivo se compone de una hectárea nueva a plantar de forma completa bajo sistema de conducción de espaldero. El varietal será Malbec. Para lograr el objetivo de la propuesta de un cultivo orgánico es necesario agregar los dos elementos antes vistos de manera tal de crear el entorno de bio-dinamismo que permitirá crear las condiciones para lograr el objetivo de obtener una hectárea de cultivo de vid orgánico.

En primer lugar, las 6.000 plantas de vid malbec que serán plantadas deberán prepararse previamente de forma especial. Una vez que la estructura de conducción ha sido establecida; en los lugares donde se ubicarán las plantas se debe cavar agujeros de 40cm de diámetro y 50cm de profundidad.

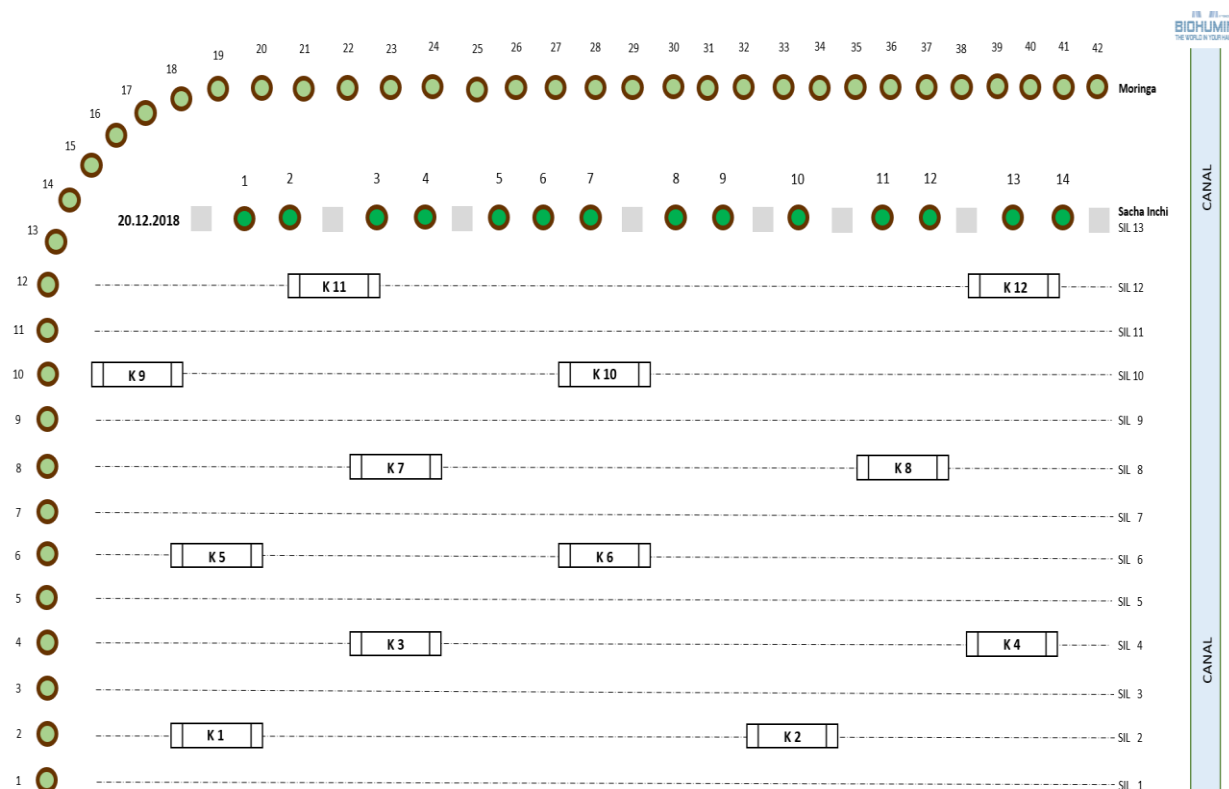
Luego, el suelo en que las plantas serán preparadas para plantar debe ser realizado. Para esto se deberá llevar a cabo una mezcla especial de proporciones que combinan cantidades de arena, suelo originario y Biohumín. Estas proporciones son: 15% Biohumín, 15% Arena, 70% Suelo Originario.

El segundo factor por incorporar es la ubicación de 12 C.O.S. intercalados dentro de la hectárea de viñedo. Cada unidad de C.O.S. no puede ser ubicada de forma aleatoria, sino que

⁸² Ver Anexo 1.: Factibilidad y Análisis Económico para un C.O.S en un modelo simple de cultivo de tomate cherry.

debe respetar cierto orden y distancia entre sí. Debajo se muestra plano visualizando las primeras 12 hileras del viñedo, donde se ubicarán los C.O.S.

En este modelo, cada C.O.S se recomienda tenga un solo tipo de cultivo, pero siendo esta no una restricción para que cada C.O.S tenga un cultivo distinto. Así, por ejemplo, se pueden tener 12 C.O.S con 12 cultivos distintos o bien 12 C.O.S con un solo tipo de cultivo.



[Plano de distribución de los C.O.S. entre los viñedos de la Finca de Rodeo del Medio, Mendoza, abril 2018]

3.2 Ventajas y Desafíos del nuevo Modelo de Cultivo de Vid con Biohumín y C.O.S

Conociendo ya el análisis económico de una Unidad de C.O.S asumida como una unidad individual de negocios; se pueden obtener grandes beneficios de la incorporación de los C.O.S al modelo de cultivo de vid.

En primer lugar, se conoce que para un cultivo nuevo de vid, el período de recupero de la inversión es de 7 años. Incorporando los C.O.S, este resultado puede mejorarse de forma considerable, reduciendo a 3 años en un escenario pesimista el período de recupero de la inversión.⁸³

Otra gran ventaja es la optimización en la utilización del suelo. Nuevamente intensificando la utilización de cada m2 disponible, la vitivinicultura tradicional considera para este sistema de

⁸³ Además en el Anexo 3 se muestran Resultados Económicos Comparativos para el modelo de cultivo de 1ha. de vid utilizando Biohumín y 12 C.O.S con producción de tomates cherry, contra 1ha de cultivo tradicional de vid.

conducción (espalderos) una distancia entre hileras de 2m como mínimo; asumiendo entre sí el espacio suficiente para realizar labores con tractores de un ancho mínimo de 1.8m. Este ancho en los tractores no es mera casualidad, sino que su ingeniería no permite hacerlos más angostos para soportar los más de 50hp que como mínimo se necesitan para traccionar herramientas duras y pesadas utilizadas para “romper” el suelo. Según el diseñador de este sistema y del *Biohumín*, con suelos preparados con *Buihumín* algunas labores a las que se acostumbraba a realizar con tractores, ya no serán necesarias. Entre estas tareas está la de “romper” la tierra y otras para las cuales era indispensable la utilización de gran potencia en tractores. Si se puede dejar de lado estas tareas pesadas, la utilización de tractores pasaría a un segundo plano y al menos se podría pensar en convertir estos tractores grandes y anchos en tractores de menor porte. Algunos pueden conseguirse de menos de 40hp con un ancho de 1.2 m.

También se estima tener resultados muy positivos es en el aprovechamiento del agua en el riego. Actualmente el riego se realiza en la finca “a manto”⁸⁴ o por inundación, lo cual, dada la calidad de los suelos y la altísima permeabilidad de suelos limosos, la capacidad de retención de humedad es extremadamente bajo. Debido a esta característica es que la mayoría de las fincas nuevas tienden a considerar en sus inversiones iniciales la instalación de represas y sistemas de riego por goteo, los cuales son muy costosos. Con *Biohumín* se espera una mejora en el aprovechamiento de recursos hídricos de hasta un 60%, con lo cual el tiempo de irrigación, incluso a manto, podría disminuir. Cabe agregar que la Provincia de Mendoza atraviesa por quinto año consecutivo crisis hídrica.

En conclusión, dadas las hipótesis de ventajas anteriormente expresadas, contrariamente a lo que se supone un cultivo orgánico implica en cuanto a incremento en gastos directos, sistemas de riego, agroquímicos especiales, etc.; en este modelo de cultivo orgánico utilizando *Biohumín* y los C.O.S los costos de producción y gastos directos incluso se reducen o al menos se mantienen comparados con un cultivo tradicional. Sin embargo, los resultados económicos y financieros gracias a la incorporación de los C.O.S mejoran drásticamente; garantizando además a nivel de productividad por hectárea (ingreso neto/hectárea) un resultado que de 5 a 1; es decir, se pueden obtener ingresos en 1 hectárea equivalentes a los que se obtendrían en 5 hectáreas de cultivo tradicional de vid.

A continuación, se muestra una foto satelital donde se indica la ubicación de la hectárea a plantar y el espacio donde se localizan las 12 hileras donde estarán ubicados los C.O.S.

⁸⁴ El riego por mantos, es una modalidad de riego adoptada para irrigar soja y consiste en sistematizar el terreno de modo de entregar el agua en mantos de doble avance. (Dendrik, 1994; Salgado, 1996) Esta modalidad de riego utiliza el sistema de riego primario y secundario del arroz y se adecua un sistema terciario exclusivo para el cultivo de soja. El riego que se practica es de tipo suplementario (Brooher, 1983). El sistema de riego para el cultivo de soja opera con respecto al arroz en general a un tercio de su capacidad, con respecto al sistema de distribución primario y secundario.



[Foto satelital donde se indica la ubicación de la hectárea a plantar y el espacio donde se localizan las 12 hileras de los C.O.S. Finca de Rodeo del Medio, Mendoza, septiembre 2018.]

4. Proyecto y Plan Ejecutivo para aplicación en Sector Productivo en Rodeo del Medio⁸⁵

El Proyecto Experimental para aplicar en el Sector Productivo de Rodeo del Medio está dividido en 4 etapas bien diferenciadas y consecutivas entre sí, aunque al mismo tiempo independientes entre sí en cuanto a la posibilidad de decidir ritmos de avances y tiempos en cada una de ellas sin que ello perjudique la pos-datación del comienzo de etapa subsiguiente. Al final de cada una de las etapas se realizará una evaluación e informe acerca de los resultados obtenidos comparándolos contra los presupuestos e hipótesis planteadas en este proyecto. Una vez evaluados y aprobados dichos informes estaremos en condiciones de avanzar a la próxima etapa.

Etapas 1

Año 1 semestre 1 Diseño de plantación de Vid con C.O.S

Modelo especial de cultivo mixto adaptado a la región, que incluye viñedos y huertas de suspensión bajo el modelo C.O.S.

⁸⁵ En el Anexo 4 se muestra la Descripción de Plan Ejecutivo y etapabilidad del mismo elaborado por el Ing. Walter Iten.

- prueba pequeña y acotada con tipo de producción típica de la región (modelo educativo-productivo)
- prueba de hipótesis de mejoras en indicadores económicos y financieros sobre superficie plantada (12 C.O.S.)
- prueba de *Biohumín* en la región y su efecto en la región
- primeras certificaciones orgánicas de frutos y productos elaborados

Etapa 2

Año 1 – semestre 2 Diseño y prueba de modelo de huerta orgánica para pequeños productores y familias (negocio familiar)

Modelo prueba experimental de C.O.S. para pequeños productores y familias productoras

- pruebas de modelo de negocio familiar de C.O.S. con una unidad por familia
- solo 6 productores y familias de Rodeo del Medio (pueden ser familias de estudiantes)
- acompañamiento profesional y técnico por seis meses
- experimentación con distintos tipos de cultivos propios de la región

Etapa 3

Año 2- Diseño de modelo productivo de C.O.S. expansivo para pequeños productores de menos de 3 ha. Y familias con modelos de microcréditos

Modelo de huerta en suspensión C.O.S. para pequeños productores y familias productoras con fondeo de micro - créditos

- modelo de negocio familias de 2 C.O.S. en programa de microcrédito + acompañamiento de ingenieros
- 12 productores y familias de la zona con experiencia hortícola previa
- microcréditos no monetarios, sino en estructura, materiales, y acompañamiento profesional

Etapa 4

Año 2 Puesta en marcha de acopio empaque y venta de productos con certificación orgánica de Europa

Posible habilitación de la Fundación DB para producir frutos con certificación orgánica de C.O.S. y exportar a Europa bajo el proyecto global

- produciendo los C.O.S. con *Biohumín*, el laboratorio del Ing. W. Iten aporta la certificación orgánica
- en Rodeo del Medio se reciben las producciones propias, las de los productores y las de las familias, y se procesan
- utilizando la Fundación u otro tipo de figura, se exporta a Europa
- los clientes ya están esperando productos

C. Avances del proyecto a diciembre 2019 y ajustes necesarios a realizar

Este proyecto tiene un fuerte contenido eco-educativo, ya que los alumnos del Nivel secundario (con orientación en enología), el Nivel Terciario y la Facultad de Enología pueden formarse en una cultura del cuidado del medio ambiente. Ellos serán parte de todo el proceso.

Por otro lado, dada la vinculación con el medio ambiente, ya que genera un trabajo compartido con el entorno, favorece que las familias de la zona, pequeños productores, puedan participar de esta iniciativa, que tiene ciertamente el beneficio económico, como resulta de los datos anteriores comparados, y también el cuidado del suelo, el agua, y una producción de alimentos sanos.

La educación ecológica de este modo trasciende el ámbito de la educación formal, ya que el mismo proceso productivo es educativo. Esta, que es la base de la educación técnica agraria, se ve aprovechada también con las familias del entorno, en su mayoría campesinos, quienes se formarán en esta conciencia ecológica del cuidado.

Un plus del proyecto es que las familias descubran que es posible, aplicando este modelo de cultivos, volver a hacer rentable sus pequeñas extensiones de tierra y que este modelo anime a los pequeños productores en su tarea cotidiana.

Después de varias visitas de relevamiento con respecto a la ejecución y puesta en marcha del proyecto, en mayo y julio 2019, en diciembre 2019 pude entrevistarme con la **Ing. Ana Robinson**, Jefa Gral. De Enseñanza Práctica del Instituto Don Bosco de Rodeo del Medio y con ella pudimos constatar los avances, pero también las necesarias modificaciones que durante al año se tuvieron que realizar en particular sobre los C.O.S. Por eso describo a continuación el relevamiento y la intervención realizada:

- Las cañas, no están perforadas para drenar el excedente de agua, entonces, se acumula entre sus fibras (sucedería igual perforadas, pero creo que en menor medida). Esto hace que tomen un peso considerable, y sumado al del sustrato se curvan y se deforman, con los consiguientes problemas de diferencia en la distribución uniforme del agua de riego.

Se intentó corregir este problema dando cierta inclinación a las mismas y perforando para que saliera el agua, la última lamina del entrenudo, con un orificio hacia el exterior. Funciona relativamente, ya que están deformadas y no es reversible.

- Riego: inicialmente se colocó una manguera transparente como la que usan los albañiles para tomar nivel, esta manguera estaba perforada (los agujeritos se hicieron con los pinches que se clavan en las pizarras de corcho), pero por diferencia de nivel, y de largo de manguera, lógicamente el riego no era uniforme. Además, se pretendía que un operario de la finca recargue la caña superior diariamente para que estas mangueras regaran el cultivo. Es algo muy engorroso, y que lleva mucho tiempo diario.

Se llevó agua entonces de red para abastecer estas estructuras de manera simultánea, y eso mejoro la frecuencia de riego. Por otro lado, en nuestro suelo (escaso de materia orgánica, y con elevado contenido de sales) y con nuestra agua (con elevado contenido de sales también) no se puede regar un cultivo de manera exitosa por capilaridad, ya que las sales en esa forma se concentran, y el cultivo de los C.O.S. de la escuela (frutillas,) es un cultivo muy sensible, a pesar de elegir la variedad más resistente.

Por este motivo se tomó la decisión de cambiar el sistema de riego y se optó por el sistema de riego por goteo, con goteros cada 30 cm. Esto otorgo mayor uniformidad y disminución en el contenido de sales almacenadas en el escaso perfil que tienen las plantas.

- Sustrato: las proporciones de mezcla tuvimos que modificarlas bastante, ya que nuestras condiciones de suelo y agua hacen que no se comporte igual el suelo que en otras partes del mundo. No agregamos guano, ya que los contenidos salinos que posee son altísimos, y no había forma eficiente de lavar sales sin lavar nutrientes.

- Estructura: se encuentra ubicada en los claros del cultivo, entonces dificulta las tareas en esas hileras. Lógicamente al no ser para toda la superficie, este sería el factor que genera menos inconvenientes.



[Primeros C.O.S. con frutillas en la finca de Rodeo del Medio. Foto de septiembre 2019]

Todos estos posibles problemas, o situaciones, se advertían antes de implementarlas, pero la indicación recibida por quienes coordinaban el proyecto era que, aun sabiendo que existirían, se hiciera lo que estaba indicado y se corrigiera si hacía falta o si se detectaba finalmente el problema advertido con anticipación. Y así se hizo.

La opinión de la Ing. Robinson es que, para el esquema de manejo orgánico, hay que trabajar con aportes de nutrientes que estén permitidos para ese tipo de producción. Nuestro medio (Mendoza) es hostil, y la producción sin buena calidad de riego y sin fertilización es difícil para cualquier cultivo (¡y más sin suelo!), salvo que quisiéramos producir alguna especie nativa, que no son en su mayoría comercialmente viables ni de rápido crecimiento, y con baja velocidad para entrada en producción comercial. Para ese volumen de sustrato, funcionaria si se trabajara como una hidroponía. De todas maneras, todo esto quedo en manos de los coordinadores del proyecto.

Hasta diciembre que se hizo el último relevamiento, se puede decir que las plantas han crecido muy poco y que la producción de tres cosechas en los 12 C.O.S. ha sido de 1 kilo por cosecha, de mala calidad (tamaño pequeño de fruta, fruta deformada, etc.). Cuesta imaginar este tipo de cultivo como algo rentable, pero no es imposible. Para ello hay que cambiar algunas cosas.

En la primera mitad del año se pretendía trabajar en la propuesta formal a las familias y en la designación de estas, para recién entonces convocar a todos los intervinientes y comenzar nuevamente el proyecto. La propuesta es llevar a las familias un modelo con los cambios necesarios, a fin de que sea verdaderamente una ayuda y no una pérdida de dinero y/o tiempo.

El Proyecto sigue en marcha. No está siendo fácil su aplicación e intervención. Ciertamente hay mucho por corregir y trabajar. Son muchos los que están implicados e interesados en que este modelo, con las variaciones necesarias, funcione, para el bien de la gente y para el cuidado del ambiente. Sin perder la esperanza y con el deseo de que muchos jóvenes y familias puedan formarse en este cuidado y respeto de la tierra, y en una sana alimentación, apenas pase la situación de emergencia sanitaria en nuestro país, se retomará el proyecto, con renovado empeño.

[Las primeras frutillas de los C.O.S.
En la finca de Rodeo del Medio,
Mendoza, noviembre 2019]



En las entrevistas tenidas con los otros responsables del Proyecto, el **Ing. Gonzalo Ruiz Llaver y el Cr. Horacio Venosta**, se evalúa muy positivamente el uso del Biohumin y su utilización para la fertilización de la tierra de forma orgánica y el crecimiento en un buen ritmo de las vides plantadas en la hectárea dispuesta para el proyecto.

En las entrevistas mantenidas con el **Ing Alfredo Baroni**, Director del Terciario Don Bosco de Rodeo del Medio, y el **Ing. Raúl Tornello**, Decano de la Facultad Don Bosco de Enología y Ciencias de la Alimentación, nos relatan que la implicancia de los estudiantes en el proyecto es progresiva, gradual. Algunos alumnos han tenido alguna intervención midiendo alguna

variable o realizando alguna tarea, en particular los que realizan las pasantías en la zona de la viña y la Bodega.

Con realismo nos comentan que los temas ecológicos prácticamente estaban totalmente fuera de la carrera de la tecnicatura, e incluso de la Facultad misma. El año pasado con ocasión del cambio de plan de estudios de la Tecnicatura, se aprovechó que los lineamientos generales tienen una mirada bastante más completa en este sentido. Desde el Instituto se ha procurado profundizar en la Encíclica "*Laudato Si'*" y también incorporar conceptos más modernos de gestión como la responsabilidad social empresarial y el desarrollo rural. Se han incluido algunos módulos de temas ecológicos en diversas asignaturas y de la influencia de los emprendimientos en el medio. De igual manera afirma que la temática del cuidado del medio ambiente y todo lo vinculado a la ecología, y la necesidad e incluirla en la planificación de los contenidos está costando bastante de comprender por parte de los profesores, y en consecuencia también de los alumnos, tan acostumbrados por años a una mirada exclusivamente centrada en la técnica (maquinaria, procesos, biología, química, etc.) y muy poco en la gestión y sus implicancias respecto al entorno. Es un proceso arduo, pero estamos en camino. Cada paso es un pequeño gran logro y hay que festejarlo.



[Estas cuatro fotos nos muestran la plantación de vides con *Biohumín* en Rodeo del Medio, Mendoza. Las fechas son entre febrero y abril de 2020. Al fondo, en la primera, se aprecia la torre vinaria de la Bodega].

D. Desafíos y compromisos a asumir

En este proyecto los desafíos que quedan pendientes para la obra son apasionantes y están dispuestos a asumirlos, sobre todo considerando que la propuesta llegó a la obra salesiana de Rodeo del Medio desde el sector productivo de la misma, no desde el sector educativo. Ciertamente hubo un aval, una aceptación fruto del discernimiento de los equipos de conducción y autoridades del sector escolar, y un compromiso claro de participación en el proyecto, que de hecho se logró; pero sin duda que hay mucho por caminar. Estamos recién en el inicio.

Uno de los compromisos asumidos para el próximo año 2021 es poder integrar en el diseño curricular en todos los niveles, desde el primario a la facultad, las temáticas referidas al cuidado del ambiente y de la casa común. Es un tema nuevo y todo por realizar ya que en las propuestas de contenido del Ministerio de Educación de Mendoza aun no se ha avanzado demasiado en este ámbito. Incluso en el último diseño curricular provincial, aprobado en 2015, las referencias a la educación ecológica son mínimas.

El espacio curricular de las prácticas profesionalizantes tanto para los alumnos del nivel medio, como para los del nivel terciario, e incluso la Facultad son y potencialmente serán más aún, espacios curriculares privilegiados para este aprendizaje como también para favorecer el contacto con el entorno rural y las familias trabajadoras del sector frutihortícola y vitivinícola.

Estamos recién en el inicio de la implementación del proyecto, prácticamente en la etapa 2 del primer año. Es mucho más lo que hay que andar y las expectativas, que lo ya recorrido. Por otra parte, la crisis sanitaria que comenzamos en marzo 2020 con la consecuente cuarentena y aislamiento no permitió grandes avances. Como decíamos en el punto anterior, el Proyecto sigue en marcha. No está siendo fácil su aplicación e intervención. Ciertamente hay mucho por corregir y trabajar. Son muchos los que están implicados e interesados en que este modelo, con las variaciones necesarias, funcione, para el bien de la gente y para el cuidado del ambiente. Sin perder la esperanza y con el deseo de que muchos jóvenes y familias puedan formarse en este cuidado y respeto de la tierra, y en una sana alimentación, apenas pase la situación de emergencia sanitaria en nuestro país, se retomará el proyecto, con renovado empeño. De hecho, recién en estos meses se está volviendo a reconvocar a las familias interesadas. Por este motivo, no podemos decir ninguna palabra de evaluación o impacto del proyecto en la zona. Es necesario tiempo.

En los primeros diálogos iniciados con las familias antes de la pandemia, se percibía cierto interés, pero no tanta convicción, desconocimiento ante esta técnica nueva y quizá un poco de escepticismo. Esto mismo que se percibía en las primeras familias convocadas, se percibía también en educadores y técnicos convocados, pero aun así se sumaron y están trabajando en el proyecto.

El tiempo es superior al espacio dice el Papa Francisco en la *Evangelii Gaudium*: *“los ciudadanos viven en tensión entre la coyuntura del momento y la luz del tiempo, del horizonte mayor, de la utopía que nos abre al futuro como causa final que atrae...”* Este principio permite trabajar a largo plazo, sin obsesionarse por resultados inmediatos. Ayuda a soportar con paciencia situaciones difíciles y adversas, o los cambios de planes que impone el dinamismo de la realidad. Es una invitación a asumir la tensión entre plenitud y límite, otorgando prioridad al tiempo. Continúa Francisco: *“Darle prioridad al tiempo es ocuparse de iniciar procesos más que de poseer espacios. El tiempo rige los espacios, los ilumina y los transforma en eslabones de una cadena en constante crecimiento, sin caminos de retorno. Se trata de privilegiar las acciones que generan dinamismos nuevos en la sociedad e involucran a otras personas y grupos que las desarrollarán, hasta que fructifiquen en importantes acontecimientos históricos. Nada de ansiedad, pero sí convicciones claras y tenacidad.”*⁸⁶ Habrá que dejar que el tiempo y las actividades que se realicen, logren su fruto. Hay esperanza

En este momento se cuenta con el compromiso de los equipos de conducción de los distintos niveles escolares y la dedicación del sector productivo de la obra en esta misión. La Congregación quiere asumir con entusiasmo este desafío y está favoreciendo todos los procesos.

⁸⁶ S.S. FRANCISCO. *Exhortación apostólica Evangelii Gaudium*, n° 222-223. Ed Vaticana. Roma, 2013

Anexo 1

Composición de los C.O.S.⁸⁷

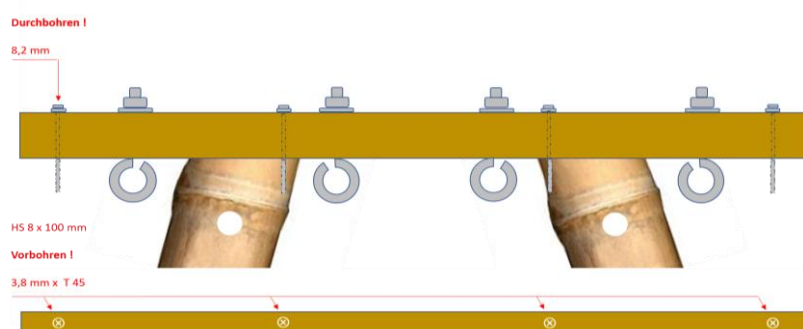
Los C.O.S. están compuestos por:

Estructura Principal o Esqueleto:

La misma puede ser realizada con materiales naturales como madera de rollizo, cañas tipo tacuara apta para construcción, o bien utilizando estructura metálica. La diferencia entre ambos tipos es su vida útil. En el caso de utilizar materiales naturales, aproximadamente cada 5 años se deberán cambiar algunos postes. Por el contrario, una estructura metálica asegura una vida útil de al menos 10 años sin necesidad de mejoras o gastos de mantenimiento.

Sistema de Sostén de Bandejas de Cultivo:

El sistema de sostén de las Bandejas donde se realizan los cultivos se realiza mediante el anclaje de cadenas al arco superior de la estructura principal. Hileras de cadenas entrelazadas con pernos crear las divisiones dentro de las cuales las bandejas de cultivo son colocadas sin ningún tipo de fijación. Esto permite que en cualquier momento las bandejas pueden ser removidas o sacadas y luego vueltas a colocar de forma individual sin afectar el resto del cultivo.



Bandejas de Cultivo:



Las bandejas de cultivo deben tener al menos 4m de largo y un diámetro de 12cm a 15cm. Preferentemente deben ser de material orgánico, evitando utilizar dentro de lo posible plásticos. En el caso de utilizar material orgánico, la opción existente de mejor relación precio-calidad es la

sugerida por el diseñador de los *Culture Cages*, el científico Walter Iten; utilizar un tipo de caña tacuara que se utiliza para construcción que posee el diámetro adecuado y requerido para cumplir con este modelo de cultivo.

⁸⁷ Cfr. ITEN, Walter. Proyecto de Experiencia Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) con utilización de Biohumín. Traducción por el Lic. Gonzalo Ruiz Llaver. Rodeo del Medio, Mendoza, 2017.



[Materiales utilizados para la construcción de las bandejas que componen los C.O.S.]



Sistema de Riego:



El sistema de riego consta de un circuito de mangueras siliconadas perforadas que atraviesan por la base de cada bandeja de cultivo, comenzando en el nivel superior del C.O.S y terminando en el nivel de suelo recuperando el agua sobrante en un recipiente al final. Las perforaciones de la manguera siliconada son las que permiten que desde la base de la planta la misma tenga la posibilidad de absorber la cantidad de humedad que necesita, sin derroche de agua ni necesidad de utilizar bombas impulsadas con electricidad u otro tipo de tecnología.

[Sistema de canalización del agua en las bandejas de la estructura de los C.O.S.]

Sistema de protección antigranizo y pájaros:

Una de las virtudes de este modelo de cultivo es su bajísima exposición al riesgo en parte gracias a la forma estructural en que los cultivos están dispuestos. Sin embargo, es importante protegerlos de posibles tormentas de granizo, plagas de insectos e incluso pájaros. Para esto es necesario utilizar una cobertura integral de malla antigranizo.

ANEXO 2

Factibilidad y Análisis Económico para un C.O.S en un modelo simple de cultivo de tomate cherry.⁸⁸

A continuación, se muestra una simulación económica de producción de tomate Cherry variedad Naomi, en un C.O.S. Sólo se ha contemplado como área productiva, la superficie cultivable de las bandejas de cultivo, sin tener en cuenta la superficie del suelo apta para cultivo. En esta simulación tomamos el presupuesto de inversión inicial más alto, es decir, construyendo la Estructura Principal utilizando estructura metálica. A su vez en este modelo simple, sólo se considera la venta de tomate en fresco a propietario de puesto en la Feria de Guaymallén, es decir, probablemente el precio más bajo de venta posible.

Inversión de capital a realizar para construir un C.O.S:

Ítem	Cantidad	U de Medida	Precio Unitario	Precio Total
Cañas Bandejas de Cultivo	96	Metros	\$38.02	\$3,649.59
Estructura Principal Metálica	1	Unidad	\$13,800.00	\$13,800.00
Anclajes y Ganchos	36	Unidad	\$33.06	\$1,190.08
Sistema de Riego	96	Metros	\$18.18	\$1,745.45
Cadenas - Sistema de Sostén	32	Metros	\$51.24	\$1,639.67
MO armado	1	Unidad	\$2,500.00	\$2,500.00
Caja de Madera Superior	1	Unidad	\$250.00	\$250.00
Malla Antigranizo	27	Metros 2	\$30.58	\$825.62
Total				\$25,600.41

A continuación, mostramos datos de ventas anuales para este C.O.S sólo produciendo Tomate Cherry:

Productos	Cant de Plantas	Cantidad Producto por Planta	Unidad de Medida	Cantidad Total Producción Kg	% de Venta Total	Precio por KG	Venta Total
Tomates Cherry	384	4	Kg	1536	100%	\$ 60.00	\$ 92,160.00
Total							\$ 92,160.00

Tal como se puede observar, en un C.O.S. se pueden cultivar 384 plantas de tomate cherry, que a una producción anual promedio de 4kg de producto por planta; hacen un total de 1.536 kg de tomate Cherry en 1 año; lo que vendido a precio mayorista a feria a \$60 por kg genera ventas totales anuales netas de \$92.160.

⁸⁸ Todos los valores están tomados en pesos argentinos, según cotización de marzo 2019

Costos de Producción:

Presupuesto de Costo de Producción				
Ítem	Cantidad	Unidad de Medida	Costo U	Costo Total
Tierra y <i>Biohumín</i>	768	Kg	\$ 4.25	\$ 3,264.00
Plantines	384	Plantines	\$ 15.00	\$ 5,760.00
Envases 5kg venta en fresco	307.2	Unidades	\$ 1.00	\$ 307.20
Total				\$ 9,331.20

Gastos Directos de Producción:

Gastos Directos					
Ítem	Cantidad	Unidad de Medida	Costo Unitario Mensual	Meses de Campaña	Costo Total
Personas Producción	0.02	Salarios Mensuales	\$30,000.00	12	\$7,200.00
Flete	1536		\$1.63		\$2,500.00
Cámara de Frío	1.44	m3	\$100.00		\$144.00
Honorarios Ing. Agr.	0.01	Honorarios Mensuales	\$30,000.00	12	\$3,600.00
Mantenimiento Estructura	0	Recambio Postes	\$2,000.00		\$0.00
Total					\$13,444.00

Resultado Económico por temporada anual para 5 temporadas:

Estado de Resultados Anual para 5 temporadas
--

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 92,160.00	\$ 92,160.00	\$ 92,160.00	\$ 92,160.00	\$ 92,160.00

Costo de Producción	\$ 9,331.20	\$ 9,331.20	\$ 9,331.20	\$ 9,331.20	\$ 9,331.20
----------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Margen de Contribución	\$ 82,828.80	\$ 82,828.80	\$ 82,828.80	\$ 82,828.80	\$ 82,828.80
-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Gastos Directos	\$13,444.00	\$13,444.00	\$13,444.00	\$13,444.00	\$13,444.00
------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Gastos Indirectos					
Resultado Operativo	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80
CAPEX	\$25,600.41				
Intereses					
EBITDA	\$ 43,784.39	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80	\$ 69,384.80
% Rentabilidad	47.51%	75.29%	75.29%	75.29%	75.29%
Resultado Acumulado	\$ 43,784.39	\$ 113,169.19	\$ 182,553.99	\$ 251,938.79	\$ 321,323.59

En el cuadro arriba es posible ver que los resultados tanto económicos como financieros de este modelo económico son muy favorables. Entre los resultados más importantes se destacan:

- El período de recupero de la inversión de capital inicial se produce en el primer año
- En el primer año, además de pagar la inversión inicial, existe una rentabilidad operativa del 47,51%, equivalente a \$43.784
- A partir del segundo año, la rentabilidad, dado que no es necesario invertir en mantenimiento de capital, el resultado bruto económico llega al 75,29% sobre la inversión, o lo que es equivalente a \$69.394,80.

ANEXO 3

Resultados Económicos Comparativos para Modelo de Cultivo de 1ha. de vid utilizando *Biohumín* y 12 C.O.S con producción de tomates *Cherry* contra 1ha. de Cultivo Tradicional de Vid.⁸⁹

A modo de realizar una comparación económica y financiera, a continuación, se mostrarán los Presupuestos y Estados de Resultados Económicos para dos proyectos de una hectárea de plantación de vid; uno de forma tradicional y como actualmente se produce, y otro incluyendo *Biohumín* y 12 C.O.S.

Presupuesto y Estado de Resultados Económico de un Cultivo de Vid tradicional de 1 ha:

Inversión Inicial:

Ítem	Cantidad	U de Medida	Precio Unitario	Precio Total
Plantación + Estructura Vid	1	Hectárea	\$240,000.00	\$240,000.00
Total				\$240,256.00

Presupuesto de Ventas considerando el modelo comercial más simple que consta de vender a Bodega la uva a precio de mercado. En el presupuesto debajo se considera el monto total de venta cuando la planta logra el 100% de producción potencial (sin accidentes climáticos), resultado que se logra recién al cuarto año productivo.

Productos	Cantidad de Plantas	Cantidad Producto por Planta	Unidad de Medida	Cantidad Total Producción Kg	% de Venta Total	Precio por KG	Venta Total
Uva Malbec Venta a Bodega	6000	3	Kg	18000	100%	\$ 24,000.00	\$ 368,640.00
Total							\$ 369,561.60

Presupuesto de Costo de Producción: Se han considerado a modo de simplificación la totalidad de costos de producción anuales incluyendo todas las labores culturales del calendario productivo y la cosecha de la misma temporada.

Presupuesto de Costo de Producción				
Ítem	Cantidad	Unidad de Medida	Costo U	Costo Total

⁸⁹ Todos los valores están tomados en pesos argentinos, según cotización de marzo 2019

Labores Culturales Anuales para Vid Tradicional, incluyendo gastos directos en servicios	1 Hectárea	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00
Total			\$ 150,093.31

Gastos Directos de Producción para 1ha de vid:

Gastos Directos					
Item	Cantidad	Unidad de Medida	Costo Unitario Mensual	Meses de Campaña	Costo Total
Personas Producción	0.20	Salarios Mensuales	\$30,000.00	12	\$72,000.00
Flete	0.15	Unidades	\$16,276.04		\$2,500.00
Honorarios Ing. Agr.	0.0001	Honorarios Mensuales	\$30,000.00	12	\$36.00
Total					\$74,680.00

Debajo se muestra para este tipo de cultivo el Estado de Resultado Económico anual hasta alcanzar el punto de recupero de la inversión:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ventas	\$ 92	\$ 108,092.16	\$ 237,692	\$ 367,292	\$ 432,092	\$ 432,092	\$ 432,092
% Cosecha Vid	0.00%	25.00%	55.00%	85.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Costo de Producción	\$ 24,009	\$ 76,209	\$ 150,009	\$ 150,009	\$ 150,009	\$ 150,009	\$ 150,009
----------------------------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------

Margen de Contribución	\$ (23,917)	\$ 31,883	\$ 87,683	\$ 217,283	\$ 282,083	\$ 282,083	\$ 282,083
-------------------------------	-------------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------

Gastos Directos	\$ 74,648	\$ 74,648	\$ 74,648	\$ 74,648	\$ 74,648	\$ 74,648	\$ 74,648
------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Gastos Indirectos							
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Resultado Operativo	\$ (98,565)	\$ (42,765)	\$ 13,035	\$ 142,635	\$ 207,435	\$ 207,435	\$ 207,435
----------------------------	-------------	-------------	-----------	------------	------------	------------	------------

CAPEX	\$ 240,026						
Intereses							

EBITDA	\$ (338,590)	\$ (42,765)	\$ 13,035	\$ 142,635	\$ 207,435	\$ 207,435	\$ 207,435
---------------	--------------	-------------	-----------	------------	------------	------------	------------

% Rentabilidad	\$ (3,674)	\$ (0)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
-----------------------	------------	--------	------	------	------	------	------

Resultado Acumulado	\$ (338,590)	\$ (381,355)	\$ (368,320)	\$ (225,685)	\$ (18,249)	\$ 189,186	\$ 396,621
----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	------------	------------

Tal como se puede observar, para un cultivo tradicional de vid de una hectárea nuevo se necesitan 6 años en total para poder completar el período de recupero de la inversión. Recién a partir del cuarto año se obtiene un resultado económico por encima del punto de equilibrio operativo y en 6 años la utilidad acumulada económica total es de apenas \$396.621. Claro está que este tipo de cultivos se hace realmente inviable y posee factibilidades muy negativas a menos que exista la posibilidad de producir en extensiones superiores a las 10 hectáreas. Es por esto por lo que se dice que “los productores pequeños han desaparecido”.

Presupuesto y Estado de Resultados Económico de un Cultivo de Vid de 1 ha incluido *Biohumín* y 12 C.O.S. que producen solamente tomates Cherry.

Inversión Inicial:

Ítem	Cantidad	U de Medida	Precio Unitario	Precio Total
Cañas Bandejas de Cultivo	1152	Metros	\$38.02	\$43,795.04
Estructura Principal Metálica	12	Unidad	\$13,800.00	\$165,600.00
Anclajes y Ganchos	432	Unidad	\$33.06	\$14,280.99
Sistema de Riego	1152	Metros	\$18.18	\$20,945.45
Cadenas - Sistema de Sostén	384	Metros	\$51.24	\$19,676.03
MO armado	12	Unidad	\$2,500.00	\$30,000.00
Caja de Madera Superior	12	Unidad	\$250.00	\$3,000.00
Malla Antigranizo	324	Metros 2	\$30.58	\$9,907.44
Plantación + Estructura Vid	1	Hectárea	\$240,000.00	\$240,000.00
Total				\$547,204.96

Presupuesto de Ventas considerando el modelo comercial más simple que consta de vender a Bodega la uva a precio de mercado. En el presupuesto debajo se considera el monto total de venta cuando la planta logra el 100% de producción potencial (sin accidentes climáticos), resultado que se logra recién al cuarto año productivo. Para el tomate Cherry se considera también el modelo de comercialización más simple que consta en vender a propietario de puesto en la Feria de Guaymallén el tomate fresco:

Productos	Cantidad de Plantas	Cantidad Producto por Planta	Unidad de Medida	Cantidad Total Producción Kg	% de Venta Total	Precio por KG	Venta Total
Tomates Cherry en Fresco en Almacén DB	4608	4	Kg	18432	100%	\$ 60.00	\$ 1,105,920.00
Uva Malbec Venta a Bodega	6000	3	Kg	18000	100%	\$ 24.00	\$ 432,000.00
Total							\$ 1,537,920.00

Presupuesto de Costo de Producción: Se han considerado a modo de simplificación la totalidad de costos de producción anuales incluyendo todas las labores culturales del calendario productivo y la cosecha de la misma temporada.

Presupuesto de Costo de Producción				
Ítem	Cantidad	Unidad de Medida	Costo U	Costo Total
Tierra y <i>Biohumín</i>	9216	Kg	\$ 4.25	\$ 39,168.00
Plantines	4608	Plantines	\$ 15.00	\$ 69,120.00
Envases 5kg venta en fresco	3686.4	Unidades	\$ 1.00	\$ 3,686.40
Labores Culturales Anuales para Vid Tradicional, incluyendo gastos directos en servicios		1 Unidades	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00
Total				\$ 261,974.40

Presupuesto de Gastos Directos

Gastos Directos					
Ítem	Cantidad	Unidad de Medida	Costo Unitario Mensual	Meses de Campaña	Costo Total
Personas Producción	1.00	Salarios Mensuales	\$30,000.00	12	\$360,000.00
Flete	221184.00	Unidades	\$0.01		\$2,500.00
Cámara de Frío	1.44	m3	\$100.00		\$144.00
Honorarios Ing. Agr.	0.12	Honorarios Mensuales	\$30,000.00	12	\$43,200.00
Mantenimiento Estructura C.O.S.	0	Recambio Postes	\$2,000.00		\$0.00
Total					\$405,844.00

Estado de Resultado Económico:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ventas	\$ 1,105,920	\$ 1,213,920.00	\$ 1,343,520	\$ 1,473,120	\$ 1,537,920	\$ 1,537,920	\$ 1,537,920
% Cosecha Vid	0.00%	25.00%	55.00%	85.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Costo de Producción	\$ (8,026)	\$ 72,974	\$ 261,974	\$ 261,974	\$ 261,974	\$ 261,974	\$ 261,974
----------------------------	------------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------

Margen de Contribución	\$ 1,113,946	\$ 1,140,946	\$ 1,081,546	\$ 1,211,146	\$ 1,275,946	\$ 1,275,946	\$ 1,275,946
-------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Gastos Directos	\$ 405,844	\$ 405,844	\$ 405,844	\$ 405,844	\$ 405,844	\$ 405,844	\$ 405,844
------------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Gastos Indirectos							
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Resultado Operativo	\$ 708,102	\$ 735,102	\$ 675,702	\$ 805,302	\$ 870,102	\$ 870,102	\$ 870,102
----------------------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

CAPEX	\$ 547,205						
Intereses							

EBITDA	\$ 160,897	\$ 735,102	\$ 675,702	\$ 805,302	\$ 870,102	\$ 870,102	\$ 870,102
---------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

% Rentabilidad	\$ 0	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1
-----------------------	------	------	------	------	------	------	------

Resultado Acumulado	\$ 160,897	\$ 895,998	\$ 1,571,700	\$ 2,377,001	\$ 3,247,103	\$ 4,117,205	\$ 4,987,306
----------------------------	------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tal como se observa, la diferencia en comparación con el modelo de cultivo de vid tradicional es evidente. Si bien existen gastos directos mayores, especialmente en lo que respecta a Mano de Obra; el factor de producción permanente que aportan los C.O.S logran que el período de recupero sea total en el primer año y que al cabo de 7 años el resultado económico acumulado para solo una hectárea de cultivo sea de \$4.987.306.

En conclusión, es posible, aplicando este modelo de cultivos volver a hacer rentable las pequeñas extensiones de tierra y a los pequeños productores.

ANEXO 4

Descripción de Plan Ejecutivo y etapabilidad del mismo.

Nombre de la Etapa	Tiempo de Ejecución	Descripción General	Objetivos	Responsables de Ejecución y Control
Etapa 1	Febrero 2019 a febrero de 2020	Diseño e Implementación de 1 hectárea de vid con 12 C.O.S. en la finca de Rodeo del Medio utilizando <i>Biohumín</i> .	<ul style="list-style-type: none"> _ Diseño y Ejecución de Plantación de 6.000 plantas de vid varietal Malbec bajo sistema de conducción de espalderos. _ Utilizar mezcla de suelo utilizando proporciones indicadas de <i>Biohumín</i> en huecos donde son plantados los barbechos de vid. _ Construir 12 C.O.S ubicándolos intercalados en el viñedo según diseño de plantación. _ Definir tipos de cultivo a plantar en cada C.O.S. según experimentalidad y modelos de rentabilidad. Realizar la preparación de dichos cultivos realizando el mix de suelo indicado utilizando <i>Biohumín</i>. _ Capacitación a personal de fincas acerca de la manipulación y cuidados de los cultivos en los C.O.S. _ Evaluación de resistencia y durabilidad de estructuras de los C.O.S comparando entre estructura de madera y estructura metálica. _ Evaluación de presupuesto vs realidad de costos de producción, gastos, rindes, precios de venta y resultados económicos para cada C.O.S con su tipo de cultivo; bajo modelo simple de comercialización. Evaluación de desempeño de <i>Biohumín</i> en suelos de vid, analizando factores de retención de humedad, porcentajes de barbechos que prenden, crecimiento, resistencia a enfermedades, plagas, etc. típicas de la región. Se utilizará una hilera que quedará en el viñedo plantada sin utilizar <i>Biohumín</i> para poder profundizar en esta comparación. _ Resolver asuntos operativos propios de la realidad sociocultural donde se lleva adelante el cultivo. Se ha acordado con el vecino colindante (Sr. Linares) que posee su vivienda justo en frente de donde estará ubicado el cultivo para que lo cuide en las noches y se está evaluando instalar un sistema de alarma inalámbrico para el espacio donde estén los C.O.S parra que de aviso ante activación al Sr. 	<ul style="list-style-type: none"> _ Dirección Estratégica: Lic. Gonzalo Ruiz Llaver _ Dirección Ejecutiva: Lic. Gastón Sampere. _ Dirección Técnica Ejecutiva: Ing. Alejandro Eaton, Ing. Analía Serrani. _ Dirección Técnica/Asesoría: Ing. Walter Iten, Patrick Mueller.

			Linares y a algún empleado de Bodega que viva en Rodeo del Medio.	
Etapa 2	Setiembre 2019 a abril 2020	Diseño y Ejecución de Prueba Experimental de C.O.S para Pequeños Productores y/o Familias Productoras	<p>_Selección de tipos de cultivos hortícolas de la región de fruto pequeño y mediano aptos para C.O.S.</p> <p>_Diseño de ciclos productivos y manuales técnicos para cada tipo de cultivo junto a Análisis de factibilidad económica y financiera esperada para modelos de C.O.S con cada tipo de cultivo seleccionado.</p> <p>_Selección de 6 familias que tengan previa experiencia con cultivos hortícolas o que actualmente desempeñen la actividad como sustento económico familiar. Preferentemente se buscarán familias allegadas a la Obra, como familias de estudiantes o de exalumnos que tengan vínculo activo con la obra.</p> <p>_Instalación de prueba experimental de un C.O.S a cada una de las 6 familias seleccionadas, con un tipo de monocultivo distinto uno de otro.</p> <p>_Acompañamiento de Ingenieros Agrónomos mediante visita quincenal para brindar asistencia y evacuar dudas durante siembra y hasta el fin de cosecha de un ciclo productivo completo.</p> <p>_Evaluación de presupuesto vs realidad de costos de producción, gastos, rindes, precios de venta y resultados económicos para cada C.O.S con su tipo de cultivo; bajo modelo simple de comercialización</p> <p>_Realizar en conjunto con Laboratorio de Cultivos Orgánicos dirigido por Walter Iten, análisis de organicidad de productos de los C.O.S experimentales.</p> <p>_Crear canales comerciales para venta de los productos buscando crear ventajas competitivas basadas en lo “orgánico” (ya que el costo de producirlas de esta forma con los C.O.S vs la forma tradicional tiene el mismo costo de producción) mediante canales directos de venta como fruta fresca en Almacén Don Bosco, Feria de Productores o Verduleras.</p> <p>_Desarrollar en fábrica de conservas productos que permitan agregar valor de forma innovadora para ser comercializados como “orgánicos” mediante la Red de Almacenes Don Bosco.</p>	<p>_Dirección Estratégica: Lic. Gonzalo Ruiz Llaver</p> <p>_Dirección Ejecutiva: Lic. Gastón Sampere.</p> <p>_Dirección Técnica Ejecutiva: Ing. Alejandro Eaton, Ing. Analía Serrani.</p> <p>_Dirección Técnica/Asesoría: Ing. Walter Iten, Patrick Mueller.</p>
Etapa 3				_Dirección

	Abril 2020 a Setiembre 2020	Diseño de Modelo de Negocio con apertura a mercado abierto para que nuevas familias productoras y pequeños productores de menos de 3has de la zona puedan cultivar utilizando C.O.S, brindando facilidades de asistencia profesional y financiamiento para su adquisición.	<p>_Abrir el modelo de cultivo de C.O.S utilizando <i>Biohumín</i> a pequeños productores de la zona cuyos negocios no son rentables a causa de la poca superficie de sus cultivos.</p> <p>_Crear un modelo de expansión que permita a cualquier productor que ve el modelo de negocios funcionando en Don Bosco y quiere implementarlo en sus vides, acceder a no solo los C.O.S sino a un programa de entrenamiento con asistencia profesional y en caso de necesitarlo contar con financiamiento del mismo programa en forma de microcrédito.</p> <p>_Cada productor que incorpora los C.O.S no necesariamente debe utilizar <i>Biohumín</i> si su producto va a ser comercializado en el mercado en fresco o abierto o si simplemente es utilizado como un elemento mejorador de rentabilidad para sus cultivos de vid.</p>	<p>Estratégica: Lic. Gonzalo Ruiz Llaver</p> <p>_Dirección Ejecutiva: Lic. Gastón Sampere.</p> <p>_Dirección Técnica Ejecutiva: Ing. Alejandro Eaton, Ing. Analía Serrani.</p> <p>_Dirección Técnica/Asesoría: Ing. Walter Iten, Patrick Mueller.</p>
Etapa 4	Setiembre 2020 a abril 2021	Diseño, realización de acuerdos y puesta en marcha de negocio de acopio, empaque y venta de Productos Orgánicos a mercados objetivos en Europa	<p>_ Concreción de acuerdos y contratos comerciales de exportación a mercados de consumo de frutos y derivados orgánicos.</p> <p>_ Establecimiento de laboratorio de análisis de frutos orgánicos para conocer su aptitud.</p> <p>_ Establecer acuerdos con Certificadora de Productos Orgánicos de Walter Iten para sistematizar autorizaciones y certificaciones.</p> <p>_ Establecer y aprobar método de empaque de productos de acuerdo con los requisitos de mercados de destino.</p> <p>_ Alinear logística y canales de abastecimiento entre los pequeños productores que cultivan con C.O.S y <i>Biohumín</i> para realizar análisis y certificaciones y tiempos de entrega.</p> <p>_Crear herramientas e instrumentos legales de vinculación entre Fundación Don Bosco y productores.</p>	<p>_Dirección Estratégica: Lic. Gonzalo Ruiz Llaver</p> <p>_Dirección Ejecutiva: Lic. Gastón Sampere.</p> <p>_Dirección Técnica Ejecutiva: Ing. Alejandro Eaton, Ing. Analía Serrani.</p> <p>_Dirección Técnica/Asesoría: Ing. Walter Iten, Patrick Mueller.</p>

Cap. 4

Otros compromisos de la congregación salesiana en la educación ecológica



[Campaña de recolección de residuos llevada a cabo por el grupo de exploradores salesianos de Coronel Oviedo- Paraguay, 2019]



[Campaña de plantación de nuevos árboles llevada adelante por un grupo de jóvenes de la comunidad salesiana de la comunidad salesiana de Lombriasco – Italia, 2019]

A. Aportes salesianos a la “educación ecológica”.

¿Qué estamos haciendo los salesianos como congregación religiosa? ¿Cuál es nuestro aporte a la “educación ecológica”? Quise desarrollar en los dos capítulos anteriores del presente trabajo de tesis dos proyectos que se están realizando en las obras salesianas de Argentina, una formal (Escuela Agrotécnica) y otra no formal (residencia de jóvenes campesinos) con la intención de hacer un muestreo de la cantidad de iniciativas que se van llevando adelante en el país y en todo el mundo en favor de la educación ecológica.

Ciertamente hace más ruido un árbol que cae que un bosque que crece, pero estoy convencido que esta nueva conciencia del cuidado de la Casa Común, nuestra Madre Tierra vendrá de la mano de los jóvenes y de la educación. Son los jóvenes los que tienen esta sensibilidad a flor de piel y en muchas situaciones, todavía no están contaminados. Serán ellos los que podrán llevar adelante estos ideales. Un nuevo mundo es posible. Y la tarea educativa la que tiene la gran responsabilidad de poner en sus manos herramientas teóricas y prácticas para lograrlas.

El Papa Francisco lo afirma cuando dice “en los países que deberían producir los mayores cambios de hábitos de consumo, los jóvenes tienen una nueva sensibilidad ecológica y un espíritu generoso, y algunos de ellos luchan admirablemente por la defensa del ambiente, pero han crecido en un contexto de altísimo consumo y bienestar que vuelve difícil el desarrollo de otros hábitos. Por eso estamos ante un desafío educativo”.⁹⁰

Desde la Congregación estamos aportando lo propio, conscientes de que es muy poco, pero sabiendo que estamos sembrando, esparciendo semillas, que algún día germinarán. La esperanza nos motiva cada día. Seguimos trabajando, no queremos quedarnos con los brazos cruzados.

Somos conscientes de que la educación ambiental, llamada a crear una «ciudadanía ecológica», a veces se limita a informar y no logra desarrollar hábitos. La existencia de leyes y normas no es suficiente a largo plazo para limitar los malos comportamientos, aun cuando exista un control efectivo. Para que la norma jurídica produzca efectos importantes y duraderos, es necesario que la mayor parte de los miembros de la sociedad la haya aceptado a partir de motivaciones adecuadas, y que reaccione desde una transformación personal. Sólo a partir del cultivo de sólidas virtudes es posible la donación de sí en un compromiso ecológico.⁹¹

Esta es la tarea en la que estamos procurando empeñarnos, cada vez con más convicción. Cada paso es un triunfo. En estos últimos años, en las Escuelas Agrotécnicas Salesianas de Argentina (Ambrosio Olmos en Río Cuarto, Concepción G. de Unzué, de Ferre, Colonia Vignaud y Pascual Gentilini de Misiones), se viene formando en la conciencia de la obligación del productor agropecuario de mantener los contaminantes a los niveles más bajos y con una buena práctica productiva. Esto especialmente a través de las cátedras de: Organización y Gestión de la Producción Agropecuaria (4º -5º año), Cereales (4º año), Ciencias de la tierra (5º año), Oleaginosas y cultivos Industriales (5º año), Biología, Genética y Sociedad (6º año),

⁹⁰ S.S. FRANCISCO. Encíclica “*Laudato Si*” nº 209

⁹¹ Idem nº 211

Producción y utilización de forrajes (6º año), Agro-alimentos (6º año), Intensificación agropecuaria (6º año), y las Prácticas Profesionalizantes en cada uno de los cursos.

Además, se están implementando en la gestión y administración de los campos que la Providencia nos confió los criterios fundamentales de: rotación de cultivos, ampliar los espacios destinados a la ganadería, cuidado de la alimentación de las especies de granja, respeto de la normativa vigente en cada zona en lo que respecta al uso de agroquímicos.

Tanto en la formación y eco-educación, como en la buena utilización de la tierra hay un recorrido largo por seguir haciendo, formando y educando. No es tarea fácil. Estamos en los inicios, pero somos conscientes de que hay que dar los primeros pasos y no dejar que nadie nos quite la esperanza de que un mundo mejor es posible. Muchos docentes y no docentes poco a poco van tomando conciencia de este camino.

Me permito en este cuarto capítulo agregado ampliar un poco más el tema de los capítulos antes desarrollados, con otros aportes, pequeños, significativos, que ayudan a describir estos esfuerzos educativos, donde la bioética nos guía y orienta en esta certeza de que el cuidado del ambiente y de la casa común es responsabilidad de todos, con la certeza de que, en la educación ecológica y en la formación de la conciencia, está nuestro futuro.

B. Rosario siempre estuvo cerca

Quisiera hacer referencia en primer lugar a dos iniciativas que se están implementando en el Colegio Salesiano San José de la ciudad de Rosario, de orientación técnica. Fueron posibles gracias a las decisiones de equipos directivos bien conscientes de la necesidad de generar un giro copernicano en la educación, rumbeando a una mayor formación ecológica. Si ellos lo pudieron hacer, es posible.

1. La construcción de un Biodigestor.

En el marco del Plan Ambiental Rosario⁹², el Colegio San José se sumó a un trabajo de concientización con respecto a los residuos sólidos urbanos.

La forma de vida de los habitantes de los grandes conglomerados urbanos genera una cantidad de desechos mucho mayor a la capacidad que tiene la naturaleza para reintegrarlos a sus ciclos. La ciudad de Rosario, como otros grandes centros urbanos, no escapa a esta situación.

Resulta ineludible el cuestionamiento sobre qué rol tiene cada uno de los habitantes en la generación de estos residuos y en el impacto ambiental que producen, así como en la búsqueda y la participación en las soluciones al problema.

Ante este escenario, las grandes ciudades del mundo han incorporado a su gestión de residuos sólidos aquellas acciones que apuntan a minimizar la generación de residuos, promover su reciclaje y valorización, y realizar una adecuada gestión de la disposición final.

⁹² Municipalidad de Rosario. Rosario en acción. Plan Ambiental Rosario, 2016

La Municipalidad de Rosario ha tomado la responsabilidad de intervenir activamente, generando políticas participativas de preservación del ambiente para mejorar la calidad de vida en la ciudad, con la intención de cambiar hábitos y conductas cotidianas relacionadas con la generación y manejo de los desechos, entendiendo a éstos como un recurso aprovechable y no sólo como desperdicios.

En esta tarea de concientización ciudadana se sumó el Colegio Salesiano San José, en lo que implica: clasificación y caracterización de los residuos sólidos urbanos, recolección diferenciada y valoración de los residuos, generando conciencia de estas problemáticas, aplicando una encuesta a los alumnos, familias involucradas, en el barrio, y estudiando soluciones posibles, entre ellas la fabricación de un **Biodigestor**.

Para la exposición Bienal que realiza el Colegio, en 2018 se decidió realizar un prototipo del biodigestor final con un fin didáctico, y fue utilizado para mostrar a los alumnos y todos los que visiten la muestra, los diferentes procesos que se realizan en su interior y de esa manera lograr concientizarlos, demostrándoles su funcionamiento y lo que se puede obtener como resultado. Se construyó de tamaño reducido, fácil de ser transportado. El mismo consta de un recinto cerrado en donde se producen reacciones anaeróbicas en las que se degrada la materia orgánica colocada (la cual puede ser estiércol de animales o humano, cáscaras de frutas, restos de alimentos, hojas, etc.) disuelta en un medio acuoso, para dar como resultado metano, dióxido de carbono y pequeñas cantidades de hidrógeno y ácido sulfhídrico.⁹³

Dos pruebas se llevaron a cabo una vez armado el biodigestor: 1. Carga del biodigestor con materia orgánica, proveniente de los desechos producidos en el colegio y bacterias, y agitación de la mezcla regularmente para acelerar el proceso; 2. Medición de temperatura, composición de biogás y presión, con posterior relevamiento y análisis de datos con el fin de optimizar el biodigestor. Esto se realizó con un microcontrolador que toma mediciones periódicas y las guarda en una memoria. Con la ayuda de estos elementos se confeccionaron tablas comparativas a medida que pasaban los días para ver su evolución, pudiendo luego de aproximadamente 3 meses armar una tabla con una buena cantidad de muestras para determinar en qué condiciones el mismo funciona óptimamente.⁹⁴

2. La implementación de una nueva modalidad en la formación técnica para alumnos del nivel medio, con el título Técnico en Energías Renovables.⁹⁵

Esta carrera se encuadra en la idea de buscar un mundo más sustentable y crecer en el respeto de la ecología. La motivación más fuerte está en el valor de la propuesta en sí misma y la proyección que tiene para la sociedad.

Recibimos una muy buena aceptación por parte de las autoridades del Servicio Provincial de Enseñanza Privada dependiente Ministerio de Educación de Provincia de Santa Fe al presentarles la propuesta, ya que nuestro Colegio sería la primero en ofrecer esta modalidad en la ciudad de Rosario. Nuestros equipos de gestión se reunieron con los dirigentes de la Subsecretaría de Energías Renovables de la Provincia de Santa Fe quienes manifestaron su

⁹³ Colegio San José de Rosario nº 8013. "Proyecto Educativo Biodigestor (PREBIO)" elaborado por alumnos del 6º año y supervisados por los docentes: GRANOLLERS, Claudio y LAVASELLI, Gabriel. 2018

⁹⁴ HUERGA, I. BUTTI, M. VENTURELLI, L. *Biodigestores a pequeña escala. Un estudio práctico sobre su factibilidad*. EEA INTA Oliveros (Santa Fe) Instituto de Ingeniería Rural. Ediciones INTA, Santa Fe. Febrero 2014 pg. 44-49

⁹⁵ Colegio San José de Rosario. "Proyecto para el cierre de la modalidad de Bachiller con Orientación en Ciencias Sociales y la apertura en su lugar de la Carrera de Técnico en Energías Renovables". 2018

total apoyo a la iniciativa, plasmado en la firma de un convenio marco de colaboración recíproca. Simultáneamente se iniciaron tratativas con las autoridades de la Empresa Provincial de la Energía de la Provincia de Santa Fe (EPE) quienes brindaron su total apoyo a la creación de la Carrera, mediante la firma de un convenio que permita entre otras cosas la formación de recursos humanos en el área de las energías renovables, la provisión de materiales y equipamientos de utilidad para la Casa Salesiana.

Además, se inició en el mismo Colegio todo un proceso de transformación para convertirse ellos mismos en “Prosumidores de Energía” a través de la instalación de un Estación de generación fotovoltaica. También se discutió la posibilidad de que los futuros egresados puedan realizar sus prácticas profesionalizantes en las Plantas de generación fotovoltaica que están instaladas en la Provincia y en los futuros Parques Eólicos a instalar.

En la propuesta de conversión de la modalidad orientada en la modalidad de Técnico en Energías Renovables se consideró siempre hacer un óptimo aprovechamiento de los recursos humanos, y los recursos materiales y edificios de nuestra Casa Salesiana.

Habrà que poner empeño y trabajo, sobre todo en lo que respecta a la implementación de los talleres, en particular el de energía Termosolar, y el equipamiento de espacios ya existentes con la tecnología necesaria para el desarrollo de las actividades específicas de la carrera. Se solicitarán créditos fiscales y planes de mejora que apunten a equipar los laboratorios de esta modalidad. De hecho, existe en el Colegio desde 2018 un nuevo ámbito de trabajo denominado “Taller de Energías renovables y desarrollo sustentable” que ya cuenta con un Biodigestor construido a través de un subsidio obtenido por nuestros Docentes y alumnos de la modalidad de Técnico en Electrónica a través del Instituto Max Planck de la ciudad de Rosario.

Varios logros a la vez: la formación de la conciencia ecológica, la transformación de una cultura en el uso de las energías renovables en la propia obra, que a la vez se convierte en testimonio concreto para los mismos alumnos, el convenio con las instituciones públicas y privadas, el trabajo en red, y la proyección laboral a futuro. Un bosquecito que empieza a crecer sin hacer mucho ruido.

C. Don Bosco Green Alliance.

Este trabajo en Red y sinergia con otras instituciones también, y muy de a poco, va creciendo en toda la Congregación Salesiana (Sociedad de Don Bosco) que es una organización internacional centrada en la educación y el desarrollo general de los jóvenes. Al estar presente en cerca de 2000 lugares de 134 países y al acompañar más de 3000 instituciones que se ocupan de los jóvenes, creemos que esta Red puede ser un instrumento de fuerza y valiosa ayuda al objetivo de difundir una educación ecológica.

Así nació en 2018 la “Alianza Verde de Don Bosco”⁹⁶, una red internacional de “Salesianos Verdes”, impulsada por un equipo de educadores salesianos coordinados por el P. Savio Silveira (India) y que hoy es una plataforma activa en la que las instituciones, organizaciones y personas de la Familia Salesiana intercambian ideas y trabajan juntos en campañas

⁹⁶ Cfr. <https://donboscogreen.org/es>

ecológicas globales, contribuyendo a la acción, al pensamiento y a la política medioambiental mundial.

Don Bosco Green Alliance, va creciendo como un colectivo internacional de jóvenes salesianos que tiene como misión el intentar crear un ambiente que sea seguro y que cuide toda la vida en el planeta, mientras se construye una nueva generación de ciudadanos y líderes comprometidos con el medio ambiente. Y este objetivo principal se va concretando a través de una red creada para tal fin, para que tenga un impacto en la vida de los jóvenes con los que la Congregación Salesiana se compromete en todo el mundo, ayudando a los jóvenes a convertirse en la próxima generación de líderes medioambientales.

Don Bosco Alianza Verde es una red en crecimiento, con nuevos miembros que se unen constantemente a la alianza y en la que además de trabajar en las áreas prioritarias, también están involucrados en varias otras iniciativas ambientales, basadas en las necesidades y desafíos locales. Varias de nuestras Obras salesianas de Argentina forman parte de esta Alianza internacional.

Tres Campañas se están promoviendo hoy en todo el mundo:

1. Haga que Cada Gota Cuenté

El Día Mundial de los Humedales se celebra cada año el 2 de febrero. De igual modo, el 22 de marzo se celebra como Día Mundial del Agua. Don Bosco Green Alliance celebra estos dos eventos mundiales en torno al agua en 2020 a través de la campaña *Make Every Drop Count* (Haz que cada gota cuente). A través de esta campaña, se pretende crear conciencia en torno a la conservación del agua, la crisis mundial del agua y la necesidad de actuar para salvar nuestras fuentes de agua; y se invita a adoptar las mejores prácticas para ahorrar agua, el uso eficiente de la misma y ofrecer soluciones sencillas a este problema mundial.

2. Manténgalo Limpio

En consonancia con el Día Mundial de la Limpieza de 2019, la Campaña *Keep It Clean* (Manténgalo limpio) fue lanzada en agosto de 2019 con un enfoque en la reducción de residuos dentro de las organizaciones. El Día Mundial de la Limpieza se celebra el 21 de septiembre. El primer Día Mundial de la Limpieza se celebró el 15 de septiembre de 2018, en el que participaron 18 millones de personas de más de 158 países. Se recogieron más de 88500 toneladas de residuos. El año pasado también participaron en este evento miembros de la Alianza Don Bosco Green.

3. No asfixiar nuestro futuro

Para el Día Mundial del Medio Ambiente de 2019, las instituciones, las organizaciones y las redes de Don Bosco en todo el mundo han hecho oír la demanda de los jóvenes, tanto por parte de la sociedad civil como, especialmente, por parte de los responsables de las decisiones. En este sentido, Don Bosco Network (DBN) y Don Bosco Green Alliance (DBGGA) han promovido la campaña «No sofocar nuestro futuro» para el Día Mundial del Medio Ambiente de 2019.

En estos años, además, se viene trabajando en **tres áreas prioritarias**:

1. Combatir la contaminación

La contaminación es responsable de una de cada seis muertes a nivel mundial, lo que la convierte en el asesino más grande de personas de todo el mundo, matando a más personas

incluso que la guerra, el hambre o la calamidad. La contaminación atmosférica es el riesgo más grande para la salud, causando alrededor de 7 millones de muertos al año. 4000 niños mueren cada día de enfermedades generadas por agua contaminada y una sanidad inadecuada.

La contaminación afecta a personas de todas las profesiones y condiciones sociales, ya que no discrimina a los seres humanos. Tanto los jóvenes como los ancianos son víctimas de este asesino silencioso que nos acecha. Los niños son los más afectados y la exposición a los contaminantes nocivos presentes en el medio ambiente desde una edad temprana puede tener repercusiones en la salud de por vida.

Por lo tanto, es un problema que debe ser abordado por todos, ya que afecta a cada aspecto de nuestra vida cotidiana. La *Don Bosco Green Alliance* ha emprendido varias iniciativas para promover la lucha contra la contaminación. Entre ellas se encuentran, entre otras, la de favorecer las actividades de plantación de árboles en los propios espacios, en los alrededores y en el vecindario, apoyando también actividades de forestación en lugares remotos con ayuda financiera.

Los Objetivos propuestos en esta área son: Implementar sistemas adecuados y no contaminantes de eliminación de residuos; asegurarse de que el personal/estudiantes opten por los medios menos contaminantes para desplazarse a las escuelas; creación de capacidad y educación para combatir la contaminación.

2. Reducir el calentamiento global

El cambio climático está afectando todos los países en todos los continentes. Ya experimentamos un impacto significativo del cambio climático, que incluye el cambio de las condiciones meteorológicas, el aumento del nivel del mar y más sucesos de condiciones meteorológicas extremas. Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por las actividades del ser humano impulsan el cambio climático y continúan aumentando. En la actualidad están en el nivel más alto de la historia.

Las amenazas debidas al cambio climático fueron enumeradas sucintamente en el Informe Especial (SR 1.5) publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en octubre de 2018. En él se afirma claramente que los impactos del calentamiento global a 1,5 grados centígrados son mucho mayores de lo que se había previsto. Un aumento de las temperaturas medias de la superficie del planeta de 2 grados centígrados será catastrófico para los países pobres y en desarrollo. Según este nuevo informe, el mundo experimentará un mayor aumento del nivel del mar, un incremento de los fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones y sequías, días más calurosos y olas de calor, ciclones tropicales más intensos y una mayor acidificación y salinidad de los océanos.

Claramente, el informe sugiere que nuestro planeta se enfrenta a algunos tiempos difíciles en el futuro, a menos que nos pongamos manos a la obra. La *Don Bosco Green Alliance* es consciente de la urgencia de la cuestión y se compromete a aumentar la acción climática en la medida de las posibilidades.

Los Objetivos propuestos en esta área son: asegurar el uso de energía renovable y fomentar la eficiencia energética; reducir la cantidad de residuos de alimentos generados; programas de forestación para promover el establecimiento de sumideros de carbono a largo plazo; reducción de la Huella de Carbono de las instituciones.

3. Eliminar plástico desechable

El peligro de plástico desechable es hoy en día la mayor preocupación a nivel global. Plásticos desechables son objetos como bolsas de plástico, pajitas, agitadores de café, botellas de soda, agua y la mayoría de los envases de alimentos. Según estadísticas actuales, a nivel global estamos produciendo cerca de 300 millones de toneladas de plástico cada año siendo la mitad de un solo uso. De todo esto cada año se vierten en los océanos 8 millones de toneladas de plástico, afectando la vida marina y la salud humana.

La *Don Bosco Green Alliance* aboga por la prohibición de los plásticos de un solo uso en todas sus instituciones. El objetivo es reducir el uso de materiales desechables en nuestras actividades diarias y en todos los eventos, funciones y programas que se lleven a cabo. Somos conscientes de que los plásticos de un solo uso también afectan a nuestros ecosistemas al contaminar el entorno natural. Los microplásticos causan estragos en los hábitats marinos y también se está generando la conciencia de actuación en la limpieza de los cuerpos de agua presentes en los vecindarios.

Los Objetivos propuestos en esta área son: concienciación entre las instituciones sobre los peligros de los plásticos de un solo uso; prohibir el uso de plásticos de un solo uso en nuestras instituciones; proteger los hábitats marinos y las masas de agua de la contaminación por plásticos.

D. Querida Amazonia.

El reciente Sínodo de la Amazonía convocado por el Papa Francisco nos ha interpelado fuertemente ya que además del objetivo de la evangelización en este territorio, tenía el claro objetivo de reflexionar acerca de la crisis de la selva amazónica, pulmón de capital importancia para nuestro planeta. Como Congregación pudimos realizar con anticipación al mismo, el Encuentro Pan-Amazónico Salesiano, en Manaus del 1 al 4 de noviembre de 2018. Nos motivaba el poder sumarnos con fuerza a esta reflexión ya que como educadores pastores de los jóvenes contribuimos en ambos aspectos: promovemos y educamos a la ecología integral, y estamos desafiados fuertemente por la tarea educativa y evangelizadora de los jóvenes.

Para la Congregación Salesiana es un privilegio poder servir a los jóvenes en la extensa y querida Amazonia, son 47 comunidades religiosas involucradas en las misiones de la Amazonia, Mato Grosso y Chaco; 22 de ellas en el área urbana con una población de 7,66 millones de habitantes, y 25 comunidades en el área rural (selva o pequeños centros urbanos) que atienden a una población aprox. de 600 mil personas formadas por 62 grupos étnicos.⁹⁷ La principal actividad es la pastoral itinerante, de visita a las comunidades, pero también la presencia salesiana en este vasto territorio incluye obras como parroquias, oratorios y centros juveniles y escuelas. La educación salesiana abarca la escuela primaria y secundaria, la formación profesional y agrícola; hay algunas experiencias de Escuelas de Magisterio, Enseñanza Superior a distancia, servicios de internado, de salud y Cooperativas de Producción.⁹⁸

⁹⁷ Cf. LASARTE, Martín – MEDEIROS, Damasio (coordinadores). *Amazonía Salesiana. El Sínodo nos interpela*. Ed. Elledici, Torino, 2018. Pg. 19.

⁹⁸ Cfr. Idem. Resultados de la Encuesta realizada a las presencias salesianas de la Amazonia, pg. 35-37.

Al hacer memoria del camino recorrido en estos 125 años de misiones salesianas en la Amazonía, ciertamente es mucho lo que se valora y lo que hay que agradecer; y analizando el presente siendo sensibles a nuestra particularidad carismática que es el trabajo con la juventud, descubrimos tantos desafíos que nos motivan a continuar con renovado entusiasmo en la misión. Sentimos que es indispensable investigar seriamente la orientación actual de las juventudes indígenas y su posición frente a la tradición, y la modernización, escuchar sus gritos y acompañar todo el fenómeno de la migración juvenil. Queremos asumir el reto de una mayor presencia educativa de calidad, capaz de generar conciencia ecológica y de cuidado de nuestra tierra, denunciando las causas profundas de la destrucción de nuestro planeta y favoreciendo proyectos pastorales comunes para la educación, la evangelización y la defensa de la Amazonia.⁹⁹

El Documento preparatorio al Sínodo refleja la identidad y los gritos de la Pan-Amazonia, nos recuerda que la Iglesia quiere conocer la riqueza del bioma, la diversidad de los pueblos indígenas y sus luchas por una ecología integral, sus sueños, esperanzas e historias. La Iglesia quiere reconocer la resistencia de los pueblos amazónicos a los proyectos de colonización y desarrollo basados en la explotación desmedida, la destrucción de la foresta y de los recursos naturales. La Iglesia quiere convivir con la Amazonía y con el modo de ser de sus pueblos, con sus recursos de uso colectivo compartido. La Iglesia quiere defender la Amazonía, su bioma y sus pueblos amenazados en sus territorios, sufriendo injusticias, expulsados de sus tierras, torturados y asesinados en conflictos agrarios y socioambientales, humillados por los poderosos de los agronegocios y los grandes proyectos de desarrollo económico. La Iglesia quiere defender la región, con sus bosques, sus aguas y sus pueblos.¹⁰⁰

También acá en esta querida Amazonia somos conscientes de que nuestro aporte es pequeño, pero que, junto a tantos otros, están ya sumándose al cuidado de la casa común.

Concluyo con el deseo del Papa Francisco, cuyos escritos inspiran a tantos creyentes y no creyentes, amantes de la vida y cuidadores de la vida en todo el mundo, esta vez en el saludo durante el II Foro de las “Comunidades *Laudato Si*”, donde expresa su deseo de que estas comunidades “sean el germen de una forma renovada de vivir el mundo, de darle futuro, de preservar su belleza e integridad para el bien de todos los seres vivos”.¹⁰¹ Y continúa: “*¡Por favor, no os olvidéis de que la justicia social y la ecología están profundamente interconectadas! Lo que está sucediendo en la Amazonía tendrá repercusiones a nivel planetario, pero ya ha postrado a miles de hombres y mujeres despojados de su territorio, que se han convertido en extranjeros en su propia tierra, depauperados de su propia cultura y tradiciones, rompiendo el equilibrio milenario que unía a aquellos pueblos con su tierra. El hombre no puede ser un espectador indiferente ante esta destrucción, ni la Iglesia puede permanecer en silencio: el clamor de los pobres debe resonar en su boca...*”.¹⁰²

Como Congregación Salesiana queremos hacernos cargo de este desafío y trabajar en plena sintonía con las propuestas y prioridades emanadas por el Sínodo.

⁹⁹ Cf. Idem. Conclusiones de la Encuesta. Pg. 42.

¹⁰⁰ Cf. SARMENTO RAZENDE, Justino sdb. En: *Amazonía Salesiana. El Sínodo nos interpela*. Ed. Elledici, Torino, 2018. Pg. 48.

¹⁰¹ Mensaje del Santo Padre Francisco a los participantes en el II Foro de las Comunidades “*Laudato si*” en Amatrice (Italia), 06.07.2019 bajo la temática “Planeta Amazonia”

¹⁰² Ibidem

E. Proclama del Capítulo General Nº 28.

Por último, quisiera hacer referencia al reciente Capítulo General de los Salesianos reunidos en Turín (febrero 2020), que es la Asamblea de todos los superiores de la Congregación, de todo el mundo, y en el que estuve presente, además de tratar otros temas inherentes a la educación de los jóvenes, también se aprobó esta proclama con respecto al cuidado de la casa común, que hago propia y quisiera concluir con ella este trabajo:

ACOMPAÑANDO A LOS JÓVENES HACIA UN FUTURO SOSTENIBLE

Prefacio

Inspirados por el humanismo cristiano de Don Bosco y San Francisco de Sales, creemos en la bondad de la creación de Dios. Tristemente, "nunca hemos herido y maltratado tanto nuestro hogar común como en los últimos doscientos años. Sin embargo, estamos llamados a ser instrumentos de Dios nuestro Padre, para que nuestro planeta sea lo que él deseó cuando lo creó y corresponda a su plan de paz, belleza y plenitud (LS 53). El Papa Francisco, especialmente a través de su encíclica *Laudato Si*, ha puesto de manifiesto la crisis ambiental y ha suscitado "una conversación que incluye a todos, ya que el reto ambiental que estamos viviendo, y sus raíces humanas, nos preocupan y afectan a todos" (LS 14). "Los jóvenes exigen un cambio. Se preguntan cómo alguien puede afirmar que está construyendo un futuro mejor sin pensar en la crisis ambiental y en los sufrimientos de los excluidos". (LS 13). El Sistema Preventivo de Don Bosco y nuestro compromiso de educar dentro de la dignidad del cuidado y el amor de Dios, nos impone el deber de poner nuestros recursos al servicio de los jóvenes mientras aprenden y hablan en nombre de la Transformación Climática y la Justicia como "Buenos Cristianos y Honestos Ciudadanos".

Observamos con gran preocupación:

- que las consecuencias del cambio climático inducido por el hombre ya están teniendo efectos desastrosos en grandes porciones de la población mundial, especialmente en los pueblos pobres y vulnerables
- que la contaminación del aire, la contaminación del agua, la eliminación inadecuada de desechos, la pérdida de biodiversidad y otros problemas ambientales que afectan directamente a la vida humana van en aumento
- que los jóvenes, su crecimiento y su futuro, se ven gravemente afectados por la crisis ambiental, especialmente por el cambio climático
- que estamos siendo testigos de la rápida extinción de numerosas familias de plantas y animales
- que el crecimiento de la economía digital, a pesar de las oportunidades que ofrece, tiene su propio impacto negativo en el medio ambiente y conduce a nuevas formas de explotación
- que los esfuerzos internacionales para hacer frente a los desafíos ambientales, especialmente el cambio climático, han sido débiles, y que los gobiernos a menudo dan marcha atrás en sus compromisos éticos, económicos y políticos

Observamos con mucha esperanza al mismo tiempo:

- que los jóvenes están haciendo serios cambios en su propia vida para tener un estilo de vida más ecológico, abogan firmemente por el cuidado del medio ambiente y el desarrollo

sostenible, y están tomando la delantera en las campañas sobre el cambio climático y otras cuestiones ambientales.

- que algunas Provincias Salesianas han adoptado medidas concretas para aumentar la conciencia ambiental, promover la participación de los jóvenes en las cuestiones ambientales, introducir prácticas ecológicas en sus instituciones, transitar parcialmente hacia la energía solar y poner en marcha la formación en aptitudes ecológicas en el sector de la enseñanza y formación técnica y profesional.

- que la Don Bosco Green Alliance ha construido una activa red de instituciones salesianas en muchos países, ha promovido la participación de jóvenes de nuestras instituciones en diversas campañas mundiales y se ha asociado con otras organizaciones internacionales para defender las causas ambientales.

- que, bajo la égida de los departamentos del Ecónomo General y del Consejero para las Misiones, una conferencia sobre energía renovable celebrada en noviembre de 2019 ha pedido a esta Asamblea del CG 28 que fije el objetivo de que la Congregación Salesiana mueva a todas sus Provincias a generar fuentes de energía 100% renovables para 2032.

- que muchos capitulares de la CG 28, y especialmente los jóvenes presentes en la asamblea, han expresado la fuerte necesidad de que la Congregación Salesiana dé una respuesta concreta a la crisis ambiental, empezando por nuestras propias instituciones y estilo de vida.

Nos comprometemos con renovada determinación a:

- Ser educadores capaces de desarrollar una espiritualidad y una ética de la ecología: ayudando a los jóvenes, a través de una pedagogía eficaz, a crecer en la solidaridad, la responsabilidad y el cuidado compasivo; colaborando a desarrollar una "espiritualidad ecológica" (LS 216) que les posibilite dar "el salto hacia lo trascendente que da a la ética ecológica su significado más profundo". (LS 210),

- Acompañar a los jóvenes como protagonistas de su propio futuro: escuchándolos en sus preguntas, apoyándolos en sus búsquedas de respuestas y en sus esfuerzos por ser líderes y creadores de un mundo más justo y sostenible.

- Educando a los jóvenes hacia una ciudadanía ecológica: educando y animando a los jóvenes a adoptar una "ciudadanía ecológica" que se lleve a cabo en una serie de decisiones y acciones ecológicamente responsables de la vida política, económica y social cotidiana, que reflejen "una creatividad generosa y digna que saque lo mejor de los seres humanos". (LS 211)

Ofrecemos a los jóvenes nuestro testimonio creíble:

- asegurando que nuestros espacios e instituciones se conviertan en modelos educativos con respecto al cuidado del medio ambiente, promoviendo la energía renovable, la conservación del agua, la reducción de los residuos, la no utilización de plástico de un solo uso, y el aumento de la cubierta verde

- realizando a nivel provincial una auditoría de cómo se utilizan o no nuestras tierras, nuestro suelo y otros recursos naturales y si esto está en consonancia con la producción orgánica, las buenas prácticas para la protección del suelo y la producción de alimentos sanos

- prestando atención a la compatibilidad medioambiental y al consumo económico de recursos al diseñar y equipar nuestras propiedades,

- dando importancia a las condiciones de producción justas y compatibles con el medio ambiente al adquirir alimentos y otros artículos de consumo.

- esforzándose por reducir al mínimo los daños ambientales y el consumo de recursos en el uso de los medios de transporte,

- prefiriendo las tecnologías de la información que minimizan los efectos negativos sobre el medio ambiente y las condiciones de trabajo o evitan la dependencia de los monopolios
- mediante la aplicación de estos compromisos en la planificación anual de las comunidades e instituciones, así como a nivel provincial y congregacional.
- fortaleciendo los esfuerzos internacionales de promoción y concientización a través de la Alianza Verde de Don Bosco, SDB@UN, *Don Bosco International* y la financiación de proyectos que estén en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los protocolos internacionales.

He querido comentar en este capítulo, además de las descritas con mayor profundidad en los capítulos precedentes, otras experiencias en el campo de la educación ecológica que se van asumiendo desde la Congregación Salesiana, en la formación de las juventudes¹⁰³. Son solo ejemplos del movimiento que, personalmente, percibo que se está gestando desde hace tiempo, motivado también por la clara propuesta del Papa Francisco en sus distintas intervenciones y especialmente con la Encíclica *Laudato Si*, y todo lo que se generó a partir de su publicación. Este cambio de rumbo que el Papa está proponiendo requerirá ciertamente cambio en el paradigma de desarrollo, que implicará entre otros aspectos modificar el sistema económico global, reducir la explotación masiva de los recursos naturales y el consumismo, además de los cambios que ya se están impulsando para la producción agroecológica. Efectivamente creemos que el valor de la palabra pronunciada claramente, como el fuerte testimonio del ejemplo hacia los demás, sin dudas es una herramienta multiplicadora de ese cambio necesario.

Estas nuevas experiencias educativas y otras tantas, nos están movilizando en favor de estos necesarios cambios que podemos generar desde la educación. Somos conscientes del potencial transformador de la sociedad que, la Congregación y la Iglesia, tiene en todo el mundo, y ciertamente todo el proceso de crisis socioambiental que vivimos hace que el compromiso sea cada vez más urgente. Estamos convencidos de que los jóvenes son los únicos que podrán realizar ese cambio. Esta fue la intuición que movió el corazón del Papa Francisco al preparar y celebrar decididamente el reciente Sínodo de los jóvenes, fruto del cual es el documento *Christus Vivit* donde dice que los jóvenes no son el futuro, sino que son el presente, y lo están enriqueciendo con sus aportes.¹⁰⁴

Reconocemos que tantas veces en lugar de disponernos a escuchar a los jóvenes a fondo, más bien predomina en la Iglesia, la tendencia a dar respuestas preconfeccionadas y recetas preparadas, sin dejar que las preguntas de los jóvenes se planteen con su novedad y sin aceptar su provocación. En cambio, cuando la Iglesia abandona esquemas rígidos y se abre a la escucha disponible y atenta de los jóvenes, esta empatía la enriquece, porque permite que los jóvenes den su aportación a la comunidad, ayudándola a abrirse a nuevas sensibilidades y a plantearse preguntas inéditas. Esta es la capacidad de encontrar caminos donde otros ven sólo murallas, es la habilidad de reconocer posibilidades donde otros ven solamente peligros. Así es la mirada de Dios Padre, capaz de valorar y alimentar las semillas de bien sembradas

¹⁰³ El Papa Francisco en el documento *Christus Vivit* N° 68 explica el uso de este término: “*Existe una pluralidad de mundos juveniles, tanto es así que en algunos países se tiende a utilizar el término “juventud” en plural. Además, la franja de edad considerada por este Sínodo (16-29 años) no representa un conjunto homogéneo, sino que está compuesta por grupos que viven situaciones peculiares*»

¹⁰⁴ Cfr. Papa Francisco. *Christus Vivit. Exhortación apostólica post sinodal*. Roma, 2019, N° 64

en los corazones de los jóvenes. El corazón de cada joven debe por tanto ser considerado “tierra sagrada”, portador de semillas de vida divina, ante quien debemos “descalzarnos” para poder acercarnos y profundizar en el Misterio.¹⁰⁵

En algunos jóvenes podremos vislumbrar un sueño de fraternidad, que no es poco. Muchos de ellos poseen un deseo real de desarrollar las capacidades que hay en ellos para aportar algo al mundo. En algunos vemos una sensibilidad artística especial, o una búsqueda de armonía con la naturaleza. En otros habrá quizás una gran necesidad de comunicación. En muchos de ellos encontraremos un profundo deseo de una vida diferente. Se trata de verdaderos puntos de partida, fibras interiores que esperan con apertura una palabra de estímulo, de luz y de aliento.¹⁰⁶ Son muchos los adolescentes y jóvenes en quienes se despierta una especial atracción en el contacto con la creación, y son sensibles hacia el cuidado del ambiente. Todas las experiencias vividas en este campo son, en el espíritu de san Francisco de Asís, experiencias que pueden significar un camino para iniciarse en la escuela de la fraternidad universal, en la oración contemplativa, y en el cuidado de nuestra Madre Tierra.¹⁰⁷

Con esta certeza de que son los jóvenes los protagonistas, el Papa Francisco les dice: *“Quiero alentarte a este compromiso, porque sé que tu corazón, corazón joven, quiere construir un mundo mejor. Sigo las noticias del mundo y veo que tantos jóvenes, en muchas partes del mundo, han salido por las calles para expresar el deseo de una civilización más justa y fraterna. Los jóvenes en la calle. Son jóvenes que quieren ser protagonistas del cambio... Ustedes son los que tienen el futuro. Por ustedes entra el futuro en el mundo. A ustedes les pido que también sean protagonistas de este cambio. Sigán superando la apatía y ofreciendo una respuesta cristiana a las inquietudes sociales y políticas que se van planteando en diversas partes del mundo. Les pido que sean constructores del futuro, que se metan en el trabajo por un mundo mejor. Queridos jóvenes, por favor, no balconeen la vida, métanse en ella. Jesús no se quedó en el balcón, se metió; no balconeen la vida, métanse en ella como hizo Jesús. Pero, sobre todo, de una manera o de otra, sean luchadores por el bien común, sean servidores de los pobres, sean protagonistas de la revolución de la caridad y del servicio, capaces de resistir las patologías del individualismo consumista y superficial”.*¹⁰⁸

Las escuelas salesianas en sus varios niveles, junto a muchas otras instituciones religiosas que se ocupan de educación, tienen oportunidades únicas y extraordinarias en la formación de jóvenes con otra cultura, planetaria, inclusiva, solidaria y respetuosa con el ambiente. Estas experiencias son signo de la clara orientación hacia una “espiritualidad ecológica” que dan cuenta del “gran salto” que nos espera y desafía en este momento de la historia. Se abren nuevos caminos para la educación de las juventudes y estas experiencias nos aportan un gran aliento. Somos plenamente conscientes de que son pequeños esfuerzos, intentos, que ya están generando nuevos aprendizajes. Ojalá puedan consolidarse y provocar efectos multiplicadores. Creemos en el gran valor de lo pequeño y en que el tiempo es superior al espacio.

¹⁰⁵ Cfr. Idem. N° 65 y 67.

¹⁰⁶ Cfr. Idem. N° 87.

¹⁰⁷ Cfr. Idem. N° 228.

¹⁰⁸ Idem. N° 174

A modo de Conclusión

Al concluir este trabajo en esta etapa tan particular de la historia que estamos viviendo en todo el mundo, me parece importante hacer referencia a la delicada relación entre educación ecológica y pandemia. El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) ha publicado hace poco el estudio *“Pérdida de naturaleza y pandemias”* sobre la relación directa entre la destrucción de la naturaleza, el cambio climático y el aumento del riesgo de pandemias como la actual Covid-19: “Virus y bacterias conviven con nosotros desde siempre. En hábitats bien conservados, con gran diversidad de especies que se relacionan en equilibrio, los virus se distribuyen entre las distintas especies y no afectan al ser humano. Pero cuando la naturaleza se altera o destruye, se debilitan los ecosistemas naturales y se facilita la propagación de patógenos, aumentando el riesgo de contacto y transmisión al hombre, con los consiguientes efectos negativos sobre nuestra salud”.¹⁰⁹

En este estudio subrayan que, en el actual contexto de crisis sanitaria global provocada por el coronavirus, la prioridad es detener la expansión del virus y luchar con todos los medios que estén al alcance para salvar todas las vidas humanas posibles. Pero insisten en que tenemos que recordar que esta crisis está directamente vinculada con la destrucción del planeta y que, después de la emergencia sanitaria será necesario replantearse la prevención y lucha de futuras pandemias.

Parece que “hay consenso entre todos los científicos de la ONU de que tenemos una pequeña ventana de oportunidad de una década para revertir el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y evitar adentrarnos en la catástrofe, llena de futuras pandemias. Somos la primera generación consciente de que estamos en ese límite, y si no lo revertimos, nuestros hijos no podrán. Hay una gran oportunidad, hay que darle la vuelta a este modelo de desarrollo en el que vivimos, basado en una relación muy depredadora de la naturaleza”.¹¹⁰

¿Cómo superar esa ruta peligrosa? El Papa Francisco responde que es necesario un “cambio de rumbo”. Y afirma con fuerza que nunca hemos maltratado y lastimado nuestra casa común como en los últimos dos siglos; estas situaciones provocan el gemido de la hermana Tierra, que se une al gemido de los abandonados del mundo, con un clamor que nos reclama otro rumbo”.¹¹¹

Muchas cosas tienen que reorientar su rumbo, pero ante todo la humanidad necesita cambiar. Hace falta la conciencia de un origen común, de una pertenencia mutua y de un

¹⁰⁹ WWF and World Wide Fund for Nature España. *Pérdida de naturaleza y pandemias. Un planeta sano por la salud de la humanidad*. Madrid 2020, pg. 4 citado por TURU, Emili en “Forzar la aurora a nacer” Revista Vida Religiosa nº 5 Vol 121, mayo 2020.

¹¹⁰ DEL OLMO, Juan Carlos, secretario general de WWF España. Entrevista realizada por el periódico La Vanguardia: “El coronavirus está directamente vinculado a la salud del planeta”. Madrid 7 abril 2020.

¹¹¹ Encíclica “*Laudato Si*” Op cit. Pg. 53

futuro compartido por todos. Esta conciencia básica permitiría el desarrollo de nuevas convicciones, actitudes y formas de vida. Se destaca así un gran desafío cultural, espiritual y educativo que supondrá largos procesos de regeneración.¹¹²

Es aquí donde la Bioética, como disciplina (interdisciplinaria y transdisciplinaria para la mayoría de los bioeticistas latinoamericanos), puede contribuir con sus aportes a esta forma de educación ecológica.

Quiero citar a modo de ejemplo, la reflexión de Sarmiento Medina, un bioeticista colombiano quien afirma justamente que la naturaleza interdisciplinaria de la bioética y su propia historia suponen una irrenunciable responsabilidad en los temas ambientales. En efecto, la bioética —además de extenderse en los currículos universitarios— tiene el especial reto de lograr una visión interdisciplinaria sobre un ámbito cada vez más amplio y complejo de temas, entre los cuales el ambiente juega un papel preponderante, porque se trata de un asunto auténticamente colectivo y de responsabilidad global. A esta principal razón se agregan otras de no poco valor: el impacto ambiental es el resultado de una larga sumatoria de acciones individuales y comunitarias acumuladas durante décadas y generaciones, lo cual ha provocado consecuencias que perturban a todos. A esta última se adiciona la responsabilidad global con la sostenibilidad ambiental del planeta, de cara a las nuevas generaciones y sus derechos fundamentales. Los recursos naturales y los creados por el hombre —agua limpia, aire puro, bosques, praderas, recursos marinos y ecosistemas agrícolas, entre otros— proporcionan sustento y una base para el desarrollo social y económico presente y futuro. La necesidad de protegerlos trasciende las fronteras. Se pretende ahora no solo la sensibilización bioética, sino la modificación de comportamientos y actitudes, e incidir de forma eficiente en la conducta de profesionales y ciudadanos con valores éticos cada vez más apropiados a nuestras circunstancias.¹¹³

La tarea de la educación ambiental, ecopedagogía, o educación ecológica es, precisamente, contribuir a formar ciudadanos conscientes del carácter global de las acciones individuales y colectivas. A partir de los diversos encuentros internacionales sobre el problema ambiental quedó absolutamente claro el carácter estratégico que la educación ambiental tiene en el proceso hacia el desarrollo sostenible. Aunque, ciertamente, como afirmó la UNESCO: “Para contribuir con eficacia a mejorar el medio ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten en relación con el medio ambiente humano”.¹¹⁴

La educación ecológica tiene la necesidad de ofrecernos un saber en contexto, que pueda mostrar el destino individual, social y global de todos los humanos, y nuestro arraigamiento como ciudadanos de la Tierra; y ayudarnos a asumir nuestra propia responsabilidad global y ambiental. Enseñar tal comprensión continúa el autor, implica enseñar que el ser humano no es reductible a una sola de sus dimensiones —social, política, económica, étnico-cultural, etc. Se trata de una ecopedagogía afincada necesariamente en principios de globalidad en los que se integre planetariamente la diversidad cultural. A esto se debe añadir la necesidad de transdisciplinaria propia de la bioética. En efecto, como señala Morin: “...la educación del

¹¹² Idem pg. 202

¹¹³ SARMIENTO MEDINA, Pedro José. *Bioética ambiental y ecopedagogía: una tarea pendiente*. Acta Bioethica 2013; 19(1): 29-38

¹¹⁴ Cf. UNESCO, PNUMA. *Programa Internacional de Educación Ambiental. Guía para la enseñanza de valores ambientales*. Madrid: EFCA; 1992. Citado por Sarmiento Medina, op cit.

futuro se ve confrontada a este problema universal, ya que existe una inadecuación cada vez más amplia, profunda y grave entre, por un lado, nuestros saberes desarticulados, parcelados y compartimentados y, por el otro, las realidades o problemas cada vez más polidisciplinarios, transversales, multidimensionales, transnacionales, globales, planetarios".¹¹⁵ Este vacío es la principal causa de nuestros problemas ambientales planetarios a nivel global y local.

La bioética es como la savia nutriente de todo ser y quehacer universitario; no tenemos responsabilidad por lo que las generaciones hagan con su vida, pero tenemos el deber de evitar todo lo que pueda hacer la Tierra inhabitable.¹¹⁶ Jonas lo planteó en su imperativo: «Actúa de tal manera que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de vida genuina sobre la Tierra»¹¹⁷. La formación ambiental, es construcción de una racionalidad productiva fundada en el potencial ambiental de cada región, para un desarrollo descentralizado y sustentable, induciendo un proceso de generación y apropiación, por las comunidades, de los conocimientos, habilidades e instrumentos que son la capacidad y poder real de autogestión de sus recursos.

A pesar de la necesidad de generar conciencia sobre la protección y la conservación de los recursos naturales, así como la producción sustentable, la mayoría de los estudiantes de escuelas y colegios, públicos y privados, en el mundo no reciben una educación ambiental sólida y responsable con las necesidades y exigencias del momento. La iniciativa global ecopedagógica contrasta con la ausencia de guías nacionales educativas sobre el tema, currículos rígidos en medio de una enseñanza tradicional y gran desinformación social y pública. Esta nueva conciencia ecológica implica una reorientación de los esfuerzos pedagógicos desde una perspectiva que incluya un enfoque tecnológico, social y educativo en perfecta articulación, lo que permitirá un nuevo paradigma de acción e innovación. El resultado será la responsabilidad ambiental que hoy no tenemos de forma suficiente para los problemas que afrontamos. Se trata de un cambio cultural que necesariamente propone nuevos comportamientos, nuevas herramientas y valores que se reflejen en actitudes y estilo de vida verdaderamente consistentes. En esta tarea de transformación cultural, la educación, como en muchas otras circunstancias, es la única clave.¹¹⁸

¹¹⁵ Morin E. *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris: Unesco; 1999. Citado por SARMIENTO MEDINA, op cit.

¹¹⁶ Kaufmann A. *Filosofía del derecho*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia; 1999. Citado por CUENCA, Roberto *¿La bioética en la educación ambiental?* En Colombia Médica Vol. 37 N° 4, 2006 (Octubre-Diciembre) pg 305

¹¹⁷ Jonas H. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder; 1995. Citado por CUENCA, Roberto op cit. Ibidem

¹¹⁸ Cfr. SARMIENTO MEDINA, op cit. pg 38

Bibliografía

- ALBURQUERQUE, Eugenio. *Hacia una moral de la responsabilidad*, Revista Misión Joven CCS. Madrid. <http://www.pastoraljuvenil.es/hacia-una-moral-de-la-responsabilidad>
- ARENDT, Hannah. *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre reflexión política. La crisis en la educación*. Península, Barcelona 2003.
- AVILA CALERO, Sofía. Entrevista a ENRIQUE LEFF. Revista digital *Economía política*. Agosto 4, 2015. <https://www.ecologiapolitica.info/?p=2267>
- BOFF, Leonardo, *Una ética de la Madre Tierra: cómo cuidar la casa común*. Ed. Santa María. Buenos Aires. 2016.
- BOFF, Leonardo. *La Tierra está en nuestras manos, una nueva visión del planeta y de la humanidad*. Ed. Sal Terrae. España. 2016.
- CASADO GONZALEZ, María. *Bioética y educación Sobre la necesidad de adoptar una concepción de la bioética flexible y que promueva la educación en los principios de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. Revista Latinoamericana de Bioética, julio 2011.
- CELAM (Conferencia del Episcopado Latinoamericano). *Documento de Aparecida*. CEA Ed Guías. Buenos Aires 2017.
- CID ELORRIA, Ana María, y otros. *La salud y el medio ambiente, un tema bioético*. Revista Panorama Cuba y Salud. Escuela Latinoamericana de Medicina Ciudad Habana. Cuba. vol. 11, núm. 3, septiembre-diciembre, 2016.
- CUENCA, Roberto. *¿La bioética en la educación ambiental?* En Colombia Médica Vol. 37 Nº 4, 2006 (Octubre-Diciembre).
- DEL OLMO, Juan Carlos, *El coronavirus está directamente vinculado a la salud del planeta*. La Vanguardia. Madrid 7 abril 2020.
- FONTI, Diego, STAUBER, Juan Carlos (Ed) *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019.
- ITEN, Walter. *Biohumín*, Regenerador del organismo. Todo lo bueno para la tierra. Suiza, 2015.
- ITEN, Walter. *Biohumín. El mundo en tus manos. Ideología, objetivo y propósito*. Suiza, 2016
- ITEN, Walter. *Proyecto de Experiencia Cultivos Orgánicos en Suspensión (C.O.S) con utilización de Biohumín*. Traducción por el Lic. Gonzalo Ruiz Llaver. Rodeo del Medio, Mendoza, 2017.
- HUERGA, I. Butti, M. Venturelli, L. *Biodigestores a pequeña escala. Un estudio práctico sobre su factibilidad*. EEA INTA Oliveros (Santa Fe) Instituto de Ingeniería Rural. Ediciones INTA, Santa Fe. Febrero 2014
- JONAS, H. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder; 1995.
- LASARTE, Martín – MEDEIROS, Damasio (coordinadores). *Amazonía Salesiana. El Sínodo nos interpela*. Ed. Elledici, Torino, 2018.
- LEDESMA, Mariano y MARANI, Anabella. *Cuando los alimentos se transformaron en mercancía y la alimentación alimentaje*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019.
- LEFF, Enrique. *Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable*. <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes>
- LISTOFFSKY, Adriana. *La actividad agropecuaria y sus implicancias ambientales*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019.

NOLAN, Albert. *Jesús hoy. Una espiritualidad de libertad radical*. Ed Sal Terrae. Maiñao, Cantabria 2007.

MORIN, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Medellín. UNESCO Ed Santillana 1990.

HEINZMANN, Mónica. Alimentación, producción de alimentos y consecuencias para la salud. En *Hybris*. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos. Ed Crujía. Buenos Aires 2019.

JUNGES, José Roque. Principios ecológico-éticos de la sostenibilidad socio ambiental: el caso de la Economía y de la Agricultura. UNISINOS, Revista Iberoamericana de Bioética / nº 01 / 01-13 [2016] Bioética: puentes de futuro.

KAUFMANN, A. *Filosofía del derecho*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia; 1999.

KOTTOW, Miguel. *Bioética: una disciplina en riesgo*. Revista Redbioética UNESCO, Vol 1, Nº 1, julio 2010.

KOTTOW, Miguel. *Sostenibilidad: ¿Metáfora o propuesta programática?* En Revista Redbioética/UNESCO.

PEREZ DE NUCCI, Armando. *Bioética y Medio Ambiente. El gran desafío del siglo XXI Una experiencia docente*. Centro de Investigación en Humanidades Médicas (C./Hu.Med.) Tucumán, Argentina Programa de Bioética (PROBE), 2015.

STAUBER, Juan Carlos *Ética ambiental*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019.

SARMENTO RAZENDE, Justino sdb. En: *Amazonía Salesiana. El Sínodo nos interpela*. Ed. Elledici, Torino, 2018.

SARMIENTO MEDINA, Pedro José. *Bioética ambiental y ecopedagogía: una tarea pendiente*. Acta Bioethica 2013; 19(1).

STEINER Achim, Administrador de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

S.S. FRANCISCO. *Carta Encíclica Laudato Si' - Alabado seas*. Ed. Paulinas. Colombia. 2015

S.S. FRANCISCO. Exhortación apostólica *Evangelii Gaudium*. Ed Vaticana. Roma, 2013

S.S. FRANCISCO. *Christus Vivit. Exhortación apostólica post sinodal*. Ed. Vaticana. Roma, 2019

S.S. FRANCISCO. *Mensaje a los participantes en el II Foro de las Comunidades "Laudato si' en Amatrice (Italia)*, 06.07.2019 bajo la temática "Planeta Amazonia".

TURU, Emili. *Forzar la aurora a nacer*. Revista Vida Religiosa Nº 5 vol. 121, mayo 2020.

VATTUONE, Ximena Roncal. *Los sentidos de la naturaleza. La Otra Educación Ambiental*. En Revista Integral Educativa versión On-line ISSN 1997-4043 v.8 n.3 La paz dic. 2015.

ZACK, Marcelo y Cabido, Marcelo. *La agricultura y los ecosistemas. Estado de situación*. En *Hybris. Estudios interdisciplinarios sobre ambiente y producción de alimentos*. Ed Crujía. Buenos Aires 2019.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl. *La Pachamama y el humano*. Ed Colihue, Bs As.

Y también:

CIPPEC. Proyecto "Las Provincias Educativas". Estudio Comparado sobre el Estado, el Poder y la Educación en las 24 Jurisdicciones Argentinas. Informe Jurisdiccional N°13: Santiago del Estero (2003)

Colegio San José de Rosario. "Proyecto para el cierre de la modalidad de Bachiller con Orientación en Ciencias Sociales y la apertura en su lugar de la Carrera de Técnico en Energías Renovables". 2018

Colegio San José de Rosario nº 8013. “*Proyecto Educativo Biodigestor (PREBIO)*” elaborado por alumnos del 6º año y supervisados por los docentes: GRANOLLERS, Claudio y LAVASELLI, Gabriel.

Declaración Universal del Bien Común de Tierra y de la Humanidad. Asamblea General de la ONU. 2008-2009

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Resumen en www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas)

<https://donboscogreen.org/es>

<https://redbioetica.com.ar/revista-redbioetica-unesco-no-11/>

<https://revistas.comillas.edu/index.php/bioetica-revista-iberoamericana/issue/view/603>

<http://www.ar.undp.org/content/argentina/es/home/presscenter/articles/2017/05/12/-c-mo-est-n-la-argentina-y-las-provincias-en-los-rankings-de-desarrollo-.html>

La Carta de la Tierra. Secretaria Internacional de la Carta de la tierra, San José, Costa Rica.

Municipalidad de Rosario. Rosario en acción. Plan Ambiental Rosario, 2016

Observatorio Nacional para la Gestión Integral de Residuos: Datos Estadísticos de Santiago del Estero (2012)

Revista Iberoamericana de Bioética nº 1 y 3

Revista RedBioética. Unesco nº 11

UNESCO. Educación sobre el cambio climático para el desarrollo sostenible. 2010. En https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190101_spa

UNESCO, PNUMA. *Programa Internacional de educación Ambiental. Guía para la enseñanza de valores ambientales*. Madrid: EFCA; 1992.

UNESCO. Principios éticos en relación con cambio climático. En <https://es.unesco.org/news/principios-eticos-relacion-cambio-climatico>

UNESCO. *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Francia. 2015

WWF and World Wide Fund for Nature España. *Pérdida de naturaleza y pandemias. Un planeta sano por la salud de la humanidad*. Madrid 2020.

18º Publicación de la serie de indicadores básicos del Ministerio de Salud de la Provincia de Santiago del Estero y la Organización Panamericana de la Salud de 2014.