

El modelo pedagógico desde una visión agrosistémica

La estrategia pedagógica ICBP (Integración curricular basada en proyectos) acompañó durante 16 años la Educación secundaria agropecuaria, el nuevo diseño 2025 actualiza el modelo pedagógico y propone una mirada sistémica.

El modelo pedagógico desde una visión agrosistémica

A los docentes que llevan en su interior el amor por la educación agropecuaria y que día a día asumen el compromiso de superación profesional para resolver el aprendizaje en forma equitativa y con calidad, aportando diferentes alternativas pedagógicas desde practicas actualizadas a la realidad desde una didáctica renovada llegando a una gran población de jóvenes que elige esta oferta educativa, les acerco mi interpretación sobre este nuevo diseño curricular que comenzará a aplicarse en días más...

Ing Agr José María Cagigas.

30 de enero de 2025

Organización de la presentación:

1° Parte: Interpretación de la pedagogía de Integración Curricular basada en proyectos desde los "Agrosistemas" Puesta en marcha del diseño curricular 2025 de la modalidad Educacion Agropecuaria Resolución 565424 de la D G C y E.

Interpretación de la nueva propuesta pedagógica de la Educacion Secundaria Agraria:

El modelo pedagógico y sus enfoques:

- Agrosistemas
- Espiralado
- Integración curricular
- Crítico de la Practica a la teoría.



La Estrategia de Integración curricular abordada desde el enfoque sistémico

2° Parte Modelo adaptado al 1° año, desarrollo de los Agrosistemas de Frutas, Vivero y abejas.

3° Parte Organización del Proyecto Institucional de la EESA N°1 Las Flores aplicando los agrosistemas desde el Proyecto Madre Institucional a los proyectos de los estudiantes.

A LOS DOCENTES

Ante la aplicación del nuevo diseño curricular de la ETP AGRARIA, interprete que la estrategia de integración curricular basada en proyectos que se viene realizando desde el año 2009 en las escuelas agropecuarias podía ser retomada desde una mirada más integral aún. Ingresar la mirada de la enseñanza considerando los agrosistemas, me parece una gran oportunidad para actualizar la estrategia y resolver el problema del aprendizaje. Y se me ocurrió que podía llegar a los docentes con cargos de profesores y a todo el resto del plantel, ofreciendo algunas consideraciones para contribuir a poner en marcha esta propuesta sin salirnos del esquema de enseñanza que tanto nos ayudó a repensar las practicas docentes. Practicas donde los estudiantes *“aprenden haciendo”* y fundamentan lo que hacen demostrándonos que *“saben”* porque lo han hecho tomando decisiones basadas en saberes logrados. Es hora de avanzar en el *“Aprender a Aprender”* por lo tanto se deben pensar estrategias pedagógicas que apunten a *“Enseñar a Aprender”*, a construir en forma autónoma el conocimiento y en esta situación es básico comprender y aplicar en forma conjunta *“interdisciplinar”* enseñanzas dinámicas organizadas en este sentido.

Introducción:

La enseñanza actualizada pensada para resolver el problema del aprendizaje en general y de los jóvenes estudiantes en particular de la modalidad agropecuaria del nivel secundario, se presenta como una estrategia innovadora, esta busca vincular información interdisciplinar. Información que surja a partir del *“descubrimiento”* protagonizado por los propios estudiantes, la lectura, el cálculo, el análisis científico, las experiencias simuladas y reales, la toma de decisiones en las actividades de rutina, de vida y pre- profesionales los sitúan como protagonistas de su propio aprendizaje. El conocimiento surge de su tarea cognitiva, no tanto como consecuencia de la transmisión de información por parte de los profesores, el aprendizaje está pensado como algo autónomo, *“que debe suceder”* para poder resolver. Por tal es importante considerar nuevas prácticas docentes renovando el protagonismo que sitúa a los profesores como el que *“sabe y el alumno en que aprende”*, se trata de autósituar¹ los estudiantes frente a *“situaciones problemas”* desafiando el intento de resolución y al lograrlo, que al final puedan fundamentar porque lo han hecho así.

El actual diseño de la modalidad nos propone trabajar en forma *“sistémica”*, lo cual es una gran oportunidad para repensar las practicas docente y avanzar en modelos integrales de producción.

¹ Autosituar: Actividad que realiza el alumno buscando información o realizando una tarea por cuenta propia.

Significa encontrar puntos de contacto entre los grandes sistemas productivo, industrial, político con el sistema educativo, entendiendo que cada uno tiene particularidades propias y puntos comunes con otros. Una escuela a demandas de la modernidad no puede ser pensada como un sistema cerrado, lejos estaría de alcanzar los objetivos si se mira de esa manera.

En cada sistema ingresa y se procesa materia, energía, información y este a su vez emite salidas como componentes modificados, en los sistemas productivos podemos mencionar la entropía.

La educación agraria enseña a mitigar la ecuación PRODUCCION Y EXTRATIVISMO, las producciones con intervención del hombre generan “entropía”, donde se manifiestan transformaciones irreversibles de la materia y la energía, a gas, residuos sólidos y calor. Ejemplos degradación del suelo, efecto invernadero, contaminaciones químicas. *En ambas situaciones, de producción y generación de alimentos hay extrativismo² que generan miradas hacia el campo, acusaciones sobre producciones contaminantes ganadería confinada, uso de agro insumos herbicidas, fertilizantes, deforestaciones, mal uso del agua, posiciones ideológicas y discursos muchas veces sin sustento científico. En contraposición se observa que el cuidado del medio se considera en la educación agropecuaria que promueve conocimientos para que los productores y los futuros productores, avancen hacia mejores prácticas siendo las escuelas agrarias el eje central.*

Los sistemas se tocan, pero mantienen identidad, así el sistema educativo determina sus objetivos y conjuga de la mejor manera sus elementos para lograr el objetivo. Internamente el sistema educativo y la modalidad agropecuaria en particular tiene oportunidades para pensar estrategias de “enseñanza integral” reuniendo interdisciplinariamente los docentes en proyectos asociados que se referencian con los sistemas productivos, “los agrosistemas” se generan en los entornos formativos. Históricamente se enseñó en las unidades didáctico-productivas, hoy entornos formativos, revalorizando la dimensión pedagógica. Los proyectos pedagógicos se fueron acunando en los entornos formativos, tal vez con una mirada reducida a las particularidades de una materia y su consecuente vinculación a estas unidades productivas, hoy son espacios llamados a acompañar cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

Los agrosistemas internos y externos a la escuela, permiten reunir no solo materias y vincular conceptos, sino también vincular estas unidades en “módulos de aprendizaje” donde los estudiantes puedan observar las manifestaciones propias de un sistema, con las vinculaciones entre ellos. Cada entorno posee y ofrece a las practicas docentes una oportunidad para que los estudiantes reconozcan los elementos integrantes y participantes que actúan relacionándose como una unidad para alcanzar un fin.

Significa demostrar... ¿Cómo esa unidad productiva puede ser eficiente respetando la productividad, rentabilidad y la sustentabilidad? En nuestra modalidad se debe producir alimentos utilizando los recursos naturales y cada unidad productiva es entrópica y provoca de hecho de alteración al planeta, la misión es enseñar a producirlos en cantidad mitigando esos efectos.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje enseñamos también que los sistemas promueven movimientos dinámicos de energía o trabajo humano, información y servicios profesionales, dinero y producto. Los procesos lamentablemente son irreversibles, hay deterioro ambiental, por tal en la

² Extrativismo: Explotación desmedida de grandes volúmenes de recursos naturales

formación de los técnicos agropecuarios es “el factor a considerar”, enseñar a producir mitigando los efectos del medio ambiente.

Los futuros técnicos en la trayectoria aprenderán a utilizar los factores requeridos y los efectos que producen las prácticas agrícolas y pecuarias en el medio ambiente. Los procesos de enseñanza actualizados van en busca de mejorar el aprendizaje por motivación en lo que los estudiantes hacen y como consecuencia los crecimientos cognitivos en procesos mentales controlados darán cuenta de la aplicación de saberes interdisciplinarios.

Ese gran objetivo de “enseñar a aprender y hacer fundamentado” es una de las alternativas para superar problemas de aprendizaje y de mejorar la formación profesional. La estrategia de integración curricular lleva a fortalecer el mapa conceptual por medio del “efecto espirado” retomando, incorporando y aplicando saberes para lograr conocimientos básicos y profesionales en forma consecuente y de complejidad creciente. Los proyectos de integración con vinculación al contexto se asentarán en “agrosistemas interactuantes” (vinculados) y las actividades didácticas generarán la posibilidad de integrar simultáneamente varios aportes disciplinares. Las decisiones que los estudiantes tomen al hacer propuestas de carácter pre-profesional desde las “prácticas formativas complementarias” por ejemplo ante un cambio en un agrosistemas, permitirá conocer cómo actúa frente a situaciones donde demuestre el manejo de los “mínimos ecológicos” por debajo de los cuales el ecosistema colapsa y el proceso es irreversible. Interpretar los “mínimos productivos” si no se produce las necesidades de alimentación quedarán insatisfechas y los “mínimos económicos” si los costos superan a los beneficios ninguna empresa podrá subsistir. Para ello el conocimiento que aportan todas las materias es vital.

La Estrategia de Integración curricular abordada desde el enfoque sistémico es una visión renovada para resolver el aprendizaje y la actualización del Perfil Profesional de la Tecnicatura en Producción Agropecuaria. Esta forma de enseñanza supera la tradicional en todos los aspectos, se podrá formar mejores y más cantidad de técnicos que miran los aspectos productivos desde su perfil profesional que actuaran con responsabilidad social y ambiental, pero por, sobre todo, aprenden a trabajar asociados y de esta manera estaremos más cerca de formar mejores ciudadanos.

Fundamento

Este aporte acompaña el desarrollo del diseño curricular recientemente aprobado por la Dirección General de Cultura y Educación, D G C y E y el Consejo General de Educación CGE, la Educación Técnico Profesional ETP desde la propuesta específica de la Dirección de Educación Agraria DEA de la provincia de Bs As con aportes de muchos docentes de la modalidad y referentes. Este diseño presenta un formato de organización curricular con contenidos organizados en áreas que reúnen materias recuperando e integrando viejos espacios curriculares con una *visión sistémica* del campo de la formación específica. Es de destacar que el enfoque sistémico es apoyado por el campo de las prácticas formativas complementarias y profesionales que a su vez promueven el ejercicio de la integración curricular reuniendo los campos de la formación general y científico tecnológica. Por otra parte, presenta una didáctica renovada que fortalece métodos que facilitan el desarrollo de la estrategia de *enseñanza basada en proyectos*, este trabajo pretende acompañar a los docentes en la interpretación de lo deseado sobre el aprendizaje y desarrolla ejemplos posibles para lograr mejoras

en el aprendizaje con el fin que un porcentaje mayor de estudiantes pueda superar problemas y lograr la terminalidad del nivel y la modalidad.

Parte de la enseñanza tradicional que se vio alterada y renovada con propuestas diferentes que planteaba el diseño curricular anterior (Resoluciones 88 y 3828 de 2009 de la D G C y E Dirección de Educacion Agraria de la provincia de Bs As), propuestas que planteaban practicas docentes sostenidas por métodos de enseñanza activos que proponían a los docentes incentivar la búsqueda de la información necesaria para que los estudiantes resuelvan problemas utilizando información interdisciplinar. Generación de proyectos referenciados al contexto que surgían como “ideas preliminares” al investigar el medio rural – urbano aplicando métodos como estudio de casos, generando de esta manera un posicionamiento estratégico de los estudiantes en el lugar donde viven o residen. De esta manera se lograba incursionar en los sistemas productivos, industriales fortaleciendo el vínculo futuro de la formación técnica como cuna de su desarrollo profesional, siendo por, sobre todo, una estrategia de aprendizaje donde se avanza en la aplicación de saberes interdisciplinarios al sortear problemas por medio de soluciones alternativas cuya decisión, es resorte de los estudiantes convalidando saberes logrados. Estos pasos fueron una avanzada de la ETP Agraria en lo que respecta a mejoras en el aprendizaje, hoy se renuevan siguiendo el mismo camino desde una visión actualizada, el trabajar los sistemas lleva a mejorar naturalmente la integración curricular y estas prácticas sin dudas abren puertas a la valorización del conocimiento, porque los estudiantes reconocen que es importante y necesario saber, para tomar mejores decisiones y que el aprendizaje se construye significativamente y se aprende a controlarlo; que los aportes de todas las ciencias son importantes.

Este trabajo trata de generar conciencia en la necesidad de cambiar algunas prácticas de enseñanza, de fortalecer métodos ya experimentados con la finalidad de mejorar la calidad educativa entendida como la capacidad para resolver el problema del aprendizaje y que los estudiantes *aprendan a aprender durante toda la vida*. Hablamos de formación integral y para ello los proyectos que se promuevan deben lograr en los estudiantes una sólida formación en valores y una eficiente formación profesional, desde estos preceptos básicos vamos a trabajar ideas, para que el cambio en la educación agraria se concrete y estos deseos se cumplan.

1° Parte

Interpretación de la pedagogía de Integración Curricular basada en proyectos desde los “Agrosistemas” Puesta en marcha del diseño curricular 2025 de la modalidad Educacion Agropecuaria Resolución 565424 de la D G C y E.

¿Cómo se forma un Técnico Agropecuario?

El renovado rol del técnico agropecuario demanda un trabajo institucional de esfuerzo y creatividad asociada, que se plasme en un proyecto institucional (PI) posible, construido con participaciones conjuntas de todos los docentes, profesores, maestros de sección, coordinadores, jefes de área, encargados de medios apoyo, equipos de orientación escolar, jefes de departamentos, bibliotecarios y pañoleros más los referentes externos y familias.

Este proyecto institucional (PI) se construye siguiendo lineamientos trazados por la dirección de educación agraria Resolución 565424 de la D G C y E provincia de Bs As, y numerosos documentos afines, que le dan el marco referencial que aporta el diseño curricular y la Resolución 15/2007 del INET CF sobre el Perfil Profesional del Técnico Agropecuario (Funciones, sub funciones, área ocupacional, habilitaciones profesionales)

¿El técnico buscado?

Nuestro país ha evolucionado en la productividad e industrias en sus alternativas agrícola-ganadera que también merecen evolucionar en modelos propios que consideren las particularidades de nuestras expectativas futuras, que den cuenta de mejores volúmenes, satisfacción de necesidades internas de alimentos, inclusión social en los desarrollos territoriales, valor agregado en origen, formatos propios de usos tecnológicos, entre otros aspectos que hacen a las políticas de desarrollo nacional en todas sus regiones atendiendo sus particularidades. En estos cambios la educación agraria esta llamada a participar como promotora de acciones que den cuenta de estos aspectos en forma directa como institución que sabe y por sus aportes con profesionales capacitados.

¿Por dónde ir?

La formación técnico profesional tiene la misión de formar técnicos agropecuarios capaces de incursionar en los aspectos específicos de los sistemas productivos y su evolución permanente, el “*modelo pedagógico*” que se propone incorpora el trabajo formativo desde la mirada de agrosistemas. Incorporar a los proyectos tradicionales conocidos como Proyectos de integración curricular y vinculación al contexto socio-productivo Proyectos de Integración Curricular y Vinculación al contexto socio-productivo (P IC y V) ejercicios formativos en cinco dimensiones: Técnico-productiva (¿Qué y cómo producir?), Tecnológica, (Reconocer y seleccionar tecnologías), Económico organizacional (Gestión de los emprendimientos, Socio territorial y Ambiental (los actores sociales convocados para producir), Ambiental (Uso racional de recursos naturales).

La figura muestra una evolución conceptual de la educación agraria, un ordenamiento en la forma de visualizar los sistemas productivos organizados en modelos integrados “Agrosistemas integrados” SIPA en nuestro caso de producción agropecuaria.



El modelo pedagógico y su finalidad

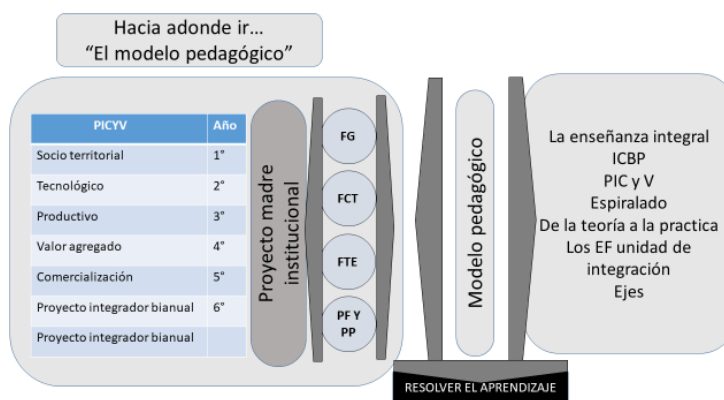
El modelo pedagógico tiene en cuenta la “enseñanza integral” que se aborda posicionando los estudiantes en el proceso de aprendizaje real, ubicándolos en proyectos que habilitan la participación interdisciplinar. Es una práctica activa donde el docente deja de lado el rol de transmisor de

información para ubicarse como guía del proceso, los estudiantes llevan adelante el aprendizaje “descubriendo” nuevos saberes y utilizarlos en resolución de problemas; en este sentido los trabajos van de la “*práctica a la teoría*”. El diseño lo plantea como “*enfoque crítico*” donde los estudiantes se posicionan frente a la realidad y analizan la situación que en primera instancia les proporciona “ideas” que se traducirán en “temas” que a posteriori se organizarán como proyectos surgidos de esa realidad. De aquí la importancia de trabajar estudiando casos, análisis que los llevará a innovar desde su creatividad, orientados por las características del espacio abordado, así la materia Investigación del Medio se suma al área de agrosistemas de una manera relevante.

La relación entre la teoría-práctica y las demandas de la práctica a la teoría se fortalecerán con dispositivos como la UVE de Gowin que más adelante utilizaré. Los espacios para ubicar los proyectos que derivan del Proyecto Institucional (PI) con el nombre de “tema madre” y que a su vez le da pertinencia e identidad a cada escuela se denominan “*proyectos de integración curricular*” PIC que identifican los diferentes años de la trayectoria. Estos proyectos al vincularse al contexto se reconocen como PIC y V y cada uno de ellos se compone de los “proyectos de los estudiantes”. Estos últimos se acunan y referencian en los entornos formativos (EF) internos y externos. Los (EF) con sus referentes docentes “encargados de entornos” maestros de sección, instructores, etc., son espacios privilegiados para incubar los proyectos de los estudiantes y que en definitiva generarán a los docentes muchas oportunidades para aportar información, datos que se traducirán en conocimientos y prácticas (conceptos y prácticas) que consolidarán la “*formación para el trabajo profesional*”.

Los (EF) son espacios donde los PIC y V se concretan y evidencian las capacidades logradas por los estudiantes, donde la estrategia de enseñanza integrada se pone de manifiesto y realmente se puede apreciar la evolución del aprendizaje.

La figura muestra la evolución del modelo pedagógico definiendo los “Proyectos de Integración Curricular y Vinculación al contexto socio-productivo” PIC y V de los primeros 6 años de la trayectoria formativa, la participación de los 4 campos del saber FG, FCT, FTE y las Prácticas formativas complementarias, y la participación de los EF en una suerte de integración armónica entre la teoría y la práctica y viceversa.



Como se puede apreciar, esta forma de enseñar cumple múltiples propósitos “*deseos del sistema educativo*”, por ejemplo, lograr que los estudiantes puedan mejorar las capacidades vinculadas a la comunicación, la oralidad, la argumentación, la fundamentación, el análisis crítico sobre el aprendizaje y valoración de saberes. Esta ejercitación permanente en las actividades que participan los estudiantes, los posiciona en el “*autocontrol del aprendizaje*”; es el punto donde el aprendizaje realmente sucede “*Pensamiento reflexivo*”, lo reitero visto la importancia de considerarlo pues da cuenta de que se “*Aprenda a aprender*”. Acompañan otras ciencias del campo de la formación científico tecnológico para utilizar conceptos y destrezas en cálculos, análisis de resultados, prácticas en diseños desde matemática a la par entender los fenómenos para actuar en forma consiente en

situaciones de producciones vegetales y animales, de industrialización de productos y aplicación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas respetando y haciendo uso criterioso de los recursos naturales que necesariamente condicionan los agrosistemas.

Las prácticas formativas complementarias son un nuevo recurso didáctico, donde no solo se avanza paulatina y gradualmente a las practicas profesionalizantes y al logro de las incumbencias profesionales de la tecnicatura, sino que son espacios de consolidación del aprendizaje. Porque el aprendizaje, visto de esta manera, surge del trabajo de los estudiantes que van trasformando el dato o la información recibida en conocimientos, que a su vez se reúnen y reorganizan en el mapa conceptual inicial que cada uno tiene y por medio de esa reorganización y jerarquización el aprendizaje se consolida en conocimientos. Estos conocimientos o saberes si pueden ser seleccionados y rescatados a la hora de resolver situaciones estarán dando cuenta de que el “proceso de aprendizaje se va logrando”. El punto a alcanzar en los actos de enseñanza es enseñar a “saber” utilizar el “Pensamiento reflexivo” o autocontrol de aprendizaje.

El aprendizaje basado en proyectos interdisciplinarios y su aplicación sistémica

Muchas veces lo complejo no es tanto cuando se comprende y lo complejo al fin puede resultar simple. La educación agraria ha avanzado mucho en la estrategia de enseñanza integrando aportes interdisciplinarios, solo hay que informarse de las experiencias que año a año nutren en sistema con innovaciones producto de trabajos observados en ciclo básico y superior (Al aplicar el dispositivo de Evaluación de Calidad EC). Pero es necesario seguir avanzando pues el desafío es que el aprendizaje realmente ocurra y a mi juicio se debe manifestar concretamente en mejora en las tasas de promoción, el Régimen Académico a implementar en 2025 es una medida que puede resultar positiva siempre y cuando podamos resolver su aplicación. Es decir, es necesario lograr una buena aplicación del diseño y para ello hay que acompañar la actualización en las practicas docente con mejoras en la aplicación de la didáctica (renovados modelos) y en el acompañamiento de los estudiantes y docentes en jornadas escolares efectivas y eficientes.

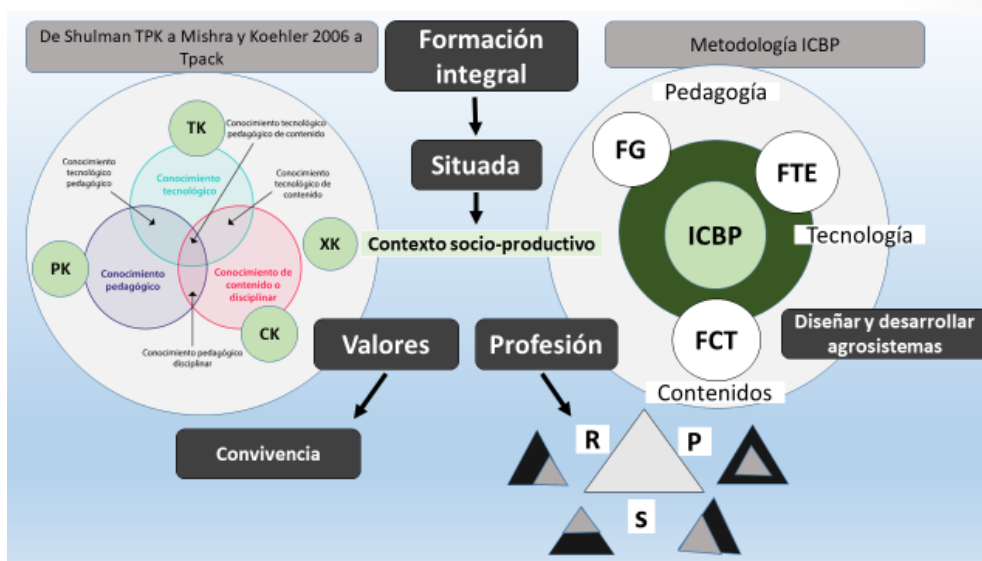
El modelo pedagógico actualizado y destacado

Relacionando el modelo que identifica la Educación Secundaria Agraria de Integración Curricular Basada en Proyectos (ICBP), con modelos de enseñanza destacados mundialmente como la TPKx³ que inicialmente relacionaba los conocimientos (K) con la didáctica o pedagogía (P), el contenido (C) y la Tecnología (T) al que luego se sumó el contexto (X) con el fin de lograr con este juego que los estudiantes logren el “*Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido*” como máxima expresión de aprendizaje, se puede apreciar una gran similitud.

La figura muestra: A la izquierda el modelo TPKx y los conocimientos que relaciona a los efectos de lograr un aprendizaje altamente significativo, el centro de mayor interacción reúne conocimiento tecnológico pedagógico del contenido. Y la derecha el modelo que la Dirección de Educacion Agraria propone continuar impulsando como estrategia pedagógica innovadora. Esta trata de situar y por ejercitación de los estudiantes desarrollando

³ El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) permite identificar los conocimientos que necesitan los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de las aplicaciones tecnológicas (Samperio y Barragán, 2018, Srisawasdi, Pondee y Bunterm, 2018, Zhan, Quan y Ren, 2013).

proyectos
“autosituarse”
en busca de
resolver
situaciones
emergentes que
surgen en los
procesos
productivos que
abordan como
SIPAs
Agrosistemas
integrados de
producción
agropecuaria. Se
puede observar
la interacción



entre los diferentes campos del saber Formación General FG, Formación científico-Tecnológica FCT y Formación Técnico Específica FTE y las prácticas formativas complementarias, los profesores de diferentes materias contribuyen a orientar el proceso de busca de información para resolver problemas situados en la realidad. Se parte de enseñar a “Diseñar agrosistemas” y utilizarlos en proyectos. El triángulo central muestra los factores que condicionan los “Agrosistemas” y con los cuales deben jugar los estudiantes en formación como técnicos agropecuarios P producción, R rentabilidad y S sustentabilidad. Cuando no se logra equilibrio se rompe el sistema hacia un lado y condiciona algún factor que generalmente es la sustentabilidad ambiental.

Del comparativo destaco que la propuesta de integración curricular siguiendo proyectos es superadora, ya que promueve la alianza disciplinar con renovadas practicas docente desde una didáctica actualizada. Didáctica actualizada, entendiendo posicionamiento real de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y vinculándose con el medio que sustentará su desempeño profesional; cosa que sucede frecuentemente en enseñanza de la modalidad en situaciones reales en los entornos internos y externos a las escuelas en sus formatos tradicional y de alternancia (en emprendimientos familiares, por ejemplo).

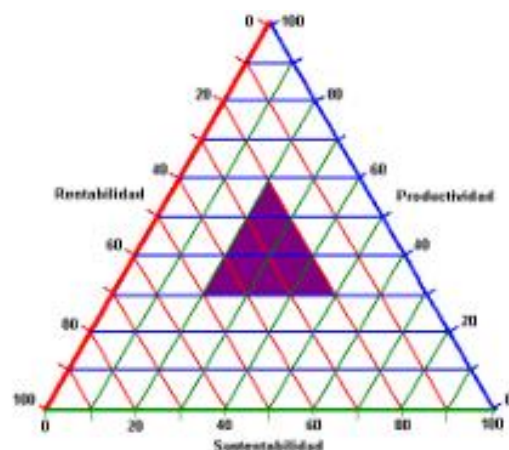
El modelo pedagógico siempre considera la “formación integral”: En valores ciudadanos responsables, críticos, creativos y solidarios de allí la importancia de contar con “Acuerdos Institucionales” actualizados, de trabajos en Consejos de convivencia escolar y de generar espacios de trabajo con los Centros de estudiantes. Considera en el Proyecto Institucional (PI) la formación para el trabajo y aquí florece el rol profesional del técnico agropecuario capacitado para desarrollar agrosistemas, pensados, organizados siendo parte de ellos. Este modelo pedagógico tiene también muy en cuenta las expectativas de los egresados por continuar estudios, ya que un alto % de ellos aspira continuar carreras afines, de allí la importancia de valorar en los Proyectos de Integración Curricular y Vinculación al contexto P I C y V la participación activa de los profesores de la Formación General y Científico Tecnológica FG y FCT.

¿El modelo pedagógico enseña a diseñar agrosistemas?

El modelo en sus fines apunta a formar jóvenes que se dediquen por convicción a producir alimentos, si bien hay una ecuación productiva que apunta a la rentabilidad económica, porque en definitiva el

trabajo y las inversiones están pensadas para generar riquezas, es importante que en el campo de la formación técnica específica se enseñe a “diseñar agrosistemas” buscando equilibrio entre la rentabilidad, la productividad y la sustentabilidad.

La figura muestra el triángulo que nos permite observar el juego de los tres factores Producción, Rentabilidad y Sustentabilidad, que determinan una producción en agrosistemas equilibrada o distorsionada según el modelo (los triángulos muestran alteraciones al equilibrio, el triángulo alto de la derecha muestra equilibrio entre los factores).



¿La formación específica se centra en agrosistemas?

Vamos a fundamentar que SI, pero es clave el trabajo en agrosistemas para mejorar las prácticas de aprendizaje, y aprender a superar problemas producto de haber alcanzado el dominio del conocimiento al interactuar en ellos y superar problemas que allí ocurren.

La formación integral en su faz profesional, trata de generar en los estudiantes vocación sobre lo que van a hacer en su futura trayectoria por el mundo, en las escuelas agrarias aprenderán los conceptos básicos y desarrollarán habilidades profesionales, tanto como básicas profesionales, específicas de la modalidad (Resolución 266/2015 del CF INET). La propuesta lleva a mejorar aspectos sobre toma de conocimientos como resolución de las funciones que identifican el Perfil profesional del Técnico Agropecuario, anteriormente se proponía una formación por materias del campo del saber de la formación técnico específica que situaba a los estudiantes en espacios de producción, de investigación y análisis que se reconocen como entornos formativos de producción: *huerta, vivero, monte frutal, forrajes, agricultura, cunicultura, apicultura, aves, porcinos, ovinos, ganadería bovina de carne y leche, y otros, de investigación como laboratorios de química, biología, meteorología y de análisis en laboratorio de informática. Además de los talleres de carpintería, herrería, electricidad, pañol, maquinarias y equipos. Se suman los de industria de dulces, frutas y hortalizas, de miel, de lácteos y cárnicos y las plantas de elaboración de alimentos y forrajes para animales.*

Es decir, por medio de proyectos los alumnos participaban en estos entornos formativos donde desarrollando diversas actividades, resolvían situaciones simples y complejas que estos sistemas les generaban. Esta dinámica generó y continúa generando, oportunidades para integrar saberes disciplinares aportados por los profesores de todos los campos del saber, de los encargados de entornos y también de mucho personal idóneo que en las escuelas demuestra actitud resolutiva y experiencia; todas oportunidades para poder aplicar lo “*supuestamente aprendido*”. *¿Porque esta duda? Porque muchas veces creemos que hemos enseñando y los estudiantes aprendieron y, puede*

pasar que el aprendizaje no fue tal, quedo en una “información retenida”, lo retuvo de memoria y simplemente lo recuerda momentáneamente de memoria”.

Desde el inicio de la aplicación de esta estrategia de integración curricular en proyectos, se trabajó para que los estudiantes puedan “aprender de otra manera”, es decir tratando de que el aprendizaje ocurra y se manifieste. El proceso de enseñanza-aprendizaje que se busca debe dar respuesta a enseñar a retener información, procesarla en la base conceptual y poder recuperarla cuando sea necesaria, esto se logra por medio de la actualización de la didáctica; docentes que recurren a prácticas activas situadas donde los estudiantes son motivados para descubrir nueva información permanentemente y transformarla en conocimientos y saber usarla en determinados momentos.

El método de estudiar de memoria “retención de información” cambia por el “Estudiar utilizando las memorias” por medio de un nuevo proceso mental de aprendizaje, las memorias pasan a ser utilizadas como acompañantes en todo el proceso: Recepción de información, reubicación y jerarquización de la información, transformación en conocimiento lo cual lleva a desarrollar el mapa cognitivo inicial al proceso y la capacidad de recuperar el conocimiento a la hora de utilizarlo.

“Jugando con las memorias MC memoria de corto plazo, MT memoria de trabajo a MLP memoria de largo plazo”.

Conservando la esencia de lo aportado por las experiencias en este sentido, llevan a repensar el ajuste al modelo pedagógico...

El diseño y participación en agrosistemas impulsa varios aspectos que intencionalmente se propusieron desde el modelo pedagógico basado en la Integración Curricular IC, como ser trabajar en proyectos, aportes disciplinares (multidisciplinares, inter y trans).

Es importante aclarar algunos conceptos para observar la importancia que tienen en la nueva pedagogía.

- Diferenciar claramente los términos y sus alcances. La tarea multidisciplinar es la que reúne diferentes aportes de materias de diferentes campos que de alguna manera se asocian para realizar algún proyecto o simplemente resolver un problema. Se estudia la polinización desde Biología, Vivero y Apicultura y cada una de estas materias conserva sus conceptos, métodos, participan, pero no interactúan intensamente.
- La interdisciplinariedad la utilizamos para trabajos de mayor precisión y análisis, hay interacción entre las ciencias. Por ejemplo, el calentamiento global es un problema complejo que requiere comprender varias disciplinas para resolver sus causas y efectos. Un ejemplo de interdisciplinariedad también se da en ciencias que interactúan fuertemente y llegan a identificar una nueva ciencia como puede ser la BIOTECNOLOGIA que este diseño impulsa.
La Biotecnología según la Biotechnology innovation Organization es la “Tecnología basada en Biología, que utiliza procesos celulares y bio-moleculares para crear productos y tecnología que mejoren la calidad de vida. Así durante más de 6000 años elaboramos y consumimos el pan y el queso mediante estos procesos que se basan en microorganismos.

- En nuestro caso la interdisciplinariedad convoca a los profesores a trabajar muy asociados en un proyecto, podría pensarse como un paso previo para avanzar en trabajos más asociados aun, estamos ingresando a la transdisciplinariedad. Es decir, los PIC y V que se generan como proyectos madre de cada curso y su segregación en proyectos de estudiantes reúnen la participación de diferentes materias, para desarrollar la implantación de un huerto matemáticas calcula superficie, cantidad de semillas, Biología ayuda a reconocer el poder germinativo, Geografía investiga sobre condiciones medio ambientales, Físico química analiza el pH del suelo y Huerta la ejecución práctica de la actividad. Cuando se decide dar un paso más en la enseñanza pensamos en la transdisciplinariedad.

¿La transdisciplinariedad como método de enseñanza es el nuevo rumbo?

La transdisciplinariedad es la forma de enseñanza que requiere no solo la participación de disciplinas, sino la organización y contextualización del conocimiento, se rompen los límites de las disciplinas y se comprenden plenamente los fenómenos de la naturaleza humana y del hombre mismo.

Para entender el funcionamiento esperado en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde esta visión, debemos considerar el “Proceso de aprendizaje” y aquí surge la necesidad de trabajar desde diferentes materias una fuerte vinculación hacia la resolución de un problema que bien puede ser *“diseño Agrosistemas desde una visión holística”*. Esta experiencia al ser trabajada por medio de enseñanza activa por descubrimiento, permitirá que los estudiantes aprendan por sus medios y en forma asociada, ya que los reunimos en grupos y los docentes interpretamos que estamos *“Enseñando a aprender de una forma más autónoma”* para que realmente el aprendizaje ocurra.

- El trabajo en agrosistemas seria en este caso el vehículo para llegar por el camino que determina el diseño curricular y la metodología de enseñanza basada en la integración curricular (IC). Como vemos, integrar no es solo contactar conceptos de una disciplina con otra, es algo mucho más complejo y de mayor significatividad.
- La educación transdisciplinar se basa en prácticas activas situadas sobre la realidad para lograr que los estudiantes entiendan y comprendan los contenidos (recordemos lo presentado como método TPAKx relacionado a la ICBP), *“Conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido”*.
- El gran deseo de los sistemas educativos es resolver el aprendizaje y pasa por desnaturalizar las practicas descontextualizadas que dificultan la comprensión, la multidisciplinariedad con grandes aportes de información a los estudiantes, le obstaculizan el proceso cognitivo y les aburre, al fin rechazan la enseñanza. La educación basada en prácticas asociativas que estimulen el deseo de aprender como son los proyectos integrados, estimulan ese deseo, porque permite a los estudiantes descubrir nueva información y aplicarla en forma fundamentada; descubre, crea, reflexiona y activa el “Pensamiento estratégico y crítico”.
- Si los estudiantes a su vez, sitúan el aprendizaje en la realidad, se generan otras expectativas sobre la enseñanza, se valora lo que se aprende porque se jerarquiza el saber, pasa a ser útil y necesario.

La visión holística de la enseñanza

La enseñanza desde la visión holística promueve el aprendizaje integral donde los estudiantes aprenden posicionados en su propia identidad, en la forma de ver y participar en el contexto, en el mundo que los rodea, ser críticos de ello con posibilidad de generar cambios. En este sentido lo que aprenden les generará pasión, interés y deseo de saber más. El holismo trata del conocimiento del procedimiento de aprendizaje y de los métodos para alcanzarlo, donde prima el análisis desde una manera global de analizar las cosas no de una simple suma de partes. Desde la pedagogía que se basa en Agrosistemas significa mirar los sistemas en forma integrada, de allí los SIPA (sistema integrado de producción agropecuaria)

La enseñanza provocada por medio de Agrosistemas, permitirá a los estudiantes comprender que el todo, no es la suma de los elementos constitutivos, por ejemplo, las plantas y las abejas, cada parte mantiene sus individualidades si nos referimos a sus funciones, pero funcionan compartiendo un sistema que podemos definirlo como “Agrosistemas”, donde las partes intercambian y se benefician “sinergia”. Y estos sistemas que se vinculan, integran a los estudiantes al mismo y pasan a ser protagonistas en ese entorno educativo que se genera, es decir son y se sientan parte de la experiencia. Este tipo de enseñanza, relaciona los estudiantes (trabajo en grupos s/ el proyecto) respondiendo a una pedagogía humanista formativa de personas y sus vinculaciones situadas en la realidad.

Al hablar de formación integral estamos hablando de este tipo de enseñanza, donde se trabaja para desarrollar atributos físicos, emocionales, psicológicos y espirituales en los jóvenes que se suman y suceden en los aprendizajes específicos de la modalidad.

En estos actos de enseñanza sobre la realidad, los docentes pasan a ser guías del aprendizaje esperando que los estudiantes mantengan un “ritmo de aprendizaje deseable”, el ritmo en que cada estudiante aprende según su “estilo”, es una forma de trabajar las diferencias y dificultades que otros métodos de enseñanza estructurados y cerrados provocan. El plan de estudio se sujeta a estas demandas y ritmos. Otro de los aportes de este tipo de enseñanza es trabajar el “aprendizaje experiencial”, que posibilita poner en práctica los conocimientos adquiridos y esperar que la práctica demande nuevos conocimientos. Los estudiantes están siempre motivados porque al experimentar tienen posibilidad de crear, de generar nuevos modelos y productos y esto resulta emocionalmente atractivo. En definitiva, practicar la enseñanza “holística” es innovar en el aprendizaje, contribuye a la formación deseada y será una forma diferente de ver y enseñar sobre los sistemas productivos al desarrollar “Agrosistemas”

El modelo pedagógico de la modalidad

El modelo pedagógico está pensado en trabajar la formación integral desde agrosistemas, que como antes mencione sería el vehículo que va hacia la meta por la trayectoria que marca el diseño curricular siguiendo la estrategia de trabajo asociado interdisciplinar y trasndisciplinar aportado por la integración curricular IC y desde una visión holística. Se requiere de docentes capacitados para pensar, planificar y desarrollar este modelo, docentes que han experimentado la interdisciplinaridad reuniéndose en participaciones asociadas según los proyectos integradores y que ahora avanzarán en considerar aspectos específicos para lograr desarrollar en los estudiantes capacidades para “autocontrol del aprendizaje”, para ser críticos de la realidad y generar propuestas de cambio.

Desde el abordaje de agrosistemas podemos generar estas situaciones para que los estudiantes visualicen el mundo, la interacción de los sistemas, la observación de los elementos y factores determinantes de cada sistema en el todo siguiendo el aprendizaje holístico.

➤ Estudiando un agrosistema: Por ejemplo, si comenzamos a estudiar un agrosistema considerando las abejas en el entorno natural, podemos situar los estudiantes en el monte frutal y analizar el trabajo de las abejas en la polinización y transformación del néctar en miel. Desde una disciplina se puede abordar este estudio, como Biología y/o Apicultura, la visión holística hará posible que los estudiantes observen y experimente organizados en grupos, que distingan la participación y los beneficios que esta sinergia provoca. *La visión del todo* los llevará a interpretar ese vínculo natural y valorarlo como alternativas de producción, entender cómo funcionan dos sistemas en armonía, la producción de frutas y de miel, e incluso pensar alternativas de mejora. También durante el momento inicial de observación y de análisis de alternativas surgen oportunidades para enseñar a ver la realidad y ayudarlos desde la enseñanza interdisciplinar a interpretar los fenómenos que ocurren. *Estar frente a estas situaciones despiertan interés por descubrir y motivación por saber por qué ocurre.*

Situación de los estudiantes frente a problemas es una forma diferente de enseñar y de promover el aprendizaje autónomo, a la vez de incentivar la interdisciplinariedad. Un ejemplo resolver “Aportes al monte frutal” donde se vincularán profesores de Matemática, de Biología, de apicultura y Prácticas del lenguaje al concretar un informe. Esto genera un aprendizaje integral del agrosistema con posibilidades de encontrar alternativas de mejora y generación de procesos de aprendizaje por descubrimiento donde los estudiantes están más atentos y predispuestos. De esta forma estamos cambiando el ritmo tradicional de enseñanza basado en transmisión de información orientada de disciplinas que anteriormente estaban desconectadas, respondiendo solo a modelos multidisciplinares. Si seguimos alentando cambios en la pedagogía, podemos pensar en evolucionar al trabajo de mayores requerimientos disciplinares, por ejemplo, resolver los problemas de “Las abejas amenazadas por actividades contaminantes”. La transdisciplinariedad ayudará a entender el problema y los estudiantes a reflexionar y generar propuestas creativas para superarlos. Cuando se avanza en esta forma de enseñanza, “el modelo espiralado” se pone en evidencia y su aplicación “Es una forma de aprendizaje que implica una revisión constante de información y ampliación de la base conceptual, que genera progresos en los procesos de aprendizajes significativos; permite avanzar de lo simple a lo complejo y mejorar el autocontrol del conocimiento.

¿Este Agrosistema está amenazado?

Es un ejemplo de promover situaciones problemas que invitan a investigar en forma permanente al generar interés por saber más...

Hace 5000 años los humanos iniciaban la cosecha de miel envenenado con humo sulfuroso las colmenas para ahuyentarlas, disminuyendo las mismas. En 1852 el clérigo Lorenzo Langstroth patentó el marco móvil y la industria de las abejas comenzó y las abejas se multiplicaban en colonias portátiles reemplazando las abejas nativas. Los apicultores comercializaban la polinización y en otros casos pagaban por la cosecha del néctar y el polen y si bien el Agrosistema se mantenía, el efecto por uso de agroquímicos en forma indiscriminada generaba trastornos muchas veces irreversibles. Y así podemos seguir presentado inquietudes en base a resolución de problemas... Otra pregunta que

promueve reflexión es ¿La economía altera los sistemas productivos? Y podemos citar “la teoría económica distorsiona a la realidad ecológica” (Segeberg, 1974). Tema de investigación profunda recomendable para el ciclo superior.

¿Qué podemos hacer?

Siguiendo con el planteo sobre la interdisciplinaridad y transdisciplinaridad como recurrentes en la pedagogía basada en la *Integración Curricular IC, el espiralado y la reflexión crítica de la practica a la teoría* antes vimos como las diferentes disciplinas se vinculaban e incluso parte de ellas se reconvertían en otra, el ejemplo fue la Tecnología y Biología en “Biotecnología”. En este caso la utilizamos para tratar de responder al problema. **¿Qué hacer para mitigar los efectos contaminantes que ponen en riesgo el Agrosistema Abejas y Frutas?**

La figura hace referencia a la interacción de las frutas y abejas que naturalmente comparten beneficios y también amenazas, destaca términos que iremos relacionando porque hace a los fundamentos pedagógicos que sostienen el aprendizaje basado en proyectos con participaciones interdisciplinarias. Destacando la visión integral de los Agrosistemas “holística” y aprender descubriendo información y procesamiento mental con aplicación de los saberes logrados.



Según Quesada D, existen soluciones⁴ para salvar a las abejas que engloban al mejoramiento de

las prácticas en la apicultura, así como las regulaciones y control de pesticidas. También tenemos el perfeccionamiento de los procedimientos de polinización para combatir la desnutrición en abejas y/o gestiones para frenar la pérdida de hábitats. Recientemente se ha ido demostrando que la biotecnología también podría tomar un papel clave en la realización de este objetivo. Dichas investigaciones giran en torno al estudio de las abejas y sus interacciones con otros organismos y medio ambiente. En primer lugar, en genómica, el uso de marcadores en el genoma de la abeja permite a los biólogos entender la diversidad genética para una mejor comprensión de estos insectos a fin de mejorar la salud de las abejas de manera más eficiente. En segundo lugar, tenemos a la proteómica, que puede proporcionar información de la biología de las abejas con el estudio de las proteínas con técnicas como Western blot, inmunolocalización y purificación por inmunoafinidad las cuales utilizan mecanismos de adhesión e interacción de proteínas para su funcionamiento [5]. Por último, en la ingeniería genética tenemos métodos como el CRISPR-Cas para influir en genes específicos de la abeja para la regulación y activación de genes, con el fin de por ejemplo hacerlas resistentes a toxinas ambientales.

- Como vemos el modelo que utilizamos para lograr que el aprendizaje realmente suceda demanda de trabajos asociados que vinculan disciplinas de mayor y menor medida, de una visión holística de los sistemas y agrosistemas y de un rol diferente de los docentes actuando como guías del proceso formativo.

⁴ Hablando en serio sobre salvar abejas: una mirada desde la biotecnología Quesada, Diego Universidad Católica de Santa María, Perú.

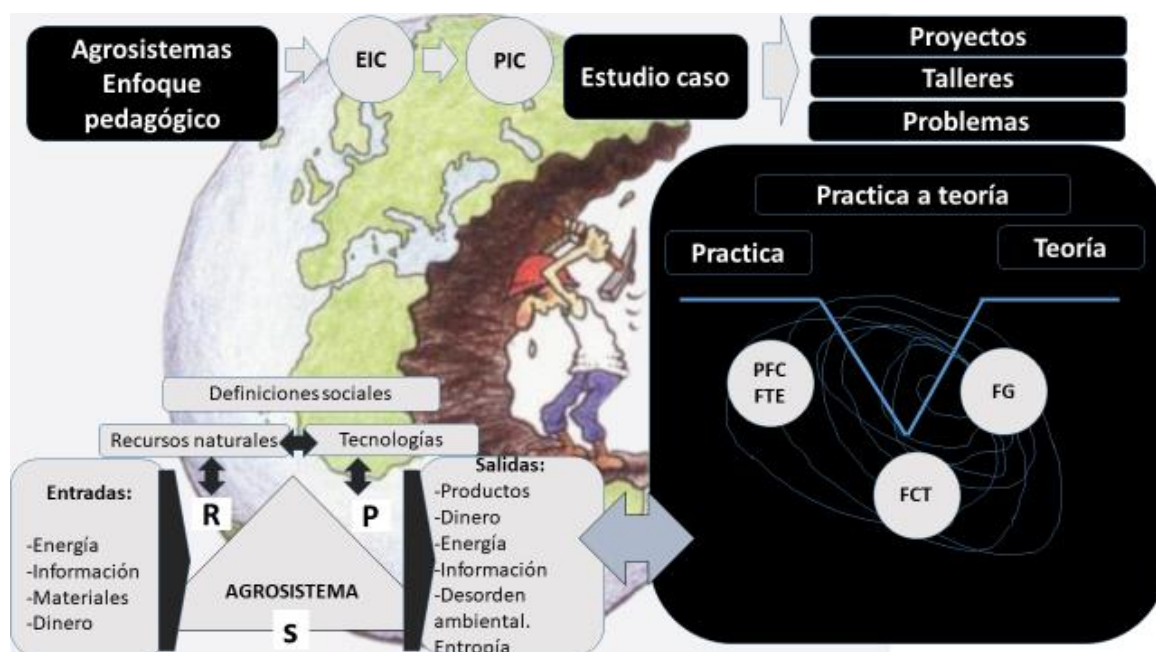
- El tratamiento de estos temas que surgen del análisis de los agrosistemas permite además vinculaciones con la Educación integral ambiental, social, el desarrollo territorial inclusivo, las asociaciones y trabajos cooperativos, el valor agregado en origen, agroecología, tecnologías Ag Tech y el tratamiento de los aspectos relacionados con las diversidades de género y ESI.

El modelo pedagógico en acción

Poner en movimiento este cambio de paradigma en las practicas docente es un renovado desafío a la creatividad de los educadores. Pero hay algunas fortalezas que se puede canalizar con más intensidad para ponerlo a andar y, que a su vez sus inicios sean promisorios de cambios sustanciales en el aprendizaje. Como bien se prescribe en el diseño, hay historia con experiencias positivas que se van a plantear desde el inicio, trabajar en proyectos para la modalidad y en forma integrada es común, aunque sigue siendo una problemática a resolver. Es decir, que en parte por los recambios generacionales el proceso y desarrollo de la estrategia de ICBP tiene reparos propios por la falta de experiencia de algunos docentes y equipos de conducción. No obstante, es una oportunidad para revalorizar lo que se hace bien, para poner atención en las experiencias innovadoras en este sentido, y apoyar con algunas sugerencias como la que estoy presentando.

Los métodos que utilizaremos para desarrollar el modelo pedagógico

Apoyándonos en agrosistemas como núcleo central para lograr los objetivos de un aprendizaje real, de calidad cognitiva y procedimientos acordes a la demanda del Perfil profesional, actuando conforme a una sana convivencia, vamos a recurrir a métodos y dispositivos que den cuenta de una enseñanza activa constructiva, actualizada, eficiente y efectiva. Partiremos apoyados en método de



“estudio de casos” con el fin de reconocer y analizar el contexto y situar luego los estudiantes en él, tomando las ideas que surjan y se transformen luego en “Proyectos”

Los proyectos nos permitirán realizar “talleres” y estos a su vez generarán “Problemas”. La resolución de estos problemas o los intentos serán abordados por la relación entre la teoría y la práctica, sugiriendo a los docentes aplicar el dispositivo “Uve de Gowin”.

La figura nos muestra el enfoque pedagógico a los agrosistemas como vehículo para desarrollar las prácticas docente, en este caso se abordan los agrosistemas considerando los efectos sobre el planeta, la acción del hombre al producir e industrializar el “extrativismo”. Los agrosistemas en más o menos medida tenemos que reconocer que alteran el equilibrio de los sistemas, antes vimos la necesidad de prestar atención al estudio de la entropía. Un ejemplo: La fotosíntesis es la función que identifica la mayoría de las plantas en la cual convierten energía solar organizando compuestos simples en moléculas más complejas como glucosa. Este proceso disminuye la entropía del sistema biológico al crear orden a partir del desorden ambiental. La educación agraria enfrenta el desafío de enseñar a producir racionalmente, a interpretar que la población tiene que alimentarse y a cuenta de ello se dañará el planeta irremediablemente:

- *Los sistemas ganaderos generan gases de efecto invernadero alrededor de 18 % más de CO₂ que el sector de transporte según informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*
- *El sistema agroalimentario global es responsable entre el 44 y 57 % de todas las emisiones de gases efecto invernadero producida por las actividades humanas.*

A la izquierda la figura nos muestra que en los agrosistemas hay entradas y salidas es decir son abiertos y se relacionan con el contexto, en contraposición a los cerrados ideales, que solo se dan en trabajos de laboratorio. Las entradas y salidas de los agrosistemas pueden ser de cuatro tipos: De materiales, de energía (incluye el trabajo humano), de información (incluye los servicios profesionales) y de dinero, a la salida vemos que se ha generado alteraciones al equilibrio natural y allí está el tema “Enseñar a mitigar los efectos al medio ambiente satisfaciendo los requerimientos alimenticios de la población”, situación que además lleva a sumar la población en estas acciones “inclusión social en el desarrollo territorial”. A la derecha abajo el dispositivo de Uve como herramienta “heurística” que ayuda a los estudiantes a resolver y fundamentar la resolución de problemas. Y los aportes de los campos del saber con conceptos y actividades FG, FCT y FTE.

¿El camino a seguir?

La dirección de educación secundaria agraria prescribe en Diseño Curricular (DC PAG) 12. La enseñanza y el aprendizaje sistémico sobre el desarrollo sostenible técnico productivo, nacional e internacional, e innovación tecnológica, como un proceso que configura y organiza los procesos productivos de bienes y servicios; se trabaja teniendo en cuenta múltiples dimensiones a fin de alcanzar los objetivos de desarrollo humano y al mismo tiempo respetar la capacidad de los sistemas naturales de proporcionar los recursos y los servicios del ecosistema en función de los cuales dependen la economía y la sociedad, sin socavar la integridad y el funcionamiento de dichos sistemas.

Las dimensiones *técnico productiva* ¿Qué y cómo producir?, *tecnológica* ¿Cuál es el nivel de intensificación en el uso, aplicación y desarrollo de las tecnologías?, *económico-organizacional* ¿Cómo se organizan los sistemas y cómo se gestionan?, *socio-territorial* ¿Quiénes producen y en qué contextos? y *la ambiental* ¿Dónde se produce y con qué recursos?

El 25 de septiembre de 2015 los líderes mundiales adoptaron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para proteger el planeta, luchar contra la pobreza y tratar de erradicarla con el objetivo de construir un mundo más próspero, justo y sostenible para las generaciones futuras. ¿Estos objetivos se fijaron dentro de la Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible?

El Diseño Curricular (DC) los rescata y fueron considerados a la hora de definir los ejes de actualización, y por este motivo atraviesan todos los espacios curriculares específicos, provenientes de los campos técnico específico, científico-tecnológico y de prácticas profesionalizantes. Este abordaje del desarrollo sostenible permite que las/os estudiantes puedan analizar de manera sistémica el contexto socio productivo y el modelo productivo imperante, a través de un pensamiento social crítico que les facilite una lectura de la realidad con perspectiva de transformación social.

La “*Democratización y Convivencia*”: se logrará generando prácticas democráticas y participativas, orientadas tanto al abordaje de la conflictividad en el escenario escolar como a la anticipación y prevención de situaciones de conflicto. Inscripción en un proyecto bonaerense de desarrollo con igualdad: El sistema educativo es una de las principales presencias del Estado en el territorio, de allí que la articulación con el mundo del trabajo y la producción configuran el horizonte para construir un modelo de desarrollo en donde las mayorías populares sean protagonistas de las estrategias que se definen. Democratizar los saberes del trabajo y del conocimiento productivo y tecnológico constituyen una necesidad donde la escuela tiene una tarea para consolidar un proyecto de futuro que mejore las condiciones sociales, en este sentido más adelante vamos a ver como se construyen estos conocimientos actuando sobre la realidad.

¿Cómo organizar el Proyecto institucional basándonos en la integración curricular?

Está sujeto a la organización según las características de cada institución y de las particularidades de cada contexto, no obstante, es importante considerar que el Proyecto Institucional PI define el marco normativo en que se van a desarrollar las actividades atento a la mejora de la calidad educativa respondiendo a ¿Que se desea? ¿Cómo se trabajará? ¿Conque recursos? Por tal... **¿Cómo poner en marcha el cambio?**

1° Interpretar la organización de los campos y sus propósitos

La estructura curricular que se presenta mantiene las materias ordenadas en los cuatro campos del saber, la Formación General (FG), la Formación Científica Tecnológica (FCT), la Formación Técnico Específica (FTE) y la Formación en las Prácticas Formativas Complementarias (PFC) y Prácticas Profesionalizantes (PP). La didáctica está centrada en Proyectos sostenidos por la participación disciplinar integral (todas las materias aportando) desde los contenidos que las definen en su especificidad. Podríamos considerar que los proyectos son las estrategias básicas que definirá en gran medida el aprendizaje, si bien cada materia hace sus aportes interdisciplinarios manteniendo su independencia en este sentido, se les solicita a los profesores a cargo una apertura de la caja curricular a los efectos de generar un flujo constante de información para que los estudiantes puedan construir las bases de su aprendizaje en forma autogestiva, situación que promueven los proyectos. Cada proyecto madre y sus derivaciones en proyectos de estudiantes generarán un intercambio dinámico y permanente de comunicación y de construcción colectiva del aprendizaje.

Como vemos en la figura, la formación general mantiene una estructura curricular amplia que destaca su misión en el diseño curricular para lograr la formación en valores, para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Dara cuenta del primer propósito de la educación secundaria

“formar ciudadanos responsables, solidarios, creativos y respetuosos, lo que en primera instancia se busca al contratar personas para formar equipos de trabajo”.



La **formación científico tecnológica** hace a los conocimientos integrales de los aspectos científicos, para interactuar en ellos y comprender fenómenos que ocurren en los sistemas. Todo técnico debe conocer sobre este campo y los atributos que le conceden a la formación técnica específica, por medio de los conocimientos adquiridos podrá comprender, integrar y profundizar los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico agropecuario. También podemos apreciar este campo está estrechamente integrado a la FTE y al campo de las prácticas formativas, porque interactúan intensamente en todas las fases de los procesos productivos e industriales. El diseño los presenta como recorridos y son:

⇒ Recorrido Ciencias Exactas y Naturales, que contiene los espacios curriculares Matemática, de primero a sexto año; Ciencias Naturales, de primero a tercer año; Biología, Introducción a la Física e Introducción a la Química en cuarto año, y un espacio integrador en séptimo año denominado Conocimiento Científico Tecnológico.

⇒ Recorrido Socio Territorial, en dos espacios del sexto año denominados Economía Política Agraria y Sociología Rural.

⇒ Recorrido Tecnológico, Introducción a la Biotecnología en quinto año, que profundiza conocimientos biotecnológicos en el espacio Biotecnología y de agregado de valor en Procesos Agroindustriales en sexto.

⇒ Recorrido Ambiental, que incorpora elementos centrales que permitan a los estudiantes comprender los modelos sostenibles en Introducción a la Agroecología y Suelo y Ambiente en quinto año, que profundiza en Agroecología en sexto año.

El profesor que aborde diferentes materias que componen estos trayectos podrán incorporar mucha información específica que los estudiantes seleccionarán con el fin de resolver todos los aspectos de

los diferentes problemas de una manera significativa, es decir teniendo conciencia de lo que hacen o van a hacer. Los proyectos planificados y desarrollados con intencionalidad sistémica demandarán de estos recorridos.

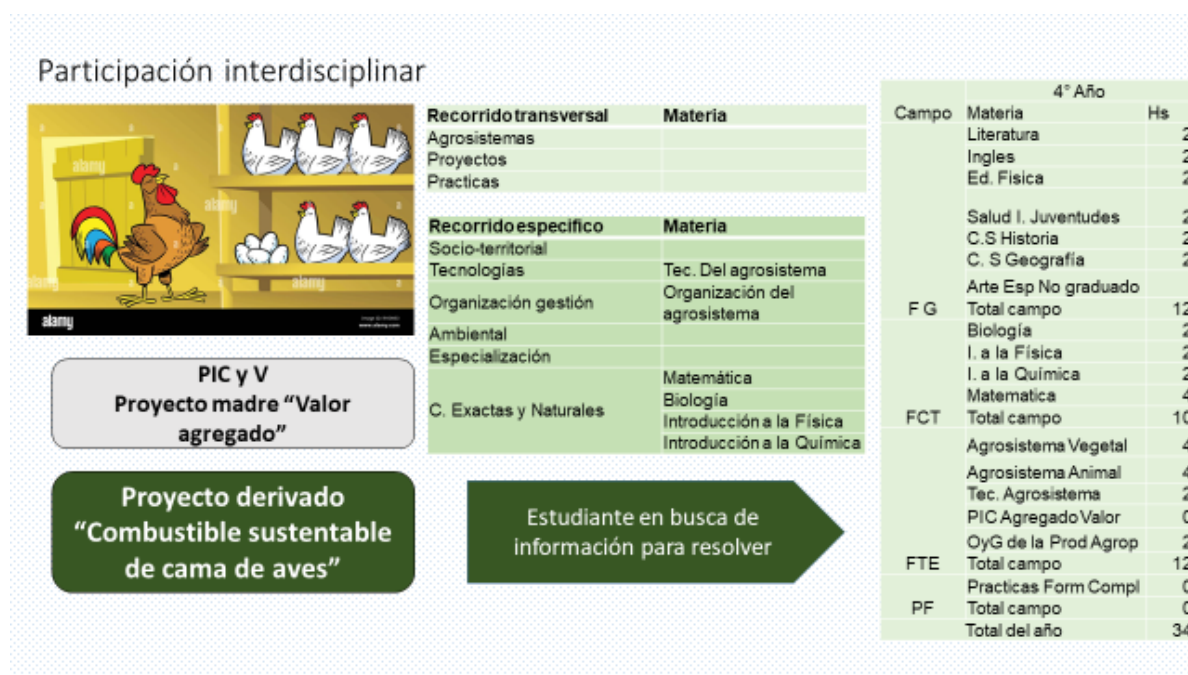
Un ejemplo de participación interdisciplinar

Con un ejemplo vamos a observar el enlace estratégico que puede suceder al participar varias materias.

Un proyecto madre de 4° año s/ el DC “Valor Agregado”, deriva en proyectos de estudiantes por ejemplo “Combustible sustentable de cama de aves”

Agrosistemas desde área Vegetal y animal podría ser la materia convocante para ser el eje de integración curricular (PAG 487 del DC). Corresponde al Modelo 3 del DC PAG 396 El DC presenta el Agrosistema Avícola: Empresa Achawall en Saladillo, Provincia de Buenos Aires, y podríamos investigar allí sobre la pregunta que plantea ¿Qué tecnologías adicionales podrían implementarse para mejorar el manejo de la infraestructura, el control ambiental en las naves y la eficiencia en la logística de distribución?

La imagen nos muestra....



El Proyecto de Integración Curricular y Vinculación al contexto soci-productivo” (PIC y V) que estos estudiantes desarrollan tratan de la **“Transformación de subproductos de aves”**. Es un proyecto diferente que además de apuntar al desarrollo de un sistema productivo tiene alto impacto el cuidado del medio, es una oportunidad para considerar la sostenibilidad y la economía circular. Los desechos producidos en las explotaciones de aves de carne y huevo convertirlos en compost, fertilizantes, biogás y llegar a la producción de electricidad. La resolución del proyecto tiene diferentes etapas que posicionan los estudiantes frente a problemas a resolver y fundamentar decisiones a tomar o tomadas desde los saberes “estar” en asociación de trabajo con sus pares, “saber” conocimientos cognitivos y “Hacer” habilidad para llevar a cabo tareas referentes a rol profesional.

Información adicional. Ejemplo sobre estímulos para generar conocimientos más complejos...

La transformación de subproductos avícolas en materiales valiosos ofrece una solución viable para reducir el impacto ambiental de la industria avícola y promover la economía circular. Biodiesel: tanto la grasa como las plumas de pollo pueden ser procesadas para la producción de biodiesel de segunda generación. Mediante un proceso de transesterificación de estos subproductos con alcohol en la presencia de un catalizador, se pueden producir ésteres (biodiesel). El tipo de biodiesel producido dependerá de la materia prima utilizada y esta influirá en calidad y propiedades. (viscosidad, color, etc.). **Biohidrógeno:** tanto las plumas de pollo como la sangre contienen altas cantidades de proteína cruda, entre otros compuestos, cuya degradación genera H₂. El hidrógeno se ha proyectado como uno de los portadores de energía renovable más prometedores. MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ M.V MARCELA MORENO ZOOT. MSC.

Es importante antes de comenzar a diseñar el Agrosistema recordar que se busca lograr aprendizajes específicos siendo el vehículo para lograr que los estudiantes aprendan a aprender y utilizar el aprendizaje y el crecimiento permanente. Y los objetivos intermedios son:

- Ampliar y profundizar conocimientos provenientes de distintos campos formativos para
 - Generar, relevar y procesar información, analizarla críticamente y jerarquizarla y poder tomar decisiones.
 - Estudiar, comprender y proponer acciones relacionadas temas o problemas relevantes para el medio rural, considerando los diferentes campos del saber, desde un abordaje de la complejidad, a través de la producción de un objeto/ producto, o de una propuesta/ servicio, y/o profundizando algún conocimiento en función de su aporte al eje vertebrador establecido para cada año.
 - Desarrollar la producción de un objeto/producto, o de una propuesta/servicio relacionado a la problemática que se aborda en el proyecto.
 - Fomentar procesos de autonomía creciente en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos.
 - Fortalecer la lectura comprensiva, la argumentación, la oralidad y la escritura.
- *La organización docente se da en el espacio institucional de encuentro EIE y conduce la organización y seguimiento del proyecto*

Ahora convocamos a las diferentes materias...

El tratamiento del tema nos lleva a realizar un ejercicio de contextualización de contenidos y cada materia lo puede abordar en forma individual o trabajarlo asociados participando en el proyecto; el tema es no perder de vista el objetivo “Cambios en la manera de aprender”. Podemos aplicar lo antes mencionado sobre el trabajo multidisciplinar, cada profesor por su cuenta promover la búsqueda de información según los contenidos de la materia que aborda o en forma interdisciplinar interactuando todos sobre la misma situación problema. De la misma manera se decide si cada estudiante trabaja por su cuenta y luego suma lo resultante de cada producción individual o se interactúa generando una producción interdisciplinar o avanza a la transdisciplinaridad. El ejemplo presentado amerita avanzar más allá de la participación interdisciplinar.

Los profesores de las diferentes materias de 4° año de todos los campos analizan los contenidos que pueden participar en el proyecto que este grupo de estudiantes ha seleccionado, se puede pensar en situarlos frente al “Problema a resolver”. Este problema demanda conocimientos y procedimientos que pueden ir desde la Teoría a la Práctica o viceversa, por razones antes expuestas

se sugiere hacerlo desde la práctica, analizando críticamente los efectos contaminantes de las heces de aves y su posible transformación en energía. En este sentido materias relacionadas de hecho en el DC pueden dar los primeros pasos... y nos podemos apoyar en los recorridos transversales “Agrosistema”, “Prácticas Formativas” y canalizamos el trabajo con el eje conductor organizador “Proyecto Integración”. Se suman los recorridos específicos el socio-territorial está considerado en “Agrosistema IV” en 4° año, recordando que los proyectos son abordados luego de situar los estudiantes en el contexto y podemos acompañar aplicando el método “Estudio de caso”. A continuación, veremos los caminos que se trazan para abordar el aprendizaje en una secuencia lógica.

- ***Recorrido de las ciencias exactas y naturales:***

Materia Matemática: Aportes de cálculos de cantidades kg o ton y volúmenes por ejemplo de heces transformadas en gases.

Materia Ciencias Naturales: La estructura y las transformaciones de la materia, Interacciones entres sistemas Intercambio de energía, conflictos ambientales retomando en forma espiralado lo aprendido en 3° año.

Materia Biología de 4° año Es indispensable para interpretar y aplicar conocimientos científicos en los entornos formativos de la educación agraria, consolidando una visión integral que combina productividad, sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

La materia Introducción a la Física de 4° año ayudará a los estudiantes a resolver ¿Qué aportes brinda la electricidad y la automatización al desarrollo de soluciones tecnológicas en el agro? Pág. 342 del DC.

La materia Introducción a la Química resolver ¿Cómo puede el conocimiento de la química del carbono y la aplicación de la química verde transformar los procesos agroindustriales hacia un modelo más sostenible? Pág. 345 DC

- ***Recorrido Económico Organizacional***

Organización y Gestión de la Producción Agropecuaria de cuarto año Pág. 385 del DC

- ***Recorrido Tecnologías.***

Tecnologías del Agrosistema de cuarto año Pág. 454 del DC Nos ayudan a responder ¿Cómo podemos analizar datos productivos y convertirlos en decisiones efectivas para gestionar y optimizar un agrosistema? Pág. 458 DC. Aplicar criterios de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, promoviendo prácticas responsables en el uso de recursos como el agua, el suelo y la energía, en los diferentes agrosistemas.

“Estos aprendizajes abren la puerta para que el tratamiento espiralado, al presentar ejemplos en forma de problemas habremos advertido que siempre se finaliza una resolución con un nuevo desafío hacia la complejidad”. El ejemplo presentado para 4° año se puede retomar y buscar una investigación más compleja que continúe en año superior por ejemplo en 5° año, ejemplo en la materia *Introducción a la Biotecnología* darán las bases para “Realizar el tratamiento de residuos y efluentes de los entornos formativos. Diseñar un pequeño proyecto para producir biocombustibles” Pág. 352 DC. O en la materia *Fundamentos de Agroecología* de 5° año “Reconocer los elementos y procesos que acompañan y fortalecen los procesos de transición hacia sistemas de base

agroecológica” y proponer actividades como “Análisis crítico y comparativo de sistemas de producción agroecológicos y convencionales, evaluando impacto ambiental, social y económico” Pág. 355 DC. El trabajo espiralado en 5° año, se apoyará por ejemplo en la materia Fundamentos de Agroecología para ayudar a resolver el siguiente problema, ¿Cómo puede el uso de energías renovables en la producción agropecuaria contribuir a la sostenibilidad de los sistemas agroecológicos?

La práctica formativa ocurrirá en entornos formativos internos y/o externos a la escuela.

- Participación de la materia Agrosistema en el PIC y V Pág. 350 del DC.

La continuidad de la tarea docente tiene como soporte lo trabajado en el ciclo básico y ese proceso de relación estratégica de materias en agrosistemas lleva a fortalecer permanentemente la formación integral de los estudiantes, los campos del saber suman en toda la trayectoria conceptos y habilidades que se van transformando en pensamientos cognitivos y procedimentales. Los agrosistemas y el accionar contantes de los estudiantes en ellos los sitúa en diferentes actividades formativas en las cuales su creatividad siempre es el estímulo para generar expectativas sobre lo que ofrece la enseñanza. Desde la pedagogía de los agrosistemas, se logra la comprensión de los sistemas productivos como entornos integrados, donde los recursos naturales, tecnológicos y organizacionales interactúan de manera dinámica. Los estudiantes durante el desarrollo de los proyectos, avanzan hacia el diseño de agrosistemas complejos interrelacionados, en este ejemplo los sistemas vegetales y animales (aves), sus aspectos sociales, productivos, económicos y los factores incidentes como sus efectos en el ecosistema contribuyen a desarrollar una visión crítica y una mirada integral de los procesos productivos agropecuarios.

Las dimensiones fundamentales que amplían la visión tradicional de la enseñanza agropecuaria son: *Dimensión Socio Territorial, Dimensión Ambiental, Dimensión Técnico Productiva, Dimensión Tecnológica, Dimensión Económico Organizacional.*

- *Los agrosistemas se incluyen en los proyectos de los estudiantes y son ordenadores de las actividades formativas desde su estructura curricular que se pone en situación de aprendizaje al abordarlos desde la didáctica aplicada.*

EL diseño organiza los agrosistemas en cuatro unidades:

- Unidad 1: Etapa Diagnóstica y Planificación – Análisis inicial, evaluación del escenario productivo, y diseño de propuestas.
- Unidad 2: Etapa de Ejecución – Implementación de estrategias de producción.
- Unidad 3: Etapa de Monitoreo y Evaluación – Seguimiento y análisis de los resultados obtenidos.
- Unidad 4: Cómo Aprendimos a Aprender – Recuperación de las estrategias cognitivas puestas en juego para el aprendizaje. Pág. 400 del DC. En el ejemplo se presenta la participación de los estudiantes situados en un entorno para “diseñar un proyecto” como un Agrosistema sustentable de

producción avícola en el cual la recuperación de los residuos de las camas de pollos o de heces de ponedoras sea en este proyecto el tema a trabajar como P I C y V de este grupo de estudiantes.

Visión de un “diseño de Agrosistema sustentable y sostenible”

En la formación integral de un técnico agropecuario debe considerarse la necesidad de superación de modelos productivos tradicionales que tengan como único objetivo o prioricen ciegamente la obtención de producciones con fines comerciales independientemente de lo que suceda con los recursos naturales.

Los Proyectos e Integración Curricular y Vinculación al contexto P I C y V en que trabajen deben considerar entre los aspectos técnicos, el “Diseño de Agrosistemas Productivos”, pensarlos según modelos de “Economía Circular”. Los denominados sistemas lineales que representan la mayoría de los sistemas productivos actuales, comienzan con la explotación de recursos naturales y continúan con la producción, el consumo y la comercialización de productos. Los formatos tienen diferentes fases que se identifican como extracción, producción, consumo y desecho y miran de costado las alteraciones que se producen al planeta, un cierto egoísmo a los que nos sucederán como habitantes del mismo.

Un dato para trabajar en clase sobre este tema: Los residuos producidos por la población en América Latina y Caribe por día (2018 s/ PNUMA) alcanzo las 540.000 ton, de las cuales 145.000 ton se depositan en vertederos a cielo abierto. Pensar los proyectos observando la economía circular significa plantear a los estudiantes cambio de valores que suceden con más frecuencia en emprendimientos pequeños, modelos micro empresariales o familiares, por tal posibles de observar o de crear como modelos experimentales (podemos pensar en los entornos formativos o unidades familiares).

Para diseñar los Agrosistemas pensados de esta manera, se pueden seguir el triángulo antes presentado, donde se relaciona la rentabilidad con la productividad y la sustentabilidad, más adelante vamos a trabajar modelos posibles de integración curricular vinculando materias atento a proyectos donde los estudiantes sean gestores de innovaciones; en este sentido el ejemplo de crianza de aves y uso de residuos a energías alternativas es posible de observar en los entornos escolares.

Llevando el modelo pedagógico a la practica

El modelo pedagógico se sustenta en el cambio de paradigma⁵ que la educación agropecuaria viene destacando desde hace unos años basada en la integración curricular como estrategia de enseñanza activa, asociativa y participativa donde los estudiantes por medio de proyectos elaboren su propio pensamiento. Se avanza ahora en actualizar ese formato curricular y la didáctica para llevarlo a cabo y el desafío es resolver la propuesta que impulsa la puesta en marcha de una *enseñanza dinámica y asociada* donde todos los profesores avancen en una *asociación del conocimiento disciplinar*, para lograr que el aprendizaje suceda realmente **“Aprender es saber usar el conocimiento logrado y tener capacidad para buscar permanentemente nuevos conocimientos”**.

⁵ Iniciado en 2009 por la Dirección de Educación Agraria de la Pcia de Bs As prescripto en las Resoluciones N° 88 y 3828. La integración curricular basada en proyectos vinculados al contexto socio-productivo como estrategia de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Cuando la enseñanza logra aprendizajes asociativos, los estudiantes podrán establecer nuevas ideas, información en la base cognitiva y realizar experiencias prácticas que refuerzan e incrementan saberes (saber ser y estar, saber decir y saber hacer).

La asociación es un factor determinante de la pedagogía, el aprendizaje asociativo permite a los estudiantes seleccionar conocimientos para resolver o intentar hacerlo, la asociación disciplinar predispone actividades de enseñanza por descubrimiento que si nacen de estímulos “*Observación de la realidad*” provocan “*Animo para aprender*”, si los estudiantes tienen animo por aprender, es el primer paso que genera oportunidades a los docentes para promover el desarrollo de proyectos integrados y participación disciplinar.

Llevar el modelo pedagógico de una modalidad específica a la práctica, significa saber con claridad ¿Qué? expectativas laborales se tienen sobre el egresado/a, en este caso como técnicos agropecuarios y los aportes que hará a los sistemas productivos y de valor agregado del contexto en que se desempeñe. En la *formación integral* se consideran valores ciudadanos, la formación académica a concretar con aportes de la formación general y científico tecnología son pilares en la continuidad de estudios y la formación específica encargada de las funciones y subsunciones del técnico agropecuario.

“La educación agraria de nivel secundario en el nuevo escenario agro-pecuario argentino”

Es importante que al pensar el “PROYECTO MADRE” organizador de la estrategia pedagógica a utilizar institucionalmente, se considera el contexto local, provincial, nacional y mundial. Los técnicos agropecuarios estarán capacitados para resolverse y resolver situaciones emergentes en los sistemas productivos, sus innovaciones, incorporación de tecnologías, la búsqueda equilibrada de incrementos en productos y deseos económico, utilizando criterios sobre el cuidado del medio ambiente, uso racional de recursos naturales desde practicas mitigadoras. Durante el trabajo asociativo entre docentes al planificar el PI y los proyectos integradores se analizarán además del diagnóstico (sobre los estudiantes respecto al aprendizaje, sobre sus situaciones particulares y estilos de aprender) las posibilidades de avanzar en estrategias para analizar la realidad social en los aspectos de inclusión en el desarrollo territorial y el ¿Cómo se promocionará la ubicación laboral de los egresados/as? Es decir, es importante además de formar para, considerar el campo laboral receptor...

-El tratamiento del Perfil Profesional requiere un análisis integral de los alcances, detenernos todos los docentes en conocerlo (análisis de la Resolución 15/2007 del CF INET). El DC no lo deja de lado, más un, intensifica sus análisis Pág. 22. Este análisis nos permitirá identificar y promocionar el rol de los técnicos y valorar la trayectoria, reconocernos todos como participantes necesarios en esa construcción, muchos docentes no conocen el perfil y por tal no se integran. Allí encontrarán por descubrimiento que aportes se requieren de cada materia y como se valoran como elementos cognitivos que ayudan a interpretar fenómenos y a tomar mejores decisiones profesionales.

-Luego analizar el contexto y los cambios tecnológicos, averiguar hacia dónde va el sistema productivo desde lo local, a lo provincial, nacional y mundial, los técnicos tienen perfil común y área de incumbencia en todo el país, más allá de sus particularidades (gran escenario social-productivo-industrial nacional).

-Análisis de la inclusión social en el escenario rural-urbano, como impactan los sistemas productivos, como interactúan los sistemas satélites que contactan con este y como se puede ayudar al desarrollo inclusivo desde experiencias escolares. Se trata de rescatar situaciones posibles que surgen históricamente en las escuelas, producto de proyectos innovadores desarrollados por estudiantes y puestos en evidencia en las jornadas de evaluación de calidad educativa. Son expresiones de proyectos que generan propuestas de arraigo genuino como, “Rescate cultural de un paraje y manifestación de agroturismo”, “Una posada abandonada en un comedor con menús típicos”, “El rescate del viejo boliche de ramos generales”, “Los parajes rurales manifestando su música y danza”, “Pollos camperos”, “Miel con identificación de la flora”, “Los cueros y artesanías”, “Comparsas de esquila”, “Desarrollo de cooperativa de pastos”, “Promoción del cordero y fiestas populares”, “Quesos artesanales”, “El dulce de la abuela”, “Huertas sustentables”, “Panificación rural”, “Amansado animal siguiendo bienestar animal”, “Recuperación de desechos” y mil experiencias más donde la Educación agraria se manifiesta como promotora del desarrollo local inclusivo “Egresados que deciden quedarse”. Situaciones que surgen de “ideas” extraídas del contexto y se manifiestan como emprendimientos concretos en que nuestros técnicos incurren como prestadores de servicios.

- Estas experiencias, demuestran la forma en que se evidencian los pilares de la Educación agraria en sus aspectos específicos: La soberanía alimentaria y tecnológica entre otros.
- Cuando al trabajo previo en el territorio está consolidado, se define a continuación el tema del PROYECTO MADRE como eje central del Proyecto Institucional (PI) con el fin de desarrollar desde ese eje, el *proceso de enseñanza-aprendizaje*. El PI incluirá también la organización “flexible de la rutina escolar” y el uso de los espacios estratégicos que el diseño curricular establece para acompañar la asociación disciplinar como *el Espacio Institucional de Encuentro EIE*.

¿Cómo se plantea el modelo pedagógico?

La transición entre modelos pedagógicos

Hay un tiempo de convivencia entre los modelos pedagógicos “El que se va y el que llega”, el que se va dejará de ser utilizado en unos años siendo paulatinamente reemplazado por el que se inicia en 2025, es deseable que ambos convivan y los docentes vayan acompañando este cambio. Para mí un hijo que se me va, añorando aquella construcción conjunta que nos orgulleció como innovadora por mucho tiempo. Que la renovación esperada se plasme en renovadas prácticas docente, que la actualización de la didáctica ocurra atendiendo las nuevas expectativas en general de los sistemas sobre nuestros egresados y de las propias y más importante de los estudiantes. Que la nueva propuesta logre posicionar los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que, desde su interés, surjan situaciones que los incentiven a hacer y conocer más, haciendo. Es importante *que la renovación de las prácticas ocurra*, porque se cuenta en las escuelas agrarias con el interés de los estudiantes por lo que sucede en los entornos formativos, es decir la formación específica tiene el camino allanado.

Si los proyectos situados en agrosistemas logran integrar al resto de los profesores de los restantes campos del saber y los encargados de entornos se suman hay muchas posibilidades de lograr cambios sustanciales en el proceso de aprendizaje.

El modelo pedagógico y sus 4 enfoques:

-**Agrosistemas** desde materias asociadas por ejemplo huerta, granja e investigación del medio que llevan a un planteo de aprendizaje integral desarrollando proyectos productivos que consideren la sustentabilidad, la productividad y la rentabilidad.

-**Espiralado** reuniendo y recurriendo a conceptos significativos que l, de integración curricular, y crítico “de la práctica a la teoría”. Abordaje de los agrosistemas desde las dimensiones Técnico Productiva, la Tecnológica, la Económico Organizacional, la Socio Territorial y la Ambiental.

-**Integración curricular** las materias se reúnen en trabajos multidisciplinares asistiendo todas a los proyectos, se interdisciplinar integrándose con mayor intensidad y cuando esto sucede se está cerca de lograr la transdisciplinaridad como antes vimos una profundización integral de conocimientos donde los estudiantes ponen en evidencia que “Aprendieron a Aprender y manejar el aprendizaje”. Este es el objetivo deseado por los sistemas educativos. Este proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación nace en cada institución escolar y se organiza como PI que en su dimensión pedagógica pone en valor la integración curricular como estrategia pedagógica y define en un “proyecto madre” como se va a trabajar la implementación de la propuesta de cambio. El (PI) también muestra el desarrollo de los proyectos que surgen del proyecto madre y que referencian el trabajo que se piensa desarrollar en cada año de la trayectoria y denominamos proyectos de integración curricular PIC y V (vinculados al contexto lugar donde nacen las ideas y se concretan en proyectos). La secuencia de trabajo se plantea desde el proyecto madre al proyecto integrador del año hasta los proyectos de los estudiantes que se organizan en las dimensiones: Socio Territorial, Tecnológico, Productivo, Valor agregado, Comercialización y Proyecto integrador bianual en sexto y séptimo año. El acompañamiento técnico estará a cargo de los/as docentes tutores elegidos por las/os estudiantes y el seguimiento será responsabilidad de docentes con cargo de base en la institución, centralmente del campo Técnico Específico (Maestros/as de Sección, Coordinadores/as, EMATP, bibliotecarios/as, entre otros/as).

-**Crítico “de la práctica a la teoría”** Se pone en marcha o mejor dicho se refuerza aquello de trabajar los aspectos teóricos-prácticos, pensar en un cambio en la forma de enseñanza rompiendo el esquema de la escuela de la mañana (aula tradicional) y la escuela de la tarde (del campo y los EF). El esquema propuesto para implementar la enseñanza por descubrimiento y por proyectos integrados demanda de nuevos formatos didácticos donde la practica demande conocimientos a la teoría y en situación de resolución los estudiantes los apliquen. Crítico de la teoría da pie para que sobre la realidad se propongan nuevas alternativas, los estudiantes construyen conocimientos porque pueden hacer críticas y propuesta, aprenden a aprender según la manera que interpretan esa realidad.

La educación crítica, fue la primera de las metodologías de Paulo Freire para la enseñanza. Esta metodología se enfoca en el estudio de los problemas sociales y en la transformación de la realidad social a través de la educación. El objetivo es que los estudiantes aprendan a pensar de manera crítica y reflexiva para poder entender mejor el mundo y mejorar su situación.

El dispositivo de vinculación de la teoría y práctica que ayuda a la construcción consiente y valorativa de los saberes por los estudiantes que sugiero es la Uve de Gowin que este diseño curricular también incorpora. Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje heurística donde los estudiantes al desarrollar

las practicas van fundamentando lo que hacen desde la base cognitiva que en esta dinámica no para de incrementarse⁶.

El modelo y las herramientas del currículo para poner en practica desde la didáctica

El currículo prescribe lo que hay que enseñar, cuando y como, y allí entra en acción la didáctica que con recursos métodos, técnicas y dispositivos pone situación a los docentes y los insta a desarrollar la enseñanza que de cuanta del aprendizaje deseado. La propuesta pedagógica menciona como recursos didácticos:

Practicas formativa complementaria que son las bases de las prácticas profesionalizantes y de las incumbencias profesionales de la tecnicatura en producción agropecuaria Res 15/2007 del INET. Estas prácticas surgen del trabajo asociativo de los profesores en general, si bien pueden ser planteadas naturalmente por los profesores de la Formación Técnico Especifica FTE por la visión del Perfil y su Marco Referencial. Estas prácticas deben estar pensadas por los profesores, los maestros o instructores de los entornos formativos y sus jefes o coordinadores de área, los encargados de medios de apoyo con participación de otros docentes como informática, biblioteca asumiendo cada uno su rol.

- *Esta practicas serán luego producto de la aplicación de los proyectos que realicen los estudiantes, por eso acostumbramos a decir que los entornos formativos son la unidad de análisis de la aplicación del diseño curricular.*

El Espacio Institucional de Encuentro (EIE): El diseño curricular propone el enfoque de integración curricular y ofrece espacios de trabajo colectivo entre docentes para la planificación conjunta e integrada. El EIE está pensado para el encuentro de los docentes de cada año para planificar, articular, debatir, formarse y evaluar de manera conjunta para acompañar las trayectorias estudiantiles.

Planificación conjunta es evidente que el trabajo docente asociativo requiere de un plan que dé cuenta de una visión compartida y criteriosa de lo buscado, y a partir de allí diseñar proyectos los cuales se consolidarán en una planificación conjunta entre los principales actores los profesores y encargados de entornos formativos y extendido a otros docentes en carácter de participantes.

La transición de modelos

⁶ Cagigas José María. La UVE de Gowin en la Educación Agraria. Material de la FEDIAP. Octubre de 2023.

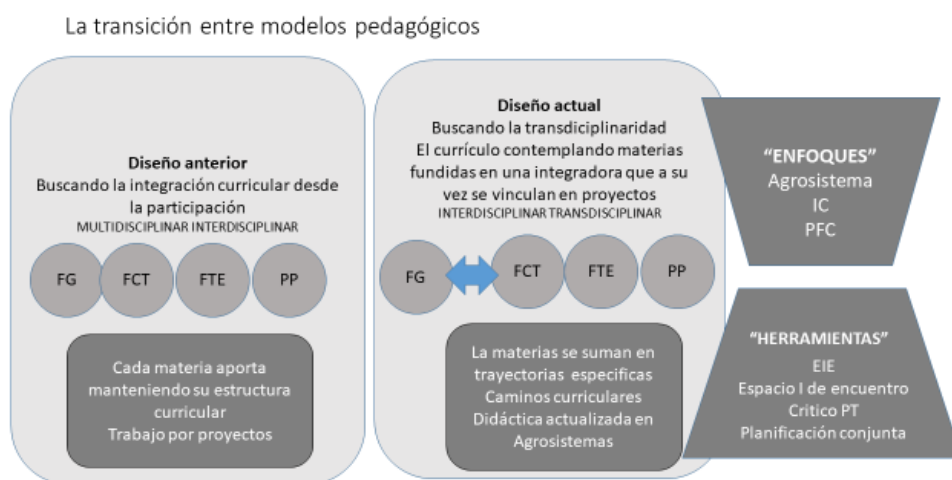
La transición del modelo de un plan de estudio a esta actualización, demanda de un apoyo importante a los cuadros docentes que impacta en los estudiantes y en la convivencia escolar por incorporar nuevos formatos de enseñanza que compartirán espacio con la enseñanza tradicional. Es una evolución significativa que, para consolidarse y generar resultados buscados, debe convivir sin caer en la rutina existente y ser y hacer más de lo mismo. El modelo anterior generó buenos resultados, aunque por diferentes razones como interrupción de capacitaciones, afectación por pandemia Covid 19 entre otros genero un estado de estancamiento, por tal, surge ahora la oportunidad para rescatar lo bueno sucedido y mejorarlo con esta renovada propuesta. Para no perder esta oportunidad es importante desarrollar un trabajo de asistencia a los equipos de conducción con el fin de retomar el liderazgo pedagógico para coordinar las acciones necesarias y de acompañamiento a los docentes en cada institución para efectivizarla.

La figura muestra la relación entre los modelos pedagógicos que están en transición por aplicación del nuevo diseño aprobado para inicios del ciclo 2025 en 1° año del ciclo básico secundario agrario. Como antes mencione el diseño anterior

Resoluciones N° 88 y 3828 del año 2009 era una propuesta superadora a la enseñanza tradicional, el currículo determino materias organizadas en los cuatro campos de formación cada una de ellas respondía a lo que los estudiantes debían saber “aprender” manteniendo su individualidad según la

disciplina que representa y desde un proyecto integrador se solicitaba la participación relacionando conceptos que ayudaban a los estudiantes a comprender científicamente fenómenos, a mejorar la comprensión de ciencias exactas y naturales, a utilizar y mejorar las prácticas de lenguaje, expresiones, redacciones, uso de tiempos en exposiciones entre otras.

De ahí la multidisciplinaridad en busca de la interdisciplinaridad, la propuesta nueva fortalece este modelo, pero avanza en la vinculación estrecha de materias de todos los campos atendiendo a un proceso de integración más intenso para el docente y estudiantes renovando las prácticas tradicionales incluso de las experiencias previas de interdisciplinaridad. Propone enfoques para lograr el proceso de aprendizaje desde la holística propuesta según estudio de **agrosistemas** para situar los estudiantes en donde las cosas suceden, la integración curricular con intensificación reuniendo materias (en 1° año CBSA se inicia en Agrosistema I sumando Huerta, Granja e I. del Medio) y las **Prácticas Formativas Complementarias** donde los docentes planifican en conjunto actividades propias que demandan el desarrollo de proyectos mirando el/los agrosistemas.



Aporta herramientas con una renovada didáctica, activa, asociada que impulsa el descubrimiento de conocimientos por parte de los estudiantes dejando un tanto de lado el comodísimo de recibir la información, el dato e incluso el conocimiento por parte del docente. Situación que llevaba a el uso extremo de la memoria para aprender y cuando esto ocurre el aprendizaje tampoco, no se logra el movimiento cognitivo necesario para que el aprendizaje ocurra, hay que buscar este ejercicio por cuenta propia de los estudiantes usar las memorias para aprender es crecer en forma autónoma con control del proceso de aprendizaje. Los **espacios institucionales de encuentro** son espacios para poder plantear alternativas didácticas acorde al proceso de enseñanza –aprendizaje-evaluación de los estudiantes, para realizar ajustes y observar atentamente con información real lo que va ocurriendo en pos del objetivo. **Crítico de la práctica a la teoría** el diseño hace los aportes de la intencionalidad del mismo destacando la reflexión sobre el mundo con el fin de modificar aspectos que hacen a la vida y a las actividades productivas, para que las egresadas/os pueda interactuar en los existentes y nuevos modelos de producción de alimentos y todo lo que conlleva esta participación. Lo considero una herramienta de alto impacto para que el modelo pedagógico pueda resolver el aprendizaje, porque instala la aplicación de otros dispositivos de enseñanza que se suma a los métodos, técnicas tradicionales y a los alternativos como estudio de caso, proyecto, taller y resolución de problemas por ejemplo la Uve de Gowin. Sigo insistiendo en su aplicación por ser una herramienta cognitiva “heurística”, que permite a los estudiantes a resolver situaciones y fundamentarlas con argumentos que surgen de la investigación que ellos mismos realizan, ellos son creadores del aprendizaje porque la búsqueda del dato provoca el accionar cognitivo y paulatinamente se adueñan del conociendo y además lo saben utilizar es decir logran procesos metacognitivos.

Si se sitúan los estudiantes en los procesos que generan los agrosistemas siguiendo su propio proyecto tienen infinitas oportunidades para interactuar con la práctica y la teoría.

Un proyecto sobre Agrosistema les generara participación en talleres referentes y estos provocarán problemas que surgen de la realidad de la acción en el terreno, para la superación de estos problemas recurrirán a la Uve.

¿Qué es la Uve de Gowin y porque tener que enseñar a usarla? Te invito a leer Cagigas José María.com.ar. La UVE de Gowin en la Educación Agraria. Material de la FEDIAP. Octubre de 2023. Por eso las PFC Prácticas formativas complementarias deben generarse para lograr estos objetivos dejando de lado las prácticas tradicionales que enseñan a hacer, hay que pensarlas para enseñar a hacer fundamentando lo que se hace y es todo un desafío.

Solo para interesar al lector sobre este dispositivo, sobre la Uve:

Ayuda a los estudiantes a conocer el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, todo en un solo acto. Despierta interés y curiosidad por aprender más poniendo de manifiesto lo que ellos creen de las cosas. El dispositivo pone en valor el aprendizaje concibiéndolo como un proceso activo en el cual la exploración, la reflexión y la resolución de problemas ocupen lugares centrales. Los estudiantes ponen en evidencia el aprendizaje de todas las materias, con lo cual podrán transformar el dato, la información en conocimiento utilizable.

La Uve ayuda a lograr con mayor eficacia y eficiencia en tiempo de aprendizaje, a que la enseñanza actualizada logre en los estudiantes la capacidad para controlar su propio aprendizaje “Pensamiento

reflexivo". La eficiencia en el uso del tiempo de aprendizaje se logra puesto que el dispositivo a la vez enseña a aprender y genera permanentemente situaciones para realizar la evaluación formativa.

Planteo de la Uve, organización de la teoría y la practica

El ejemplo trata de la utilización de la Uve en el análisis de la participación docente en los EF, en procesos de trabajos integrados con los estudiantes, es decir es un dispositivo que se flexibiliza no solo a la enseñanza- aprendizaje donde los estudiantes aprenden sino también al análisis de las practicas docentes situadas e integradas.

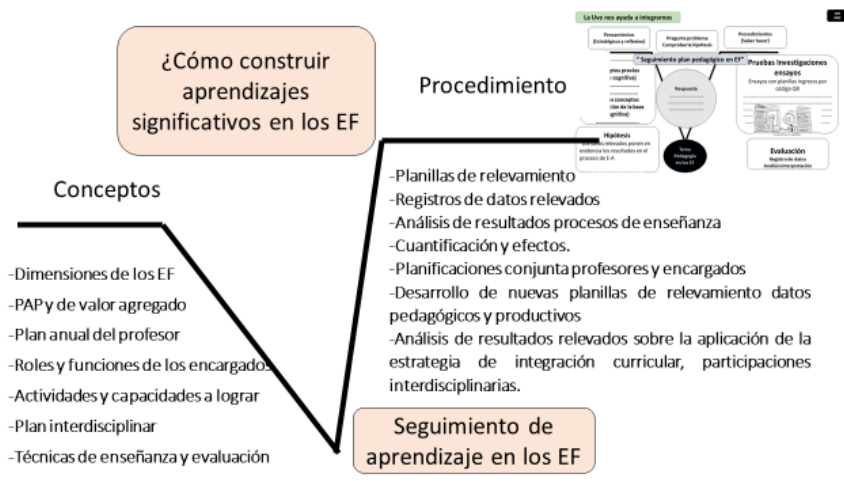
La figura nos muestra la organización de la Uve que dará al fin respuesta a la hipótesis planteada, este trabajo resultará del encuentro de información que se proporciona en la participación de los profesores que ingresan por ejemplo por código QR a la base de cada EF. Hipótesis en juego.

"Los datos relevados correctamente ponen en evidencia los resultados logrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje"

Por todo lo visto no hay otra manera de desarrollar este planteo sobre la evolución del aprendizaje que provoca el modelo pedagógico que trabajar asociados, y para ello la "planificación conjunta" es necesaria.

La uve en un ejemplo que trata de resolver el problema ¿Cómo construir aprendizajes significativos" que es útil para que los docentes interactúen e interpreten lo que puede ocurrir en una institución y como resolverlo (es decir no es solo para uso de los estudiantes, este dispositivo es importante también para otras aplicaciones)

La figura a continuación refiere a que, si llevamos la Uve por ejemplo a la organización de las producciones en los EF como agrosistemas participantes en el menú del comedor por sus aportes en alimentos, podemos pensarlo así...



Área conceptual. Planteamos conocimientos básicos de funcionabilidad pedagógica de los entornos, propósitos de los mismos, organización, plan anual en sus tres dimensiones. Alcances de las dimensiones y la importancia de la función pedagógica. La organización de las producciones y su vinculación con las demandas de menús para el comedor escolar. Referenciación, como unidades de micro emprendimientos familiares. Valor agregado y calidad de los alimentos. Roles y funciones de los encargados de entornos

Con todos los documentos acompañantes

Área procedimental. El desarrollo de actividades concretas sobre el tema convocante, ejemplo:

- Análisis de datos sobre resultados procesos de enseñanza, cuantificación y efectos
- Revisión de planes anual según modelos anteriores y nuevas propuestas de planillas en tres dimensiones de organización tareas en los entornos
- Ejercicios de planificaciones conjuntas entre profesores y encargados entornos
- Registro de datos reales y elaboración de informes por medio participaciones conjuntas docentes y estudiantes
- Presentaciones de desarrollo de nuevas planillas de relevamiento datos pedagógicos y productivos
- Análisis de resultados relevados sobre la aplicación de la estrategia de integración curricular, participaciones interdisciplinarias.

Visión general de la trayectoria y la propuesta pedagógica

“Planificación de la organización institucional”

Es importante que se promueva un *encuentro participativo* a los efectos de que todos los docentes de la institución puedan resolver la definición del proyecto pedagógico y su aplicación atento a los lineamientos que propone el diseño curricular. Se trabajará para la implementación progresiva por año de la trayectoria, el 1° año del CBSA lleva la delantera en la innovación y se suman los restantes años manteniendo la estructura curricular, pero visualizando los cambios que se irán dando paulatinamente, es una oportunidad para mejorar la utilización de la estrategia pedagógica basada en proyectos integradores (ICBP).

Este espacio de trabajo se puede lograr en encuentros institucionales (espacio concebidos por el sistema educativo como jornadas plenarias institucionales) y a continuación específicamente en el caso del 1° año, el DC prevé los Espacios Institucionales de Encuentro EIE.

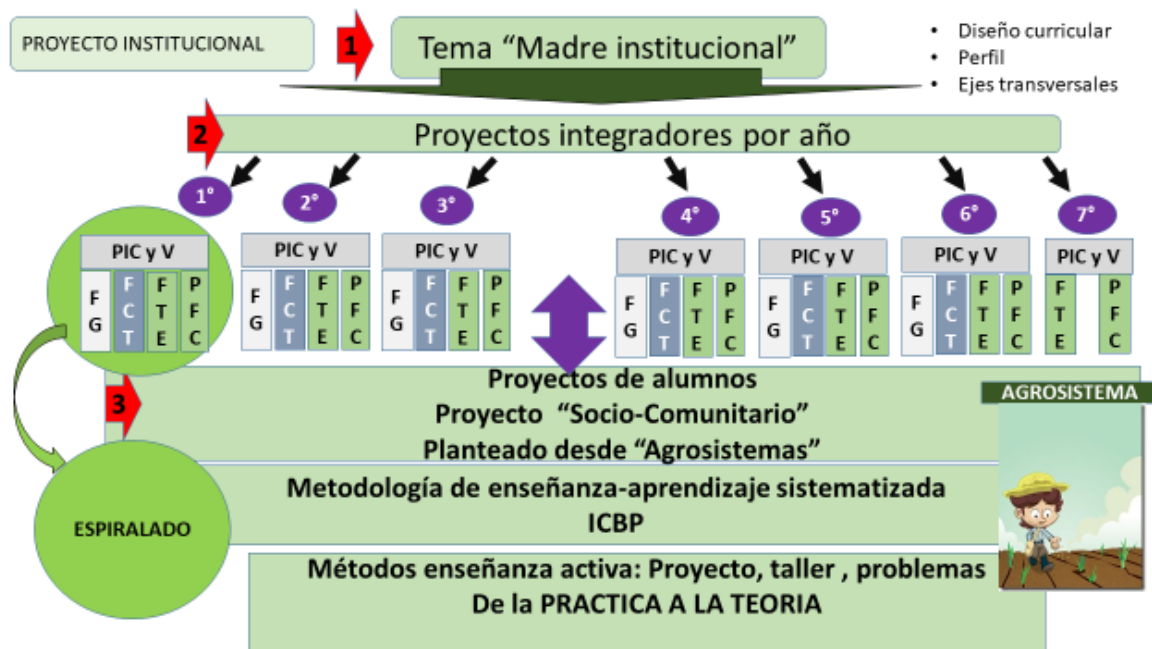
Las instancias de organización van de lo macro: PI (en sus tres dimensiones) que establece la visión, misión, objetivos, metas y estrategias de la institución educativa y que guiará el rumbo en los aspectos pedagógicos, organizativos y comunitarios y es importante que todos participen (docentes, alumnos, familias, referentes externos).

En la dimensión pedagógica se define el TEMA MADRE para desarrollar un trabajo integral (interdisciplinar) cuyo fin será lograr una educación integral de los jóvenes en cumplimiento de los propósitos del sistema educativo. Del tema madre que a nivel institucional pondrá en evidencia fundamentalmente como la escuela se posiciona desde la modalidad agropecuaria frente a la situación socio-productiva, a sus alternativas y cambios tecnológicos que la dinamizan considerando el buen uso de los recursos naturales. En la institución escolar se decide como **TEMA MADRE INSTITUCIONAL** *“Producir mitigando los impactos sociales y ambientales*.

El tema madre al proyectarse en la trayectoria que define el plan de estudio se diferencia en PROYECTOS DE INTEGRACION CURRICULAR que se reconocen como PIC y V (Proyectos de integración curricular y vinculación al contexto) e identifican en cada año con un tema madre.

En el caso del 1° año del CBSA 2025 se propone como **PIC y V el tema “Producción de miel identificada”**, el DC propone destacar el aspecto **“Socio Territorial”** el que dará inicio al mismo y se consolidará como Agrosistema integral vinculando producciones vegetales con animales y los aspectos sociales, productivos, tecnológicos atendiendo la Biodiversidad en busca de producciones ecológicamente sustentables con agregado de valor. *Este PIC y V deriva en PROYECTOS DE ESTUDIANTES*, en grupos de trabajo (con alcance anual) que ellos atento a sus expectativas definen como *experiencias pedagógicas integradoras* cuyo fin es situarlos en la realidad y que la interpreten como la ven y sienten para dar inicio a procesos de aprendizaje continuos.

Esta organización institucional promueve un trabajo diferente de enseñanza donde el descubrimiento de nuevos saberes recrea la construcción del aprendizaje en forma más autónoma, el docente guía, deje de ser el portador de la información y el que informa dando las respuestas.



Los PROYECTOS DE LOS ESTUDIANTES SE TRANSFORMAN EN PORTADORES DE PROBLEMAS CUYA SOLUCION ESTA EN MANOS ELLOS MISMOS.

Al situar los estudiantes en la realidad el DC provee de herramientas didácticas como “Prácticas Formativas Complementarias”, estas prácticas ponen en valor aquello de la “Crítica de la Práctica a la Teoría” la práctica reclamando saberes para poder resolver que son aportados por el trabajo envolvente “Espiralado” que se dinamiza con la participación interdisciplinar.

La participación asociativa de los profesores es relevante pues les permite observar primero la situación inicial respecto al aprendizaje y detectar el estilo que cada alumno/a posee, a continuación, y socializada esta situación permite abordar en forma más personalizada la enseñanza y organizar grupos como otra estrategia de aprendizaje. Aquí es importante considerar algunos aspectos que hacen a un cambio eficiente en la práctica docente:

1. Formación de grupos
2. Los recursos y métodos a utilizar

1. La formación de grupos

Es necesario prestar atención a este punto, pues es uno de los recursos que permite trabajar la diversidad, la igualdad de oportunidades, la contención en la rutina escolar y hace también a la Educación sexual integral. Permite que los estudiantes interactúen, pongan en evidencia sus fortalezas y debilidades, ser acompañados por sus pares, escuchar y ser escuchado. Los docentes tenemos que alentar esta forma de trabajar, pero además observar detenidamente los estudiantes para resolver la organización grupal de la mejor manera, considerar: Trabajar con grupos heterogéneos es decir con estudiantes que muestran diferentes capacidades y es conveniente para trabajar aspectos emocionales, socialización, motivación y en otros es también ventajoso grupos homogéneos según investigaciones para trabajar ciertos aprendizajes por ejemplo específicos. En nuestras escuelas se recibe e incluye a estudiantes con capacidades diferentes, esta inclusión que representa una diversidad importante a trabajar, también se efectiviza con el trabajo asociativo o cooperativo entre pares:

Según Jarret (1999) el aprendizaje cooperativo es una de las claves para resolver el trabajo inclusivo al permitir la acomodación/adaptación de estudiantes con diferentes niveles y habilidades, aportando cada uno su talento, destreza o conocimiento para lograr el éxito del grupo, a la vez que participa, aprende o mejora en otras que se le dan peor (tiene menos desarrolladas).

Los estudiantes podrán aprender lo que sean capaces de aprender y no todos lo harán de la misma manera, por tal no es posible lograr un aprendizaje uniforme es decir no se puede mejorar el aprendizaje enseñando a todos de la misma manera. No puede ser así porque NO EXISTE UN ALUMNO PROMEDIO.

Los docentes con sus prácticas deben tratar que los estudiantes desarrollen su mayor potencial en el contexto que se encuentran y de allí la importancia de flexibilizar el currículo desde una didáctica inclusiva que dé cuenta de la atención de la diversidad a las diferencias (Drapeau 2004, Gartin y otros, 2002 y Gregory y Chapman 2002).

De aquí que las PLANIFICACIONES DOCENTES SEAN REALIZADAS BAJO LOS ASPECTOS DE LA REALIDAD Y NO UN MODELO COMUN. Y no se trata de hacer planes individuales a “Medida” de cada uno, es

inviabile e inadecuado sino adecuar el currículo para dar cabida a todos y seleccionar los métodos más adecuados.

Una ayuda al docente es tomarse tiempo para realizar un análisis previo y organizar asociados a sus pares los grupos, se puede seguir estas sugerencias:

2. Los recursos y métodos a utilizar

Son factores acompañantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje inclusivo y equitativo, el currículo adaptado a las capacidades de los estudiantes, la selección de contenidos muy importante para participar en los PIC y V (la selección y priorización de los conceptos relevantes de cada materia), el ritmo de aprendizaje (no en tiempos cronológicos sino respondiendo a las capacidades de aprender), los objetivos buscados, las estrategias pedagógicas que venimos definiendo como innovadoras por su dinámica actualizada y más atractiva que abre las puertas al deseo de aprender, los recursos y la diversidad con que se cuenta en las escuelas destacando los entornos formativos y una nueva forma de evaluar (ya la voy a comentar).

La selección de contenidos atento a la diversidad de los grupos se puede pensar según “la estrategia de la Pirámide” de Schumn y otros 1994, en la base de la pirámide lo que todos necesariamente deben aprender, en el medio lo que la mayoría deberían aprender y en la cúspide lo que algunos podrán llegar a aprender.

PROYECTO SOCIO COMUNITARIO DE PRIMER AÑO

Lo podemos pensar como el Proyecto de Integración curricular y vinculación al contexto socio-productivo que se mimetiza en el territorio e invita a situar los estudiantes en la realidad.

En 1º año, los proyectos tendrán como eje vertebrador lo socio comunitario, y apuntarán a fortalecer la integración de saberes para el abordaje de problemáticas sencillas que involucren o se relacionen con la comunidad, que permitan fomentar el arraigo y fortalecer los lazos sociales y solidarios de cada estudiante con su comunidad. Este eje apunta a la planificación y realización de proyectos para el ejercicio de la ciudadanía comprometida y responsable con el desarrollo de su comunidad, poniendo el acento en prácticas democráticas y responsables con el cuidado del ambiente, respetuosa de las diversidades culturales y de género, de la inclusión y de la soberanía, ejes de este Diseño Curricular. A su vez permite reflexionar sobre la identidad bonaerense teniendo en cuenta la diversidad de territorios, culturas y comunidades desde una mirada intercultural.

2° Parte

Modelo adaptado al 1° año, desarrollo de los Agrosistemas de Frutas, Vivero y abejas.

Fundamentos:

En 1º año, los proyectos tendrán como *eje vertebrador lo socio comunitario*, y apuntarán a fortalecer la integración de saberes para el abordaje de problemáticas sencillas que involucren o se relacionen con la comunidad, que permitan fomentar el arraigo y fortalecer los lazos sociales y solidarios de cada estudiante con su comunidad. Este eje apunta a la planificación y realización de proyectos para el ejercicio de la ciudadanía comprometida y responsable con el desarrollo de su comunidad, poniendo el acento en prácticas democráticas y responsables con el cuidado del ambiente, respetuosa de las diversidades culturales y de género, de la inclusión y de la soberanía, ejes de este Diseño Curricular. A su vez permite reflexionar sobre la identidad bonaerense teniendo en cuenta la diversidad de territorios, culturas y comunidades desde una mirada intercultural. Atento a la Resolución 5654/24 DGCyE de la Pcia de Bs As sobre el nuevo diseño curricular con implementación gradual y progresiva, se inicia su aplicación en 1º año del CBSA, en este sentido se ha trabajado en Jornada Plenaria el 21 de febrero de 2025 y se acuerda el modelo de proyecto institucional y el modelo de proyecto a desarrollar en este año de la trayectoria.

Se destaca la necesidad de la participación de todos los profesores de la FG, FCT y FTE sumando las Prácticas Formativas Complementaria y el acompañamiento de los MSEP y EMTP. *Este proyecto destacará los cuatro enfoques que define el DC, agrosistemas, espiralado, de integración curricular y crítico de la practica a la teoría.*

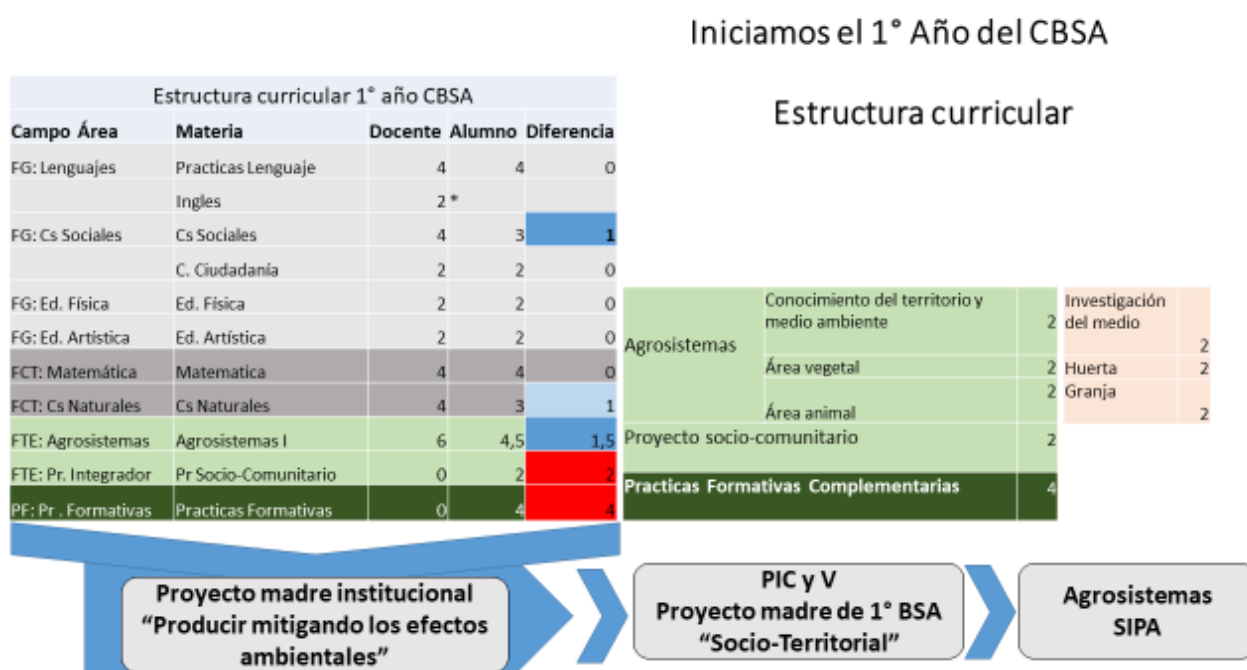
Agrosistemas como materia llevará adelante el proyecto del 1º año, solo a manera de coordinar las acciones y ordenarlas en tiempo y forma, esto generará la apretura interdisciplinar.

Desarrollo:

1º Punto Interpretación de la caja curricular de 1º año

Tomando como punto de partida la planificación un proyecto madre (Pag 45 del DC) que se definió institucionalmente en la jornada plenaria de febrero 2025 los docentes en general participan y definen como tema madre institucional “Producir mitigando los impactos sociales y ambientales” que incubará todos los proyectos que se definen para cada año de la trayectoria. La caja curricular se define en el documento oficial del DC propuesto por la resolución N° 5654/24 DGCyE de la Pcia de Bs As

Figura: En este esquema podemos observar cómo se presenta la “Caja curricular” del 1° año del CBSA de la trayectoria en la búsqueda de la tecnicatura en producción agropecuaria y sus orientaciones.



El campo de la Formación General muestra una organización de materias que se reúnen en 4 áreas, se muestra el equilibrio de cargas horarias de profesores y de estudiantes mostrando una diferencia compensada por otros actores docentes y abre el juego a la participación activa de los encargados de los entornos formativos y suma a los EMATP (laboratorio Biología, química, física, informática, meteorología, además del pañolero y bibliotecario). El diseño solicita a los docentes generar en sus prácticas una participación activa, reflexiva y crítica de los estudiantes para que puedan interactuar en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica. Desarrollar prácticas para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

En el campo de la Formación Científico Tecnológica se debe trabajar con esmero para generar conocimientos y habilidades a fin de que los estudiantes adquieran capacidad para sostener fundamentando decisiones de vida y profesionales respecto a saberes científicos. Las materias concurrentes en la FCT se ordenan en recorridos lo que admite una estrecha relación interdisciplinar promoviendo la intervención transdisciplinar. En 1° año el recorrido seleccionado es ciencias exactas materia matemática y ciencias naturales.

El campo de la Formación Técnico Específica reúne las materias existentes en el 1° año Huerta, Granja e Investigación del Medio en Agrosistema I con 6 módulos (suma conocimientos de Monte Fruta, Vivero, Aves y Peces), Proyecto Socio-Comunitario 2 módulos y Prácticas Formativas Complementarias con 4 módulos. La caja curricular propone en este campo un *recorrido sistémico* que se abordará con el formato de Agrosistemas, considerando el *estudio de lo técnico productivo* para enseñar a producir ¿Qué y cómo?, *cuidando el ambiente* ¿Cómo usar los recursos? mitigando los efectos nocivos al medio ambiente, *analizando los aspectos económicos* ¿Cómo diseñar sistemas equilibrados en lo referente a producción, rentabilidad y medio ambiente?, *lo referido a las tecnologías* ¿Cómo seleccionar las tecnologías adecuadas a los sistemas? y *lo concerniente a lo socio territorial* ¿Quiénes y cómo producen, el apego a lo que hacen, expectativas, formas de vida y su arraigo?

Esta presentación lleva a descubrir:

1. La necesidad de asociar docentes: Los profesores de huerta, granja e investigación del medio en un proyecto que los identifique en un/os Agrosistemas. La participación de los encargados de entornos y sus inmediatos referentes como jefes de área e instructores (según la institución estatal o privada).
2. La necesidad de organizar proyectos con alcance a la comunidad es decir con situación real en los aspectos socio-comunitarios.
3. La necesidad de pensar prácticas formativas complementarias que se identifiquen con los proyectos y se referencien con las incumbencias futuras de los técnicos agropecuarios. Oportunidad para trabajar en base a las capacidades básicas, básicas profesionales y específicas (Resolución 266/2015 del CF INET "Evaluación de las capacidades profesionales"). Oportunidad también para visualizar las funciones y subsunciones de los futuros técnicos y para pensar y orientarnos mejor a la hora de evaluar, evaluar la formación integral valores y formación profesional. Oportunidad para comprender los indicadores que ponen en evidencia la formación integral lograda como los que representan la rúbrica que se utiliza al aplicar el dispositivo evaluación de calidad educativa.
4. Descubrir la importancia del proyecto madre institucional como ordenador de la actividad pedagógica "dimensión más importante del PI" y de necesidad de organizar una escuela diferente con más autonomía y poder de gestión en la organización de la rutina de enseñanza-aprendizaje y de administración de recursos en general además de la relevancia institucional en los aspectos de participación socio-comunitaria (dimensiones orgánico-administrativas y socio-comunitarias del PI).

Una vez definido el tema que identificará la institución EL DISEÑO propone para 1° año del CBSA como eje integrador lo "SOCIO TERRITORIAL" denominado proyecto madre.

Siguiendo el ejemplo de PROYECTO MADRE INSTITUCIONAL que define el tema a trabajar "Producir mitigando impactos sociales y ambientales" en 1° año del CBSA seleccionamos el PROYECTO INTEGRADOR "Socio Territorial" (según el diseño curricular) que en nuestro caso se denominará "Consumimos lo que producimos"

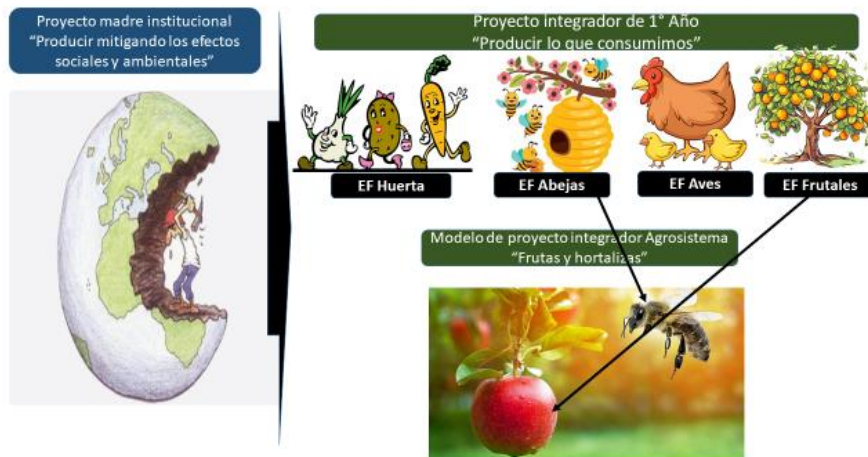
Fundamentación del tema del PIC y V de 1° año EESA N°1 de Las Flores Bs As

Se trata de desarrollar un proyecto donde intervienen producciones tradicionales que se reúnen y confunden en un Agrosistema integrado, son ellos la huerta, el vivero y el monte fruta, las abejas, los conejos y aves. En la escuela enseñamos habilidades profesionales en los entornos formativos, que cada uno se identifica con una producción y esta forma de enseñar a veces se circunscribe en ese escenario. Esta visión se amplía cuando trabajamos observando un SIPA es decir ampliamos el escenario vinculando producciones o sistemas como por ejemplo la producción de frutas con la producción apícola, como se muestra en la figura.

Esta relación de sistemas posiciona a los estudiantes en trabajos integrales, donde las actividades presentan problemas cuya solución demanda de saberes interdisciplinarios y se abre el juego al trabajo docente colaborativo y asociativo. Estos sistemas se relacionarán a los efectos de que los estudiantes observen la convivencia natural entre ellos lo que se denomina SIPA sistemas integrados de

producción agropecuaria. Estos SIPA serán abordados atendiendo los ejes transversales del DC con la participación de todas las materias de los 4 campos del saber. La caja curricular hace sus aportes desde las materias específicas con el fin de lograr que los estudiantes puedan

resolver las diferentes situaciones de aprendizaje siendo activos actores en el proceso productivo y de valor agregado, situación buscada para lograr que puedan tomar diferentes alternativas y fundamentar científicamente lo que hacen y poner en evidencia la formación general en los aspectos generativos de una adecuada convivencia escolar “Ser y estar, saber y hacer”.

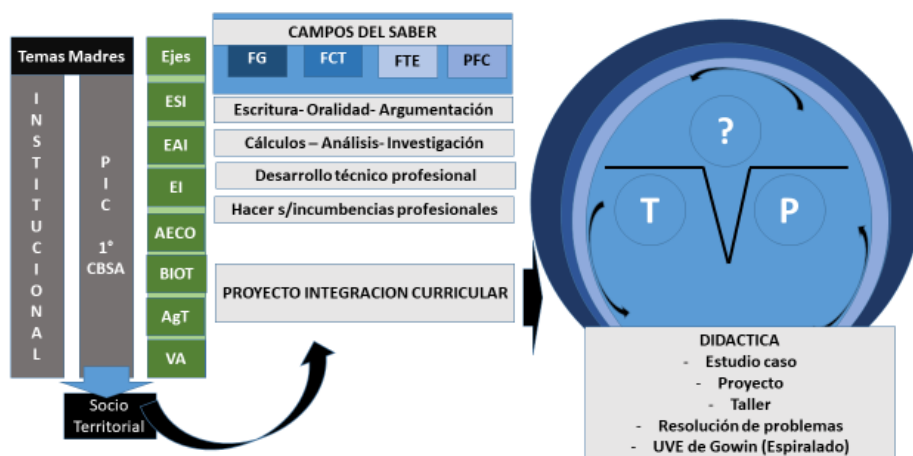


La didáctica pone en marcha el currículo

Desde la didáctica se trabajará con los métodos de “Estudio de Caso” para investigar el medio desde la ex materia Investigación del Medio, elaboración de Proyecto a los efectos de organizar el trabajo integrador, Talleres a los efectos de problematizar situaciones desafiantes a la intelectualidad de los estudiantes y posicionarlos en Problemas a resolver y aplicación del dispositivo de Uve de Gowin a los efectos de que el aprendizaje realmente suceda resolviendo los problemas según los conocimientos

interdisciplinarios logrados y los nuevos conocimientos demandados por el problema y a su vez realizar las prácticas que den cuenta de la aplicación de los saberes. En todo el desarrollo de los proyectos surgen oportunidades para poner en valor los 7 ejes transversales que el DC menciona.

Iniciamos el 1º Año del CBSA “Didáctica para poner en marcha el currículo”



En la figura. Se observa de izquierda a derecha como se va disgregando del proyecto madre institucional PMI, el proyecto integrador y vinculante del año (en este caso 1° CBSA), y los ejes: ESI Educación Sexual Integral, EAI Educación ambiental integral, EI Educación Inclusiva, AECO Agroecología, BIOT Biotecnología, Agtech Innovaciones tecnológicas vinculadas al agro, VA Valor agregado.

También observamos la intervención de los campos del saber y los mínimos solicitados en la participación interdisciplinar todo se reúne en el PIC y V. A la derecha se observa la utilización del dispositivo de Uve de Gowin que convoca a la participación integral de docentes “desde la práctica a la teoría” y los métodos de enseñanza que se sugieren como “Estudio caso”, “Proyecto”, “Taller”, “Resolución de problema”. Se menciona el “espiralado”, el trabajo permanente de ida y vuelta el juego con los saberes previos y el descubrimiento de nuevos saberes, buscando siempre niveles superiores de aprendizaje, de lo sencillo a lo complejo. Utilizar lo que cada materia aporta atento a las demandas del DC o contenidos de la caja curricular.

Llevando a la practica un proyecto de integración curricular....

Por ejemplo, si decidimos en 1° año del CBSA desarrollar un proyecto que derivando de la “producción de alimentos que consumimos” que denominamos ***“Producción de miel identificada”*** se identifica con un modelo de AGROSISTEMA INTEGRADO “FRUTAS VIVERO Y APICULTURA”.

El proyecto puede ser liderado por los profesores de la FTE Formación técnico específica que desarrollan la materia Agrosistemas I, e integran el Proyecto Socio-Comunitario (Producir lo que consumimos) y Prácticas Formativas Complementarias que incentivan a los restantes profesores e invitan al trabajo conjunto a los encargados de los EF y sus jefes y/o coordinadores.

El Agrosistema se piensa desarrollar visualizando una “Cadena Agroalimentaria”, dando cuenta que esta institución tiene como orientación “Agroindustrias” que a su vez considera el turismo rural como una vía de desarrollo territorial promoviendo la idiosincrasia de sus parajes rurales.

Se trabajará desde las alternativas de producción de miel identificando la flora que le da origen vinculando las características de la misma con las plantaciones de frutales de la escuela y el monte de eucaliptus (silvopastoril) de 35 has que se posee como EF. Es una manera de llevar a los estudiantes a investigar sobre cómo se diseña un Agrosistema de este tipo, equilibrando los aspectos productivos, rentabilidad y sustentabilidad ambiental con valor agregado en origen.

Se trabajará en las 5 dimensiones para organizar el proyecto del Agrosistema producción de miel identificada por origen de su flora:

- *Socio territorial:* Guiados por el docente a cargo de Investigación del Medio abordarán la observación y reconocimiento del potencial social, productivo, económico, cultural y tradicional del área de influencia de la escuela. El método de estudio de caso es recomendado para realizar este análisis y reconocer el potencial que el contexto presenta y a continuación abordar alternativas para desarrollar la idea proyecto planteada. Es importante que se analice y contacte a productores apícolas para identificar la evolución y situación actual de la producción de miel. Observar alternativas de comercialización y transformación del producto primario en alimento con valor agregado.
- *Ambiental:* Es un aspecto prioritario a considerar en los proyectos en general y en este en particular ya se destacó como un factor importante en el triángulo de diseño de sistemas. La

producción de miel está afectada significativamente por los avances de la agricultura y los tratamientos de conducción y sanidad de los cultivos. El proyecto considerará pensar en alternativas de diversificación y manejo de la población apícola.

Al trabajar con la Uve por ejemplo se puede abrir el proceso de enseñanza-aprendizaje con un planteo problema: **¿Por qué las abejas están en peligro de extinción?** Y tratar de que los estudiantes descubran que son diversos los motivos y que la mayoría está en manos de los humanos, así como las posibles soluciones y que soluciones podrían sugerir o **¿Qué consecuencias podría traer la extensión de las abejas?** Descubrir que la contribución ambiental de las abejas juega un rol clave en la biodiversidad y producción de alimentos por la polinización en cultivos y especies nativas.

- *Técnico-productivo*: Esta dimensión acompañará el conocimiento de los aspectos que hacen a las características morfológicas y funcionales de las abejas, manejo, alimentación, sanidad, reproducción, productividad y cosecha.
- *Tecnológico*: La producción apícola ha evolucionado y hoy estamos en condición de enseñar sobre las nuevas tecnologías que se están desarrollando en los apiarios, este proyecto pretende que los estudiantes aborden temas como “identificación de la miel” como una manera de generar valor agregado. Que descubran las particularidades de interpretar la evolución tecnológica y las ventajas y/o desventajas de su aplicación, por ejemplo, las colmenas inteligentes.
- *Económico-Organizacional* En esta dimensión se posicionará a los estudiantes para realizar un análisis sencillo de los aspectos económicos que juegan en un apiario pequeño como unidad familiar, destacando los factores económicos que influyen en la producción y cómo influyen en la sustentabilidad económica. Analizar situaciones de agregado de valor desde el punto de vista económico. Reconocer el potencial de la cadena de la miel y la dimensión a nivel local. Reconocer los productos que se pueden comercializar: Propóleos, polen, jalea real, cera, apitoxina, material vivo, servicios de polinización. Importante en el planteo de problemas a investigar ¿Impacto de las unidades familiares apícolas en la subsistencia de las familias? Descubrirán que más de 100.000 familias apicultores y actores de la cadena de valor subsisten de estos emprendimientos, 20.000 apicultores producen en 3.000.000 de colmenas y 200 millones de dólares de exportaciones.

¿Y la relación entre sistemas de producción?

Agrosistemas integrados

El lector estará observando que el planteo está poniendo en relevancia un Agrosistema “Producción apícola” que se puede desarrollar desde la producción animal “Apicultura” integrante de la materia “Agrosistema I” y si se limita al entorno formativo apícola no estaría respondiendo a la mirada holística de un Agrosistema integrado. Es decir, tenemos que sumar la producción vegetal del entorno vivero y monte frutal. La faz de Investigación del Medio estaría cubierta al realizar el análisis de casos sobre producción apícola local y regional, lo cual llevar a los estudiantes situarse en la realidad.

En el lugar donde desarrollamos la experiencia los EF de la escuela o en la unidad familiar el proyecto reúne el monte frutal, el monte de eucaliptus y el apiario, estamos generando SINERGIAS Biológicas,

potenciando los aportes de varios sistemas o agrosistemas de producción en un AGROSISTEMA INTEGRADO Y CON VALOR AGREGADO. Estamos proponiendo a los estudiantes y situándolos frente a agrosistemas que optimizan las producciones al interactuar entre ellas, pero a su vez respondiente al uso sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.

Esta propuesta de DISEÑO Y DESARROLLO DE UN AGROSISTEMA INTEGRADO tendrá como PRODUCTOS PRIMARIOS frutas de carozo y pepita, miel y como PRODUCTOS ELABORADOS dulces caseros, miel identificada en su flora de origen.

¿Cómo juega la integración curricular, el espiralado?

El proyecto avanza destacando la participación docente y estudiantes en el diseño de un Agrosistema integrado con valor agregado y por lo mencionado hasta aquí pone en evidencia un trabajo de docentes de la FTE Formación técnico específica y de Prácticas Formativas Complementarias y de encargados de entornos. No está claro lo referido a la participación asociada de docentes de los restantes campos. Recordemos que el proyecto debe integrar todas las materias intensamente no quedarnos en relaciones de contenidos simplemente y que cada acción que los estudiantes realicen deben promover el aprendizaje y el manejo del mismo, “enseñar a reflexionar y tomar decisiones fundamentadas”.

- *El espiralado y el posicionamiento frente a problemas lleva a los estudiantes a reconocer que hay conocimientos que no posee y esta situación predispone a investigar y descubrir nuevos conocimientos.*

Cuando los estudiantes enfrenten diversas situaciones que el planteo y el desarrollo del proyecto les demande resolución, recurrirán a diferentes disciplinas y allí estará la presencia de los profesores de todos los campos.

Intervención estratégica de los campos del saber...

Prácticas del Lenguaje en la búsqueda de información, lectura, escritura, interpretación de textos, resumir, organizar informes, uso de la palabra, exposiciones, fundamentaciones,

Cs Sociales en el DC aparece como núcleo de contenidos en Pág. 90 la apropiación de los bienes naturales comunes y los recursos estratégicos Antropoceno / Capitaloceno que se pueden relacionar con el proyecto integrador en lo referente a las relaciones socio-ambientales de las sociedades contemporáneas y los biomas a escala planetaria. Destacando la biodiversidad, explorando cómo factores socioeconómicos y culturales actuales que afectan negativamente a los ecosistemas. En algunas materias que la intervención disciplinar parece lejana, como en este caso, advertimos contenidos que naturalmente generan vínculos, como por ejemplo CONTENIDOS: *Antropoceno / Capitaloceno. La incidencia de los patrones socioeconómicos y culturales actuales sobre la biodiversidad en la producción de problemas y conflictos socio-ambientales. La distribución planetaria de los biomas y el estado de situación de la biodiversidad en las sociedades y los territorios contemporáneos. Los biomas como conjunto de ecosistemas conformados a partir de la distribución de clima, vegetación, relieve y tipos de suelos. Transición energética, Efecto invernadero y afectación del Sur y el Norte Global. Cartografías sensibles e imágenes satelitales sobre problemas ambientales. Derechos ambientales y género. Acceso y control de los bienes naturales comunes: dinámicas de poder y desigualdades de género. El rol de las mujeres en la gestión de los bienes naturales comunes: el acceso al agua y la conservación de territorios ancestrales. Ideales para incluir en las cuatro dimensiones de los Agrosistemas, desde Diagnostico, Planificación, Ejecución en intervención en la Evaluación.*

A *Construcción de la Ciudadanía* trabajar en prácticas pedagógicas basadas en la potencialidad del trabajo conjunto, en el respeto por los saberes de las comunidades, en la convicción de que las y los adolescentes y jóvenes pueden hacer y quieren aprender.

Educación Artística acompañando la presentación de exposiciones de proyectos, organización de imágenes, música, relatos en power point, en videos, fotos, afiches, etc, se corresponde con un trabajo interdisciplinar donde el docente a cargo puede desarrollar, por ejemplo: prácticas concretas que posibiliten la experiencia artística, entendida ésta última como emergente de la definición y aplicación de criterios compositivos y de procedimientos constructivos que podrán ser específicos o bien comunes y compartidos por los diversos lenguajes.

Educación Física Pág. 131 del DC nos acompaña en el PIC y V Identificando actividades motrices necesarias para el desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas con base en el principio de salud y en la constitución de la autonomía y la autoestima. Asumir actitudes de responsabilidad, solidaridad, respeto y cuidado propio y de las y los demás en actividades motrices compartidas. Valorar la interacción grupal en el aprendizaje, la elaboración y respeto de normas de convivencia democrática y en la construcción de ciudadanía. Utilizar adecuadamente habilidades motrices en la resolución de problemas motores en las diferentes prácticas corporales. Proteger responsablemente el ambiente natural y otros en la realización de diversas actividades.

Matemática Pag. 142 del DC nos acompañará aportando en la elaborar conjeturas sobre los números naturales tratando de verificar y argumentar su grado de veracidad, poner en juego argumentaciones que den cuenta de la validez de lo realizado trabajando en equipo en clima colaborativo. Usar la calculadora como un contenido a aprender que permita la construcción del cálculo, ajuste y dominio de estimaciones. Analizar las variaciones del perímetro y área de una figura para mostrar su independencia. Modelizar situaciones en contextos de medida vinculados con magnitudes diversas eligiendo la unidad más adecuada, aplicando las propiedades de la proporcionalidad. Reconocer o no la representatividad de las medidas de tendencia central de una muestra, en función del problema a resolver.

Ciencias Naturales Pag. 152 recurrimos a esta materia para relacionarse con el proyecto en lo referido a lograr en los estudiantes a la noción de la interacción como punto de partida para comprender la organización del medio, ya que es la relación entre elementos materiales, en la que se produce una influencia mutua que modifica de alguna manera las características de esos objetos y el sistema formado por los mismos. La noción de sistema que permite una comprensión global de la realidad, entendida como un complejo conjunto de elementos interrelacionados e integrados. Lo esencial de un sistema es el carácter organizacional de las interacciones que generan propiedades emergentes. La noción de cambio, ligada a la categorización del espacio y del tiempo.

- Del proyecto institucional madre “Producir mitigando los efectos sociales y ambientales” llegamos al PIC y V de 1° año “Producir lo que consumimos” y desde aquí segregan los proyectos de los estudiantes. Siguiendo el ejemplo tomado de Agrosistema integrado entre frutales y abejas un grupo puede tomar la idea y desarrollar un proyecto específico por ejemplo “Producción de miel con identificación de flora”. Lo podemos relacionar con el tratamiento del “Agrosistema I” modelo Frutas, vivero y abejas, por ejemplo.

Este diseño de Agrosistema permite a los estudiantes participar aprendiendo sobre la organización de una pequeña empresa de producción de miel diversificada, cuyo valor agregado la diferencia de una producción normal, un apicultor que vende a granel su miel, por ejemplo. En todas las fases de esta cadena agroalimentaria tendrán que superar muchos problemas que los llevarán a buscar y procesar información con ayuda de diferentes materias (profesores, encargados de EF, productores, instituciones además de lo que encontraran en la literatura y redes virtuales).

Mientras resuelven los estudiantes utilizan saberes logrados y procesan nuevos datos e información en forma autónoma lo que permite un ejercicio intelectual que incrementa el proceso de aprendizaje, resuelven y toman decisiones usando el “pensamiento estratégico” y manejan el conocimiento, lo controlan utilizando el “pensamiento reflexivo”.

Los emprendimientos agropecuarios tienen como objetivo producir para consumir o vender el producto, y se desarrollan como agrosistemas que requieren de otros sistemas y subsistemas, en la formación agropecuaria se enseña a relacionar en las unidades económicas familiares o de mediano porte, las aspiraciones de los productores y sus esfuerzos, con las interacciones medio ambientales (recursos naturales) aplicando diferentes técnicas y tecnologías.

La figura nos muestra que el Agrosistema presentado como ejemplo y su interacción con otros sistemas y la intervención en ecosistemas, por ejemplo, en lo referente a zoofera las abejas y la fotosfera en el caso ejemplo, son el monte frutal, de eucaliptus y el *agro ecosistema* que los contiene. Los estudiantes aprenderán a utilizar en forma eficiente y sustentable estos aportes con el fin de lograr producciones mitigando los efectos sobre los recursos naturales, recordemos es el tema MADRE DEL PI que venimos trabajando.



Así mismo cuando aprendan a utilizar en forma adecuada las tecnologías posibles de aplicar, podrán tomar decisiones estratégicas para producir en forma amigable con el medio, tendrán una diversidad de herramientas a utilizar mecánicas, químicas, digital, virtual etc y llevaran a cabo procedimientos a los efectos de manejar los procesos que se generan en el Agrosistema integrado SIPA (decidir la alimentación de las abejas, un tratamiento sanitario, el registro de información y análisis de resultados, cambio de genética).

También las decisiones que tomen dependerán de los factores que predisponen otros sistemas o subsistemas, ejemplo la flora melífera disponible y la influencia sobre ella de los tratamientos de control de plagas que el hombre realiza en el sistema agrícola, por ejemplo. Su participación desde el rol profesional, recibirá influencias del mercado, del sistema comercial y agroindustrial que los llevará a tomar otras decisiones para lo cual el conocimiento interdisciplinar es clave; ya que debe fundamentar sus actos “Incumbencias profesionales” que se van logrando desde las Practica Formativas Complementarias (realizadas en la escuela bajo el formato de Practicas Integradoras). Y, por último, el Agrosistema demanda capacitaciones y actualización para entender

que también está sujeto a la intervención social, se trabaja con personas influenciadas a su vez por situaciones sociales *macro sistema social*.

- *Es importante que los estudiantes aprendan a observar los factores incidentes en los procesos productivos que intervienen en los agrosistemas SIPA, desde el perfil profesional y a su vez, incorporen nuevos conocimientos y habilidades para resolver situaciones de rutina y emergentes, desde lo simple a lo complejo según demanda el DC en la trayectoria, lo cual se facilita aplicando el “Modelo Espiralado” y también de “La práctica a la teoría”.*

¿Cómo organizar la enseñanza – aprendizaje en este proyecto?

El DC orienta a los docentes a organizar las prácticas en forma interdisciplinar siguiendo un modelo de ORGANIZACIÓN DE AGROSISTEMA en cinco dimensiones. Los docentes al organizar su planificación para concretar con los estudiantes sus proyectos, deben considerar la enseñanza para que se aprenda a visualizar la importancia de relacionar diferentes sistemas en una unidad integrada de proporciones familiares.

Se parte del **Diagnóstico y la Planificación**: Análisis inicial, diagnóstico y planificación del escenario productivo. Los alumnos de la mano de los profesores de todas las materias (destacando la experiencia de Investigación del Medio) y encargados de entornos formativos y de referentes de producciones familiares, relevarán información destacada que procesarán y analizarán sistemáticamente para realizar propuestas creativas. Como método de aprendizaje podemos recurrir a *Estudio de Caso y Plan de búsqueda*. Diagnosticar factores incidentes detalladamente y comprenderlos, son la base conceptual que hace al rol del futuro técnico agropecuario, debe conocer para pensar alternativas, ejemplo reconocer suelos, observar una carta o fotografías aéreas para comenzar a interpretar las características del suelo, o un registro del clima provisto por la estación meteorológica. *Más adelante mostraré un trabajo de una profesora de matemáticas que innova sobre este nuevo estilo de enseñanza usando nuevas tecnologías en el marco de la propuesta curricular que estamos analizando.* En este ejemplo y siguiendo el DC se abordan las CINCO DIMENSIONES a trabajar en los PROYECTOS DE ESTUDIANTES POSICIONADOS EN UN SIPA.

1. **Socio Territorial**: Los estudiantes abordan el análisis de los sistemas, vivero, monte frutal y forestal y apícola de la escuela y de producciones locales, la escuela cuenta con vinculaciones con la cooperativa apícola y trabaja en convenio con ellos aportando la sala de extracción de miel. Hay oportunidades para analizar los aspectos incidentes de clima, flora, consecuencias de cultivos extensivos y sobre todo la situación y expectativa socio-económicas que los apicultores tienen sobre sus proyectos. De analizar los aspectos productivos del monte frutal de carozo y pepita en cuanto a unidades que en la escuela producen para el comedor escolar. La información recolectada por diferentes soportes tradicionales y apoyados por nuevas tecnologías permitirá que los estudiantes puedan definir sus proyectos de trabajo en grupos y desde una visión sistémica.
- *Observa e investiga, busca y construye datos, registra, recopila, sistematiza y analiza los aspectos que hacen a la vida rural y urbana, la actividad social, económica y productiva, caracterizando el territorio de la institución y reconociendo los entornos formativos como unidades productivas. y los canales de comercialización, todo articulado a partir de un diagnóstico territorial.* Del DC

2. *Técnico Productivo*: El fin es que los estudiantes identifiquen la relación entre los elementos componentes de los sistemas integrantes del SIPA es decir los vegetales y animales sus ciclos morfológicos y fenológicos y su relación. Identifica la relación entre animales y vegetales, las características básicas de cada uno y el manejo de los ciclos productivos, analizando las necesidades de cada Agrosistema. Muchas materias se relacionan pues tienen amplia variedad de contenidos concurrentes.
 3. *Ambiental*: El perfil profesional demanda también de saber reconocer las condiciones ambientales para interpretar los requerimientos y los efectos de los agrosistemas en el medio ambiente y sus recursos. En sistema vegetal que interviene en este SIPA se buscará que los estudiantes puedan reconocer aspectos referidos al suelo relieve, perfil, componentes minerales y biológicos y características físicas, químicas y biológicas, la interpretación de los efectos ambientales que hacen al sistema apícola y en conjunto que este análisis interpretativo de las bases para tomar mejores decisiones al hacer uso del ambiente.
 4. *Gestión y organización*: El hombre debe producir para alimentarse y esto genera el desarrollo de cadenas agroalimentarias sostenibles en los aspectos económicos, la gestión es una de las funciones más importantes de los técnicos agropecuarios, actualmente determinante en su acceso al mundo laboral. Su participación en el análisis de los datos registrados por los encargados de los EF monte frutal, monte forestal y apicultura los ayudara a dar los primeros pasos en este sentido.
 5. *Tecnológica*: Estos EF convocados dan la posibilidad de que los estudiantes conozcan las instalaciones, el equipamiento, las maquinarias, las herramientas y realizar su mantenimiento mínimo partiendo de conocer el uso “sin riesgo” de las mismas. A continuación, participaran de la incorporación de la tecnología digital y uso adecuado por ejemplo de QR que identifica y da cuenta de toda la información en los EF participantes. Incorporaran en el monte frutal tecnología como Arduino para controlar la humedad del suelo, al mantenimiento y usos de los sistemas de riego programados, del “Hotel de insectos” existente en el EF monte frutal cuyos datos nos permiten preservar la biodiversidad y el equilibrio biológico (lo cual permite ver la disminución de insectos como abejas inclusive necesarias para la polinización en el monte frutal y de eucalipto y plantas de vivero en este caso).
- *El trabajo grupal permite que toda la información se socialice, se debata y concluya con reflexiones fundamentadas críticamente y con valor científico (interdisciplinaridad), el trabajo en ambientes extraescolares, familiares permitirá también extender la visión al contexto. El uso adecuado de las herramientas digitales como ser el celular, fotos, videos y planillas permitirá tener una amplia visión de los sistemas analizados y cómo interactúan en el SIPA pensado.*

Las actividades grupales se desarrollarán en formatos como talleres y resolución de problemas y apoyados por el dispositivo que reúne los conceptos con los procedimientos partiendo generalmente desde la práctica y en este sentido el DC nos ayuda con la incorporación de las PFC prácticas formativas complementarias y sumo a la Uve de Gowin que permitirá no solo enseñar en forma

dinámica y por descubrimiento sino aprender significativamente y evaluar “Evaluación constante y de carácter formativo”. Pág. 177 de DC orienta sobre las prácticas y sus objetivos, considerarlas para organizar las mismas.

LAS PRACTICAS TIENEN COMO FINALIDAD LOGRAR UNA PERSEPCION INTEGRAL DE LOS SISTEMAS Y A SU VEZ UN COMPLEMENTO PARA LOGRAR UN APRENDIZAJE AUTOCONTROLADO, PREDISPONE A LOS ESTUDIANTES A EVIDENCIAR CRITICAMENTE LA REALIDAD APOYADOS EN SABERES INTERDISCIPLINARES.

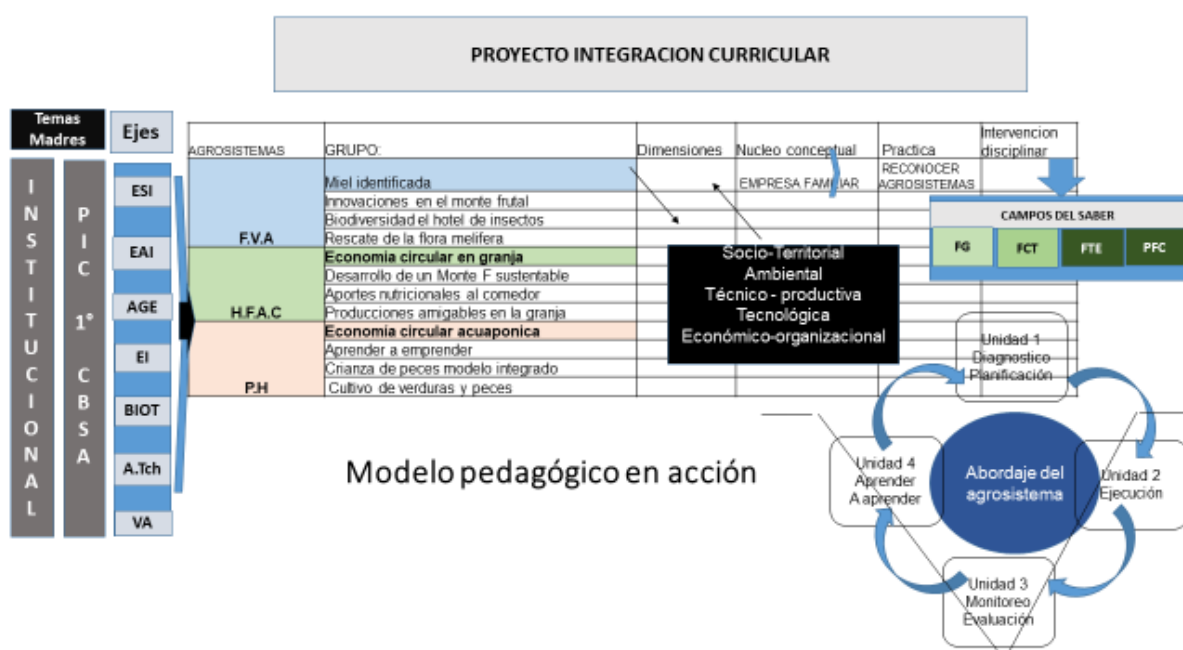
Diseño para organizar el trabajo con estudiantes

Los tres modelos de Agrosistemas del DC para planificar las tareas docentes

Desde el proyecto madre institucional a los proyectos de los estudiantes

El tema madre dio origen al proyecto de 1° año del CBSA este responde a un tema que se desarrollara como un Agrosistema integrado SIPA que a su vez reúne el sistema de producción monte frutal, forestal y abejas desde una organización estilo familiar.

En la figura vemos como el proyecto madre integrador que organiza la puesta en marcha de la pedagogía desde una visión sistémica y demandante de trabajos asociados entre docentes donde cada uno pone en valor lo que enseña se llega a los proyectos de los estudiantes. En cada curso, en este caso en 1° año del CBSA el proyecto organizador es denominado PIC y V pues además de provocar el encuentro interdisciplinar busca posicionar los estudiantes en el contenido (es vinculante con los procesos productivos del lugar). Además de considerar la estructura curricular, se suman al trabajo los ejes destacados como transversales al diseño curricular (Educación sexual integral, Educación ambiental integral, Agroecología, Educación inclusiva, Biotecnología,



Innovaciones tecnológicas vinculadas al agro y Valor agregado) y serán tratados en cada situación de enseñanza. Del PIC y V de 1° año se desprenden analizando la realidad del contexto diferentes ideas que se concretarán en proyectos por los estudiantes.

Siguiendo la figura vemos los tres modelos de Agrosistemas que presenta el DC de la Dirección de Educación Agraria y son orientadores de emprendimientos que se apoyan en sistemas integrados el **FVA** (Frutas, vivero y abejas), **HFAC** (Huerta, frutas, aves y conejos) y **PH** (peces y huerta). Los modelos de trabajo en Agrosistemas integrados posicionan los estudiantes en proyectos reales internos o externos (oportunidad para incorporar el estudio de emprendimientos familiares), la mirada está puesta en **las dimensiones del SIPA**, el rescate y análisis de información generará una idea profunda de los aspectos que se consideran necesarios para diseñar modelos de SIPAs, seguir PAG 164 del DC. El trabajo al ser de carácter interdisciplinar pone en vinculación a los profesores de todos los campos del saber y se suman los encargados de los EF y sus jefes o coordinadores.

- *Aquí cobra importancia el uso del espacio institucional de encuentro EIE. La organización del trabajo para diseñar y llevar a cabo el proyecto de integración curricular que pondrá en juego la propuesta pedagógica de integración curricular desde los Agrosistemas destaca cuatro unidades*

Se sugiere trabajar estas **unidades s/PAG 172 DC**. El estudio de cada dimensión (Socio-territorial, Ambiental, Orgánico-administrativa u Económico organizacional, técnica productiva, tecnológica) promueven esta participación disciplinar abierta y la crítica de la práctica a la teoría se estimula desde diversas actividades que nacen del desarrollo de NÚCLEOS TEMÁTICOS por ejemplo “Empresa familiar” y la PRACTICA “Estudio de Agrosistemas regionales”. Estas acciones se acompañan interdisciplinariamente y con ayuda de la Uve de Gowin.

La organización del PROYECTO DE TRABAJO INTEGRADO

Orientaciones para trabajar la organización del TRABAJO INTEGRADO Y PRACTICAS INTEGRADORAS, un modelo organizativo para UNIFICAR CRITERIOS desde el diagnóstico y planificación del proyecto (Reconocer el contexto socio-productivo y planificar proyectos), la ejecución (Implementación de

Dimensión	Responde a	Núcleos conceptuales
Dimensión Socio Territorial	¿Quiénes producen, en qué contextos y para quiénes?	• Evolución histórica de la producción • Características de la empresa familiar • Actores que forman parte de la cadena productiva • Producción de alimentos sanos y seguros • Modelos agropecuarios y análisis de las cadenas agroindustriales.
Dimensión Ambiental	¿Dónde se produce y con qué recursos?	• Condiciones ambientales para la producción • Efectos ambientales de la producción • Modelos de producción sostenibles • Sustentabilidad ambiental • Economía circular. • Agroecología.
Dimensión Técnico Productiva	¿Qué y cómo producir?	• Características de animales y vegetales • Manejo de los ciclos productivos, alimentación y nutrición animal y vegetal • Sanidad animal y vegetal, • Producción primaria y agregado de valor animal y vegetal.
Dimensión Tecnológica	¿Cuál es el nivel de intensificación en el uso y aplicación de las tecnologías?	• Sistemas de producción, • Equipamiento, maquinarias y herramientas • Instalaciones • Soluciones físicas y digitales para el agro, • Biotecnología
Dimensión Económico Organizacional	¿Cómo se organizan los sistemas y cómo se gestionan?	• Tipos de organismos y organizaciones • Factores de la producción • Análisis económicos y productivos • Cadena de valor y comercialización • Sustentabilidad económica

acciones, prácticas y estrategias de producción), monitoreo y evaluación (Seguimiento y análisis de

los resultados obtenidos), para finalizar en el análisis del logro del PRENDIZAJE REAL (Consolidación y reafirmación de lo aprendido)

Este desarrollo organizativo se puede utilizar para elaborar los proyectos de los estudiantes y también a manera de ordenar las presentaciones en instancias de evaluación.

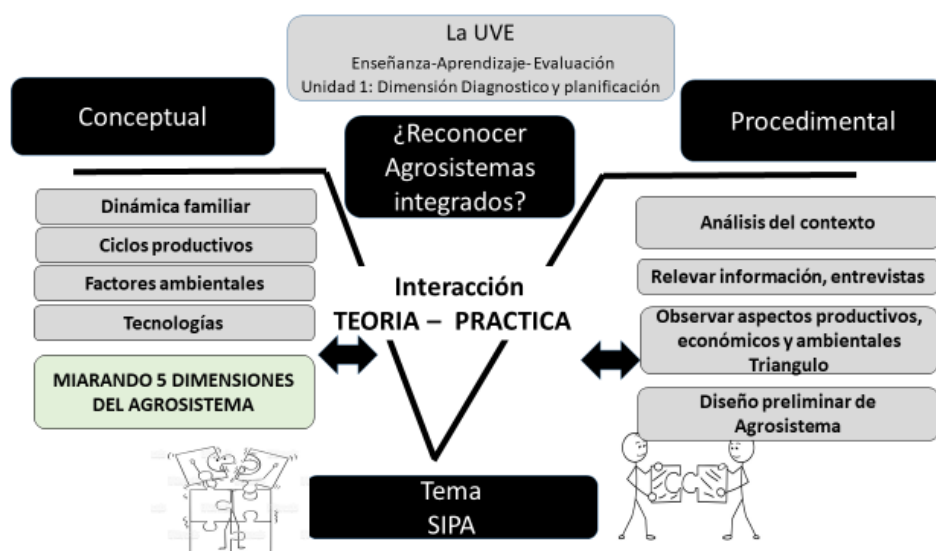
1 Etapa de Diagnóstico y Planificación

Centramos el trabajo acompañando los estudiantes en el inicio de los proyectos y se les propone investigar siguiendo las dimensiones que los situaran en la realidad y ayudaran a reconocer los factores intervinientes en los Agrosistemas. Si trabajamos con 9 grupos de 4 alumnos en cada modelo de Agrosistema podríamos intentar dividirlos en 3 grupos en modelo 1,2 y 3 a los efectos de ampliar el espectro de modelos y poder ampliar los conocimientos de todo el grupo de 1° año división x.

En cada dimensión se abren las puertas al TRABAJO INTERDISCIPLINAR como vemos hay cabida a todas las materias quedando la selección de los contenidos aportar para que los estudiantes puedan resolver por su cuenta situaciones problemas que vayan dado cuenta de los logros sobre el aprendizaje y puesta en valor al realizar las operaciones “Practicas estratégicas de aprendizaje situado”.

La práctica formativa propone el tema derivado del núcleo conceptual por ejemplo “Empresa familiar” desde el análisis de un Agrosistema integrado, ya que la producción familiar se ordena en sistemas (acostumbramos a verlos así, como sistemas productivos organizados en unidades diferenciadas, huerta, pollos, gallinas, cerdos, etc). Si planteamos el trabajo desde estudio de caso, a proyectos, a talleres (por ejemplo, una entrevista a una unidad familiar o a un encargado de EF) y luego situamos los estudiantes en un **problema “Reconocer agrosistemas integrados”** podemos utilizar para el proceso de Aprendizaje autónomo el dispositivo Uve de Gowin. El estudio en cada dimensión nos genera infinitas oportunidades para utilizar el dispositivo.

La figura nos muestra la organización de conceptos participantes que aportan las diferentes materias de 1° año y el trabajo siguiendo las 5 dimensiones participantes en el estudio de los agrosistemas y a la derecha los procedimientos que son producto de las PFC (de la práctica a la teoría). Este trabajo hace al logro del aprendizaje es decir que *los estudiantes hagan sabiendo lo que hacen*.



En Pág.177DC muestra las PFC PRACTICAS FORMATIVAS COMPLEMENTARIAS que en este caso se pueden promover para lograr, la *EXPLORACIÓN DE LAS DINÁMICAS Y DESAFÍOS DEL AGROSISTEMA FAMILIAR EN EL CONTEXTO SOCIO PRODUCTIVO LOCAL Y REGIONAL. MODELOS, CADENAS Y ACTORES. FUNCIONES Y CONTRIBUCIONES AL DESARROLLO RURAL.*

Otros problemas a resolver por los estudiantes que promueven investigar y resolver con la UVE...

¿Identificación y caracterización básica de los modelos agropecuarios, los sistemas productivos y las cadenas reconocibles fácilmente en la localidad y en la región? Lleva a analizar y realizar prácticas activas y situadas, por ejemplo...

- Encuentros y entrevistas a productores familiares, cooperativas u otros actores locales vinculados a los agrosistemas del año.
- Observación y registro de situaciones problemáticas sencillas en los entornos formativos de la escuela y en las producciones de la zona a través de la observación y de la investigación. Definir problemas o situaciones que puedan aportar al desarrollo del Proyecto Integrador.
- Caracterización de los modos de organización de la agricultura familiar.
- Reconocimiento básico del acceso a la tierra, la escala productiva, el uso y acceso a la tecnología y al capital como condicionantes en la definición de los sujetos de la producción agropecuaria.
- Exploración inicial de los tipos de organismos gubernamentales e instituciones, su constitución, y sus funciones y roles en el desarrollo rural.
- Mapeos participativos y colectivos de actores claves e instituciones relacionados a los agrosistemas en estudio.
- Encuestas para recopilar información en la comunidad sobre hábitos de consumo, preferencias alimentarias; canales y oportunidades de comercialización; mercados existentes; productores, etc; en función de las demandas locales y regionales.
- Investigación de fuentes de información secundaria accesible para conocer la evolución histórica y espacial de los agrosistemas en estudio.
- Comparación básica de impactos económicos y ambientales entre modelos agropecuarios.

Planificación del proyecto

Luego de conocer la realidad, las características del entorno y las particularidades de los emprendimientos familiares, se definirá el tema del proyecto que aborden los diferentes grupos de estudiantes, aquí priman sus deseos y expectativas. Siguiendo el ejemplo presentado:

Modelo de Agrosistema: FVA Frutas vivero y abejas

Grupos de trabajo sobre el tema “Miel identificada” son tres grupos de 4 alumnos tomamos el grupo “Innovaciones en el monte frutal” el proyecto apunta a realizar algunas mejoras tecnológicas tendientes a mejorar las producciones de duraznos, ciruelas, membrillos y manzanas por medio de riego por goteo, a mejorar la sanidad siguiendo la evolución de plagas analizando datos aportados por el hotel de insectos, a testear con la implementación de un programa Arduino la humedad del

suelo, a decidir sistemas de fertilización y abonos trabajando fundamentalmente con la dimensión tecnológica.

El plan de trabajo tocará todas las dimensiones socio territorial, ambiental, técnico productiva, tecnológica y económico organizacional.

El plan es ordenador de la participación interdisciplinar por tal es participativo, y dicha participación debe estar en dicho plan, es decir no solo contenidos de contacto en red sino también las actividades a desarrollar el/los métodos a utilizar en las practicas docente y de la evaluación en todas sus instancias y formas de hacerla.

Este grupo de estudiantes siempre se vinculará con los dos componentes del tema miel identificada y esta interacción permitirá que todos los estudiantes puedan ver como se integra su producción en el Agrosistema FVA.

2 Etapa de Ejecución del plan proyecto

Por cada grupo: Implementación de acciones, prácticas, uso de recursos, estrategias de producción de agregado de valor, de comercialización de lo producido y análisis de resultados. Cada momento de desarrollo del proyecto es instancia de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación. Los estudiantes realizan tareas y fundamentan lo que están haciendo, el aprendizaje sucede en forma permanente gracias a la búsqueda de información que se procesa cognitivamente y se ejecuta sabiendo utilizar el saber logrado metacognicion, se va logrando paulatinamente el pensamiento reflexivo.

En esta unidad se desatacará fundamentalmente:

- *El Manejo Integrado de los Ciclos Productivos*, en nuestro caso referido a la implantación de especies, conducción, cuidado, reproducción, cosecha y comercialización de productos del Agrosistema integrado (Frutas vivero y abejas) FVA. Estas prácticas de enseñanza por “*descubrimiento en acción*” permite una dinámica de aprendizaje logrado por la presentación permanente por parte de los estudiantes de sus avances en el proyecto y como utilizan los diferentes saberes, se generan debates permanentes antes las exposiciones y representaciones. Por ejemplo, renovación de frutales de duraznos o implantación de un monte experimental donde además de las practicas mencionadas. podrá observar el desempeño de las especies frente a las condiciones climáticas o de la adaptabilidad al suelo.

- A medida que los estudiantes inician las actividades de ejecución descubrirán *el tema de Costos e Insumos* y cómo influyen en el sistema y el Agrosistema integral en el que se sitúan como actores “*emprendedores*” y cotejan cómo evolucionan estos costos frente a los proyectados en el plan, dan los primeros pasos en la gestión económica de los agrosistemas.

- *Ejecución de un Modelo de Economía Circular en la Producción Agropecuaria*: Como vimos en el ejemplo que se está trabando un grupo de estudiantes sobre la producción alternativa de miel con flora identificada los lleva a sondear los efectos de otras SIPA que en sus prácticas ponen en riesgo la supervivencia del sistema abejas producto del cambio en la flora nativa. El seguimiento de la evolución poblacional de insectos con el hotel de insectos ubicado en el monte frutal es una estrategia real que permite observar que está ocurriendo con los insectos. Así también el monte

frutal recibe del sistema productivo de conejos sus aportes para el abonado, y si así ocurre se está gestando un ejemplo de “economía circular”

- *Uso de las Instalaciones, Equipamiento, Maquinarias y Herramientas en los agrosistemas*: Siguiendo el ejemplo se trabajará en el reconocimiento de las herramientas, maquinas, equipos e instalaciones para realizar las operaciones en frutales, vivero y abejas, conocerlas, usarlas, mantenerlas y hacerlo en forma adecuada previniendo accidentes. Interpretar básicamente como emplearlas en forma racional lo que el Agrosistema demanda en cuanto a la sustentabilidad ambiental y según la producción y rentabilidad buscada.

3 Etapa de Monitoreo y Evaluación

Seguimiento y análisis de los resultados obtenidos. En este caso 1° Año del CBSA todas estas unidades (participes de los agrosistemas) demandan conocimientos y prácticas que como se mencionó, deben adecuarse a sus conocimientos previos, capacidad de aprendizaje y estilos. Si bien las practicas trabajadas en forma activa les crean expectativas y motivación, tienen que estar pensadas más allá de una participación y generación de una habilidad, es y debe ser tomada como un PROCESO DE APRENDIZAJE y la COMPLEJIDAD en torno a esto. Aquí también incorporamos tecnología, los datos relevados y ordenados en forma digital por medio de programas instalados en celulares ayudaran a dinamizar estas tareas y a comenzar a interpretarlas para cuando llegue la hora de tomar decisiones económicas atento al rol profesional sepan y estén mejor preparados para hacerlo. Al diseñar y ajustar el Agrosistema utilizando el triángulo mencionado anteriormente para el “Diseño de un agrosistemas” este factor económico es fundamental para resolver el sostenimiento del mismo.

En esta unidad se destacará fundamentalmente:

-Monitoreo de Condiciones Ambientales: Se realiza un monitoreo adaptado a las necesidades educativas, evaluando cómo las condiciones ambientales influyen en el rendimiento productivo. Se analizan indicadores básicos como temperatura, humedad, calidad del suelo y disponibilidad de agua, integrando métodos tradicionales y tecnologías simples. Los estudiantes aplicarán conocimientos previos para evaluar la efectividad de las prácticas de manejo y proponer ajustes sencillos que optimicen el uso de recursos y reduzcan el impacto ambiental en el futuro.

-Monitoreo de Condiciones Sanitarias en Animales y Vegetales: Se revisa la sanidad de los animales y cultivos, haciendo foco en la identificación de factores clave para su salud y rendimiento. Este análisis permitirá a los estudiantes practicar la observación de señales y entender prácticas básicas de prevención y control, adecuadas a su nivel.

-Evaluación de Resultados Productivos y Económicos: Se realiza un análisis simplificado de la eficiencia productiva y económica del Agrosistema, permitiendo a los estudiantes recopilar y comparar datos de producción, costos y beneficios de forma accesible. Este análisis está diseñado para brindar una comprensión básica de la rentabilidad y la eficiencia en el uso de insumos, guiando a los estudiantes en la elaboración de un informe final que contrasta objetivos de planificación con resultados 214 38 En la medida de lo posible, es recomendable implementar testigos y variaciones en las prácticas de producción dentro del entorno formativo o en relación con el contexto socio productivo. Esto permite facilitar evaluaciones comparativas y enriquecedoras que contribuyan a una

comprensión más profunda y un análisis detallado, ayudando a los estudiantes a observar de manera directa el impacto de diferentes prácticas y su efectividad. reales. Esta unidad fomenta un enfoque espiralado, en el cual los estudiantes amplían gradualmente su capacidad de análisis y comprensión, adaptando el proceso de evaluación al nivel de complejidad adecuado para cada etapa de aprendizaje y cada ciclo productivo.

Cuando se realizó el diagnóstico de los sistemas participantes se observó que:

Vivero y monte frutal el riego era deficiente, por calidad del agua y la distribución, y se decide mejorar incorporando una bomba, conductos y picos de aspersión que en la etapa de ejecución lo llevamos a cabo. En esta etapa de Evaluación y Resultados se analizará el impacto de estas medidas. Se monitorean los datos de humedad del suelo y el rendimiento de los cultivos, comparándolos con temporadas anteriores para evaluar mejoras en el sistema. Además, se analizan los costos y beneficios asociados al nuevo sistema de riego, evaluando su rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo. DC PAG 214. Y en el monte frutal se desarrollaron prácticas sanitarias más amigables a la actividad de abejas, el monitoreo y análisis de resultados se realizará al visualizar la presencia y actividad por medio del hotel de insectos.

4 Etapa Cómo Aprendemos a Aprender

Consolidación y reafirmación de lo aprendido. ¿Habrá cambios en la forma de evaluar?

La evaluación también evoluciona y se convierte en parte del aprendizaje, del que enseña y el que aprende, deja de ser un hecho aislado que se desarrolla en determinados momentos que los docentes establecen para “medir el supuesto aprendizaje”. Actos que de por sí indisponen a los estudiantes que se someten a una prueba de lo que el profesor *ha dicho, sugerido o puesto en práctica de saberes* disciplinares que al fin determinan o no una calificación destacada. La propuesta pedagógica que venimos trabajando propone enseñar a aplicar el conocimiento logrado en cada disciplina según las demandas del plan de estudios adecuada por cada profesor según las características del grupo que identifico en su planificación y atendiendo a las pautas que acordó con los estudiantes. La nueva propuesta se basa en un proceso que desarrolla en forma conjunta la enseñanza con el aprendizaje y la evaluación, es un trabajo permanente que requiere de cambios en las prácticas docente.

Si enseñamos a aprender, a identificar información y codificarla en la base conceptual y generar crecimiento permanente sobre los conocimientos y que los estudiantes aprendan por sí mismos a aprender “autocontrol del aprendizaje” y lo desarrollamos con renovadas prácticas docente “activas y participativas e interdisciplinarias” la evaluación será un acto constante y de trabajo asociado; evaluación formal y en proceso.

Al realizar el Proyecto Institucional que contiene el “Proyecto madre institucional” también debemos considerar en trabajo plenario y asociado la evaluación, y en ese momento definir la evaluación dando respuestas a ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Quiénes? Y ¿Dónde?; e identificar ¿Para qué?

Tal vez corresponde primero empezar por lo último, responder ¿Para qué? Aquí me baso en los propósitos del sistema educativo para el nivel secundario, respondiendo que la evaluación en proceso integrado a la enseñanza y aprendizaje debe observar criteriosamente si los estudiantes superan el

desafío de aprender. Y lo observaría analizando sus acciones frente a situaciones provocadas, por ejemplo, si pueden aplicar saberes y fundamentar lo que hacen, estoy analizando si pueden controlar el conocimiento ejecutando actividades diferentes y aquí juegan sus destrezas para poner en evidencia saberes interdisciplinarios. Estos actos podrán ser realizados por cada profesor para determinar cómo aprendieron los estudiantes desde sus prácticas “acción de enseñanza” sobre contenidos del DC específicos de la materia y sumar como logro aplicarlos en el proyecto que abordó. Es decir, hay situaciones referenciadas a una disciplina que se enseña y hay situaciones de análisis integral de conocimientos donde juega el trabajo interdisciplinar.

Previamente

- Planificación conjunta y aprovechamiento del Espacio Institucional de Encuentro (EIE). Escritura de consigna. Explicitación de los contenidos y objetivos de cada materia en su implementación. Escritura y visibilización de las relaciones entre contenidos. Escritura clara de las descripciones necesarias para la comprensión de las y los estudiantes. Acuerdo para la implementación de acciones de acompañamiento a cada estudiante o grupo de estudiantes.
- Elaboración de instrumentos de evaluación y seguimiento. Diseño de rúbricas u otros instrumentos de evaluación, explicitación de criterios a evaluar en relación a los objetivos propuestos en la planificación conjunta. Con respecto a la acreditación también es necesario establecer acuerdos acerca de cuándo y cómo cada estudiante puede obtener como calificación.
- Acuerdo de tiempos: elaboración de cronograma de presentación, defensa y entregas, de acuerdo a la consigna solicitada
- Acuerdos en torno a quién y cómo se comunicará la calificación a cada estudiante y su familia. Tener en cuenta el calendario académico institucional y lo establecido en el Régimen Académico.

Estrategias de evaluación

Factores incidentes en la evaluación.

Al decidir qué estrategia e instrumento de evaluación vamos a utilizar, debemos pensar que hay que generar momentos especiales y decidir cómo vamos a evaluar “Técnica” o “Método”, en estos casos que la *“enseñanza es integral”*, se buscará observar las denominadas capacidades blandas (valores) y duras (profesionales). El método sugerido es presentación de proyectos, y la herramienta de relevamiento de información podría ser la rúbrica. Para generar mejor clima y obtener más información, además de la presentación del proyecto elaborado por los estudiantes, utilizamos: - Visita a algún entorno a buscar información, resolver una problemática – Hacer una propuesta técnica – Elaborar un producto o “Tomar una decisión profesional”.

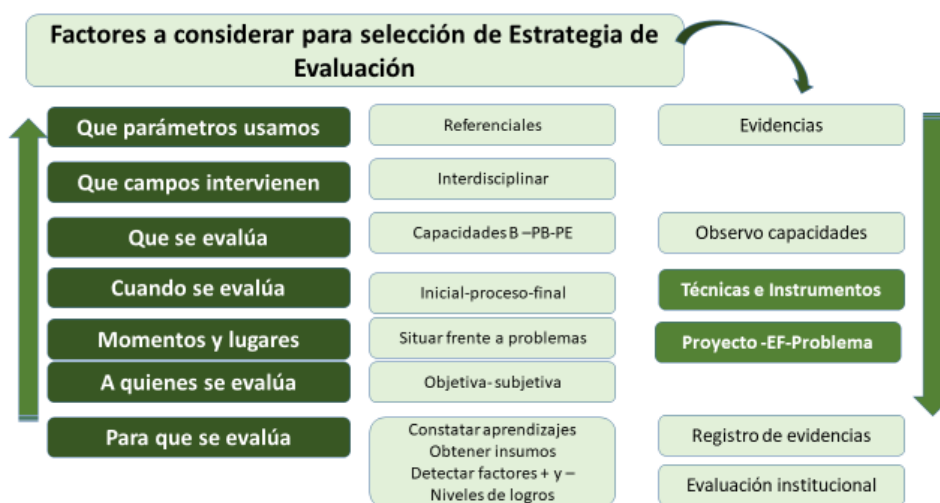
La figura nos ayuda a pensar y decidir la evolución como un proceso formativo, que comparte el proceso de enseñanza-aprendizaje en forma permanente desde el análisis de los factores intervinientes en la evaluación.

¿Qué son las evidencias? Evidencia “Es dar a conocer algo, demostrar”

¿Qué son los referenciales? Referenciales “Son documentos breves y operativos en los que se identifican las capacidades profesionales de los espacios formativos de cada tecnicatura, y son las que un estudiante debe demostrar haber adquirido para aprobarlo”.

Es importante que los evaluadores tomen conciencia de este proceso complejo que va más allá de observar rendimientos académicos, es común cometer estos errores como también apoderarse de criterio sobre la observación del

proyecto desconsiderando el sentido de la evaluación integral. Se trata sobre todo al aplicar el dispositivo de evaluación de calidad educativa, los docentes evaluadores tienen dificultades para preguntar sobre el grado de conocimientos interdisciplinarios aplicados al proyecto. Se comenten errores de apreciación también por falta de conocimiento de los alcances de los indicadores. Para ello resulta necesario capacitarse y entender estos términos:



- **Interdisciplinaridad:** Participación de los campos por cada materia que se vincula a los proyectos
- **Que se evalúa** Capacidades básicas, básicas profesionales y profesionales específicas. En la figura se reconocen como B, BP, PE
- **Cuando y momentos** Siempre, en proceso formativo y en instancias de cierres parciales en cada ciclo (cuatrimestres) y en diferentes momentos o instancias (Presentación de proyectos, Visita a EF y resolución de problemas y de informes técnicos)
- **Enfoque Objetivo y subjetivo.** *Las pruebas objetivas, buscan interpretar el conocimiento y la comprensión de hechos y conceptos específicos por parte de los alumnos.* Se pueden concretar de elección múltiple, ejercicio para completar y se suelen calificar mediante una rúbrica, lo que permite una evaluación coherente y justa de todos los alumnos. Las evaluaciones subjetivas, por su parte, requieren que los estudiantes apliquen sus conocimientos y demuestren su capacidad de pensamiento crítico. Ejemplos de evaluaciones subjetivas son las redacciones, los proyectos finales, resolución de problemas y las presentaciones orales. Estas evaluaciones suelen calificarse en función de la calidad del trabajo del estudiante, más que de las respuestas correctas específicas. Tanto las evaluaciones objetivas como las subjetivas tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Las evaluaciones objetivas suelen ser más rápidas y fáciles de calificar, y proporcionan una evaluación clara y precisa de los conocimientos del alumno. Sin embargo, es posible que no capten toda la gama de conocimientos del alumno y que su capacidad para evaluar las destrezas de pensamiento de orden superior sea limitada. *Las evaluaciones subjetivas, por su parte, proporcionan una evaluación más exhaustiva de los conocimientos y destrezas de un alumno. Pueden evaluar el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad para resolver problemas, y pueden utilizarse para evaluar tareas y proyectos complejos.* Sin embargo, la

calificación de las evaluaciones subjetivas puede llevar más tiempo y estar sujeta a sesgos e incoherencias en la evaluación.

- **Para que se evalúa** Para reconocer grado de avance en los aspectos cognitivos, metacognitivos, actitudinales; se consideran los valores y capacidades profesionales. Además, se toma conciencia de cómo están resultando las prácticas de enseñanza. En este caso se destacará aquello de “Aprender a aprender” por cuenta de los estudiantes y “Enseñar a aprender” por cuenta de los que enseñan...

¿El dispositivo de EC educativa es un instrumento válido para evaluar integralmente?

A mi juicio es el instrumento más acorde para analizar la calidad educativa integral de los estudiantes pues permite en varios momentos y en forma participativa realizar un análisis de las diferentes capacidades.

Siempre y cuando sea utilizado como aplicación estratégica y permanente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, si lo utilizamos al final de un proceso estaremos viendo solo la foto final del resultado, es decir ya pasó...

Dificultades. Al implementar este dispositivo observe que la mayor dificultad pasa por la formación docentes en carácter de evaluador, manifestaciones de manejar los momentos, generar clima para que los estudiantes se sientan cómodos, atenuar sus temores, predisposición para que exprese y nos manifieste lo que aprendió, como aprendió y si realmente pudo evolucionar en la construcción de sus conocimientos y habilidades.

Otra debilidad es manejar y participar en los diferentes momentos de evaluación, sobre todo al visitar entornos, muchos docentes evaluadores observan de lejos o no registran información sobre cómo actúan los estudiantes al entablar dialogo con el encargado del entorno (búsqueda de información).

Otra debilidad, es conocer los alcances de los indicadores, como observar y preguntar para generar una ponderación más justa del desempeño, en el uso del conocimiento.

En definitiva, si los docentes aplicando el dispositivo sintetizan la evaluación en valorar un proyecto y si este es novedoso es bien calificado, no estamos viendo el sentido de lo que se pretende evaluar “formación integral”. El dispositivo se creó para analizar cómo se formó el estudiante al finalizar el ciclo básico y al egresar, es cuestión de admitir su uso en forma permanente; utilizarlo sabiendo sus beneficios en cuanto nos permitirá ver la integralidad lograda en su formación y mirarnos para adentro preguntándonos ¿Cómo enseñamos?, ¿Cómo resultaron las practicas docente? Y ¿Cómo el uso de la estrategia?

- El análisis del proyecto en sí, no está mal, es un avance. Pues a través del el/los evaluadores pueden analizar y juzgar diferentes aspectos como búsqueda de información interdisciplinar, aplicación de saberes interdisciplinares, fundamentaciones con conocimientos y habilidades resolutivas de problemáticas vividas, posibilidades y deseos de llevar a la practica el proyecto como un emprendimiento, resultados que ponen en evidencia la sustentabilidad ambiental, social y económica.
- Mirar más allá del proyecto. Es decir, agregarle algo más que la mirada en la formación técnica específica, referida a los aspectos profesionales; recordando que es una formación que habilita para tomar decisiones libres en la naturaleza que los estudiantes viven y que muchos aspiran a otras carreras de nivel terciario y universitario.

- Se trata de captar los logros de las capacidades básicas, básicas-profesionales y específicas de la modalidad, observar valores, habilidades y destrezas profesionales.

Esta reflexión es solo para plantear que, en la escuela, a nivel institucional, el dispositivo nos ayudará a dar los primeros pasos para analizar la tarea de enseñanza para la formación integral, aplicar este formato nos ayudará también a visualizar como procesaron la información interdisciplinar y que capacidades para utilizar los saberes han logrado.

El dispositivo pondrá en evidencia, como impacta la estrategia pedagógica en la búsqueda de mejorar las tasas de promoción. Como estamos trabajando y que resultados obtenemos. Como estamos evaluando, como responde la técnica de evaluación, sus indicadores y como superamos esta instancia desde la nueva mirada al proceso tradicional de evaluación.

¿Cómo pensar una evaluación integral del proceso formativo?

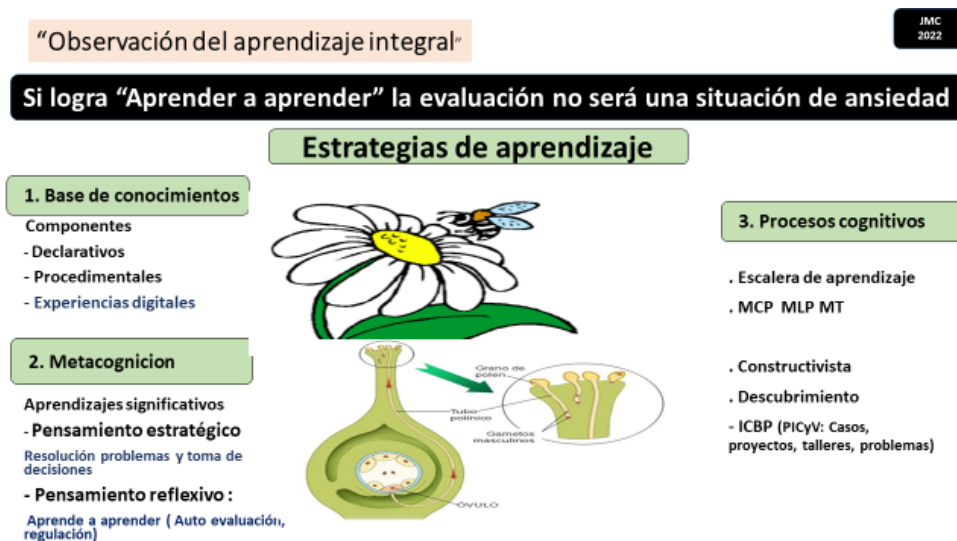
A manera de cierre del proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación en proceso y situado, es necesario que presente una idea para realizar el análisis de resultados, luego de haber desarrollado un trabajo con los estudiantes (que fueron partícipes activos en la construcción de su aprendizaje).

Si realmente podemos concretar en la institución *un cambio para mejorar el aprendizaje*, donde todos o muchos docentes dieron el primer paso, surge la necesidad de plantear la evaluación institucional de manera participativa, el dispositivo es la herramienta adecuada ¿Porque? Porque permite “La observación del aprendizaje integral”

Es importante resolver previo a la evaluación, como vamos a detectar los avances de los estudiantes sobre el proceso de aprendizaje, e indagar ¿cómo? se están logrando los saberes: “Saber, saber hacer y estar”, analizar ¿cómo está evolucionando la base cognitiva inicial y los recursos metacognitivos?, es decir si reconoce y sabe utilizar el conocimiento (utilizando el pensamiento estratégico para resolver y tomar decisiones y el pensamiento reflexivo aprendiendo a aprender y dominar el conocimiento).

La **figura** muestra y nos ayuda a reflexionar sobre los componentes de las estrategias de aprendizaje, si consideramos el tema sobre la polinización cruzada, podemos indagar para evaluar sobre los conocimientos previos o base de conocimientos

“declarativos”, que traen los alumnos, por ejemplo: Flor, órganos reproductivos, tipos de polinización, genética, mitosis y meiosis, semilla, cruzamientos, tipos de selección, las abejas y su importancia en la polinización, entre otros y los “procedimentales”



por ejemplo: Análisis de polen, reconocimiento de órganos, realizar polinización, reconocer polen, castraciones de flores, con el fin de relacionar la teoría y la práctica y la comprobación y fundamentación de estos fenómenos, en situaciones reales. Recordando que los datos e información no está solo en la escuela, en los docentes, sino en las redes, muy importante para trabajar en las metodologías de enseñanza y considerar a la hora de evaluar, de allí la incorporación en las tareas de las experiencias digitales.

*La metacognición es tomar conciencia del saber y poder aplicarlo, cuando evaluamos es importante descubrirlo; siguiendo el ejemplo desde el **pensamiento estratégico** resolver el proceso de polinización cruzada que realizan las abejas y tomar decisiones cuando por ejemplo se presente el tema de identificación del efecto de la flora en las características de la miel, los beneficios de las abejas en los cultivos de girasol, en un nivel de complejidad creciente.*

*El **pensamiento reflexivo** es la instancia donde los estudiantes alcanzan la posibilidad de autorregular su aprendizaje y utilizarlo, en este ejemplo podemos pensar en cómo comprende y aplica técnicamente y con fundamentos científicos los aportes de la polinización en la búsqueda de variedades de alfalfa por cruzamientos; tomar decisiones fundamentadas es parte del ejercicio profesional.*

Para finalizar, los procesos cognitivos nos llevan a entender las fases de construcción del conocimiento y los procesos mentales de construcción del conocimiento y su utilización; aquí la importancia de lo antes mencionado sobre el “juego de las memorias” en la construcción del aprendizaje.

Es importante conocer que existe la memoria a corto plazo y largo plazo. Los alumnos pueden registrar dos o tres datos por unos 15 a 20 segundos y luego si no los pasa a la memoria de largo se pierden, de allí la importancia de enseñar a aprender, a aumentar el mapa cognitivo y saber utilizarlo reflexionando.

La evaluación debería considerar todos estos aspectos, sino es así, lejos se está de poder observar y relevar la “formación integral” lograda y emitir un juicio de valor justo sobre cómo y cuánto se aprendió.

De lo dicho, se puede apreciar la necesidad de recurrir a estrategias de enseñanza como la “Integración curricular basada en proyectos” que habilita una estrategia de evaluación actualizada e integral que permite apreciar el grado de avance de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

Estrategias de evaluación

Utilizo el termino estrategia porque esta forma de evaluación es compleja, es un proceso que requiere de métodos, técnicas y actividades, que permitirán obtener información sobre los “saberes” alcanzados por los estudiantes en sentido “integral”; y las herramientas que utilizaré para relevar la información.

¿Qué técnica utilizaríamos?

Normalmente se evalúa por informes o pruebas escritas, a veces se suman exposiciones orales o realización de cuadros sinópticos.

En ciertos casos se avanza en ponderar trabajos en taller por ejemplo en una práctica sobre el tractor, alumnos/as desempeñándose reconociendo la funcionabilidad de un sistema. Aplicará fundamentos aportados por algunas materias de diferentes campos. Podemos evaluar solos o en forma

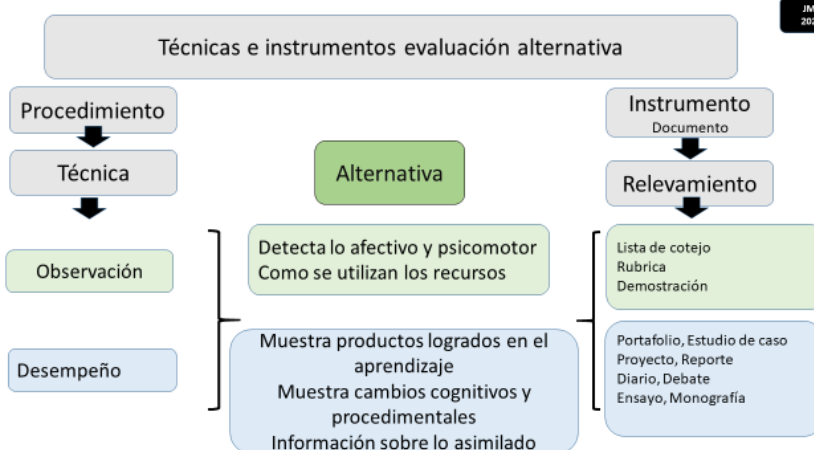
participativa con otros docentes. En estas situaciones la evaluación avanza y suma, podemos analizar el *conocimiento declarativo*; (lo que expresa o dice el estudiante, conceptualmente) y agregar el conocimiento procedimental (lo que hace)

- La propuesta es sumar a lo tradicional mejoras que permiten incluir técnicas de “*evaluación alternativa*”. Es bueno seguir ejercitando en los alumnos la memoria, pero buscando sumar como lograron por ejemplo lo afectivo, lo psicomotor y fundamentalmente como avanzan en los cambios cognitivos, los procedimientos, como utilizan los conocimientos y resuelven problemas más complejos y fundamentalmente como regulan el aprendizaje.

La figura nos muestra técnicas alternativas en dos dimensiones observación y desempeño y los instrumentos sugeridos.

Hoy se está avanzando una evaluación más generalizada, donde se trate de descubrir el aprendizaje integral individual y en el accionar colectivo “Evaluación trans-

formativa” James Popham 2013 (muy actualizada) y es muy importante ingresar a esta estrategia, pues el trabajo en equipo es una necesidad de alto requerimiento en los profesionales. Tenemos la posibilidad de analizarlo también ya que el trabajo siempre se trata de que se genere en grupos a cargo de un proyecto.



La importancia de aprender a evaluar con otros.

Es un ejercicio difícil al cual no estamos habituados, y cuando lo practicamos nos exponemos a dificultades, siempre alguien toma el liderazgo y ocasiona también inconvenientes ya que algunos pueden quedar minimizados y sin chances de indagar. La presentación de proyectos por los estudiantes es una forma de entrar en este juego, de analizar mis aportes a su formación, como utilizan los saberes de mi materia y las habilidades logradas. Es también una forma de análisis de cómo actúan mis pares en este sentido, como podemos apreciar otras cuestiones más allá de lo cognitivo, e interpretar aquello del trabajo metacognitivo.

- Perrenoud, “No se puede dejar que cada uno continúe evaluando como siempre lo ha hecho, según sus preferencias o sus exigencias estrictamente personales. La coherencia del equipo pedagógico se juzga también según su modo de evaluar, sobre todo si los docentes son responsables de los mismos alumnos y debe concretar evaluaciones...se debe poner en sobre la mesa, explicar y justificar las practicas cuya arbitrariedad estalla de repente, mientras que antes se la ha ignorado o minimizado. Pensémoslo avanzando a un trabajo de aprendizaje integrador buscando los objetivos de calidad educativa, alumnos controlando el aprendizaje, recordemos pensamiento estratégico y reflexivo, llegar a “aprender a aprender”; que sería el fin común.

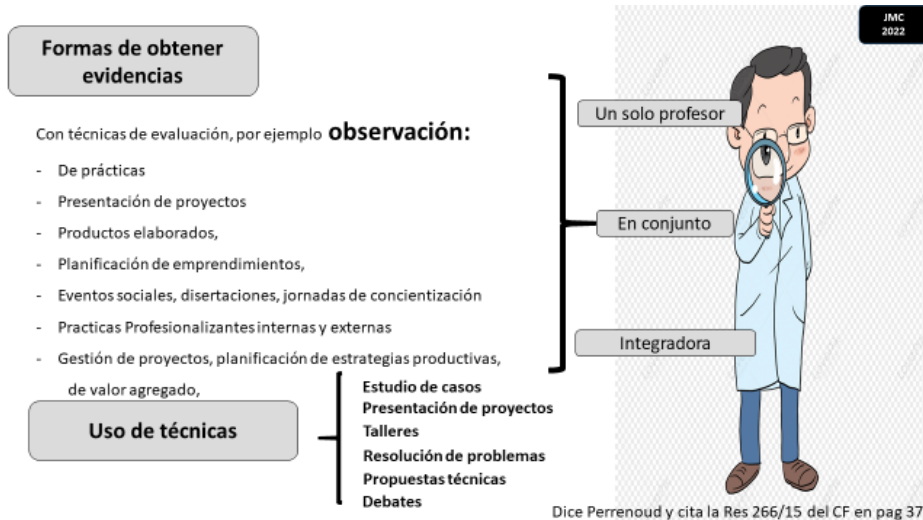
Utilizar evidencias

Para la evaluación de los aprendizajes integrales, se recurre a *lo que los estudiantes exteriorizan* “saber, hacer y ser” y para ello recurrimos a las **evidencias**, según la Academia Española una “evidencia es dar conocimiento público revelando o demostrando algo”. Esta manifestación de saberes y habilidades con actitud, pone en marcha el “accionar reflexivo”, reflexión sobre lo que hay que hacer, por ejemplo, frente a un problema. Por medio de las evidencias, podemos avanzar en analizar alcances de los estudiantes frente a las capacidades, y detectar si sabe lo que tiene que hacer, sabe cómo y porque lo hace, que sería el “conocimiento aplicado” que buscamos.

¿Cómo obtener evidencias? Las evidencias las podemos obtener en forma directa cuando los alumnos interactúan con nosotros, en formatos de enseñanza tradicional y alternativos (superadores), observando su participación, interés, interacciones, fundamentaciones, habilidades; o también por informaciones de terceros por ejemplo (encargados de entornos, prácticas educación y trabajo). **¿Cuándo obtener evidencias?** Siempre, en todo momento, aprovechar oportunidades, inicio base de conocimientos previos, durante (cuando investiga, actúa, pregunta y procede realizando representaciones).

¿Porque recurrir a tiempos determinados y pruebas escritas como recursos para evaluar? ¿Porque predeterminar y generar exageradas expectativas en los estudiantes?

Es porque nos llevamos por técnicas que nos ayuden a sostener y registrar legalmente el procedimiento y el resultado por sobre el análisis del proceso en el momento y lugar donde ocurre. La propuesta deja este protagonismo de lado, propone una evaluación abierta y en proceso, cuando ocurre el aprendizaje momento y lugar; sin necesidad de protagonizar un “hecho evaluativo programado” e incluso traumático para los estudiantes que provocan estrés y cierran puertas para indagar realmente si aprendieron o no.



¿Dónde obtenerlas? En los lugares que se manifiesta el proceso de enseñanza – aprendizaje y buscamos que sea donde impactan los proyectos, los talleres, los problemas o sea en los entornos formativos o espacios de trabajo. Allí podemos también ponderar las capacidades básicas “lo valórico”, como interactúa en grupos y las profesionales.

Planteamos los momentos de evaluación:

- Inicial, cuando indagamos sobre la base de conocimientos previos
- Durante el proceso, la o las clases que dediquemos en este tema generan infinitas oportunidades para realizar evaluación y corregir desviaciones que puedan surgir o buenos desempeños de los alumnos; mirando la formación integral desde diversos indicadores.

- Final, cuando estén en condiciones de responder la pregunta central, fundamentarla desde expresiones cognitivas y procedimentales o meta cognitivas. El trabajo en grupo se enriquece por medio de debates la construcción del aprendizaje significativo que se va logrando permite fijar nuevos conceptos y retroalimentar el mapa cognitivo.

Evaluación mirando la formación integral.

Para poder evaluar un proceso complejo de enseñanza integral, donde han participado más de un profesor y si todo se desarrolló bien con profesores de diferentes campos del saber, tenemos que tener claro **que técnica utilizar, que instrumentos para relevar información**, que indicadores o evidencias vamos a seleccionar y como las vamos a ponderar, en que momentos, quienes vamos a evaluar y los recursos necesarios.

Evaluación del grado avance de un proyecto de un grupo de alumnos.

Tema del proyecto: “Sabores del monte frutal”

Los estudiantes trabajan en un proyecto que denominaron “Sabores del monte frutal”, con frutales de carozo de sus plantas familiares, el tema surgió al estudiar el “caso” de las plantaciones de frutales familiares. Durante el desarrollo del proyecto ocurren diversas situaciones problemas, se desarrollan talleres en diferentes momentos y se recurre al dispositivo de Uve que los ayuda a realizar la vinculación teoría y práctica. Estas actividades se van evaluando en proceso, mientras realizan diferentes instancias de aprendizaje, generando oportunidades para el trabajo interdisciplinar al que se suman diferentes profesores.

La figura nos muestra cómo evoluciona el proceso de enseñanza-aprendizaje hasta llegar a la Uve de Gowin que habilita y promueve la integración interdisciplinar. También es importante que desde el campo de la formación técnica específica se trabaje sobre el Perfil Profesional de la Tecnicatura en

Producción Agropecuaria. La figura muestra Funciones y Sub funciones que hacen al perfil y es necesario que se trabajen en toda la trayectoria para responder a las incumbencias profesionales a la hora de ejercer como técnicos.

Estas funciones y sub funciones que se deben lograr responden a capacidades que los técnicos deben adquirir en la escuela y en formatos de enseñanza externos, a continuación, serán sus incumbencias o competencias laborales. Vemos también en la figura que siempre estamos trabajando y evaluando las capacidades básicas actitudinales y básicas profesionales y profesionales específicas. (el lector puede analizar en detalles documentos orientadores como: Marco de Referencia del Perfil Profesional Resolución 15/2007 del INET CF y el documento sobre Evaluación de Capacidades Profesionales 266/2015 INET CF).



El triángulo orienta a los profesores para identificar como podemos apreciar los logros en diferentes capacidades frente a problemas: Sabe lo que tiene que hacer, Sabe cómo hacerlo y porque y fundamenta cómo y por qué.

Fijado los momentos a evaluar, que se sugiere, evaluaciones conjuntas al finalizar los periodos como trimestres o cuatrimestres donde en jornadas plenarias se convocan los profesores de cada curso y realizan los momentos de evaluación Ejemplo. Presentación grado avance de proyectos, visita a entornos formativos a resolver problemáticas y propuesta técnicas.

M

Instrumentos de relevamiento de información

La figura nos muestra otro instrumento de registro de información Indicadores evidencias, “Escala de Observación”, esta incluye un ordenamiento de información que hace al orden técnico, general y de integración curricular. Incorpora la mirada de muchas materias sobre el referencial. Se está registrando por medio de evidencias, manifestaciones de los estudiantes “demostraciones” de capacidades básicas, básicas profesionales y profesionales específicas. *Podrás extender esta lectura en la página josemariacagigas.com.ar “La evaluación momentos para repensar el aprendizaje” y página del FEDIAP capacitación en Instituto Agrotécnico Línea Cuchilla Misiones 2023.*

Evaluación integral	Referencial “ Industrialización de frutas”	Valoración numérica				
	De orden técnico	1	2	3	4	5
Técnica “Presentación de proyecto”	Conoce el protocolo de elaboración					
	Cosecha, recepción y acondiciona					
Registro de observación “Escala de observación”	Opera el equipamiento					
	Prepara pulpa					
Evidencias Detectamos capacidades B- BP y PE	Controla el proceso					
	Detecta un problema, razona y resuelve					
Proyecto “Sabores del monte frutal”	Aplica normas de seguridad					
	Utiliza vestimenta adecuada					
	Releva datos y registra					
	Realiza informe de trabajo e informa novedades					
	Analiza costos, calcula valor de venta y beneficios					
	De orden general					
	Socializa el trabajo y comparte					
	Analiza en conjunto y socializa					
	Muestra responsabilidad y actitud en el trabajo					
	De integración					
	Realiza cálculos (Matemática)					
	Reconoce la calidad de la fruta (Biología - Química)					
	Redacta informe con claridad y precisión de datos (Lengua – P. del lenguaje)					
	Utiliza correctamente la fuerza (Educación Física)					
	Controla herramientas y equipo (Mecánica y taller rural)					
	Interpreta el valor energético del producto (Física - Química)					
	Analiza variables económicas (Gestión)					
	Interpreta la relación materia energía (Físico-química)					
	Tiene en cuenta la contaminación y sus efectos (C. Sociales)					
	Descarta desechos con criterio ambientalista (Geografía)					

En estas situaciones surge la necesidad de contar con los Instrumentos de relevamiento de información, es decir recoger evidencias que hemos seleccionado como indicadores. Esta planilla nos permite tomar información relevante, valorativa y pertinente pues ayuda a registrar datos sobre la formación integral. Véase que incorpora capacidades de orden técnico, general y de integración curricular. A partir de estos datos podemos juzgar si realmente adquirió las capacidades necesarias para aprobar el referencial seleccionado, no solo los aspectos técnicos sino los procedimientos para lograrlo y su interacción con los pares. Por otra parte, se incorpora a la evaluación aspectos referidos a la fundamentación de los hechos que en cada caso de su desempeño sucedan. La técnica de evaluación utilizada podría ser exposición, debate sobre proyectos.

¿Cuál es el cambio esperado en las practicas docente?

No sé si solicitar cambios a los docentes, más bien pedir que repensemos desde este nuevo formato renovadas experiencias didácticas, dejar un poco de lado o minimizar aquellas prácticas tradicionales donde transmitimos información a los estudiantes y deseamos recolectarla de ellos como nosotros interpretamos las cosas. Darles participación en cada acto, demostrándoles que pueden resolver situaciones a su manera, como ellos las perciben, enseñarles a investigar la información y a proyectarla como saberes logrados...poco a poco con estas estrategias que los sitúan en problemas a resolver vamos a tener respuestas de “todos”. Poco a poco nos vamos a sorprender con sus producciones y tal vez poco a poco alcancemos lo deseado, que cada uno de ellos y de ellas puedan auto controlar el aprendizaje y lo valoren porque se darán cuenta que el saber es el único camino para enfrentar la vida con mayores posibilidades. Utilicemos con criterio asociándonos a los proyectos, las nuevas estrategias, métodos, técnicas y dispositivos didácticos, los recursos, los enfoques pedagógicos, los ejes transversales, seleccionando contenidos a interrelacionar, habilitar espacios de encuentro y generar dinámica de acción situada “practicas” donde el saber se pueda aplicar y podamos observar con claras evidencias el resultado de nuestro trabajo, cada uno aportará lo suyo desde la materia que desarrolla y sin perder de vista el objetivo “Calidad educativa” es decir “Saber utilizar el saber” o saber utilizar el conocimiento con criterio.

JMC 30 de enero de 2025.

Trabajo previo de capacitación docente a los profesores de 1° año

Se resolverá la problemática de elaboración de un proyecto integral de trabajo participativo entre todos los profesores y docentes con cargos referidos a entornos formativos, docentes a cargo de laboratorios, a los efectos que los estudiantes a continuación puedan generar desde sus propias ideas sus proyectos anuales.

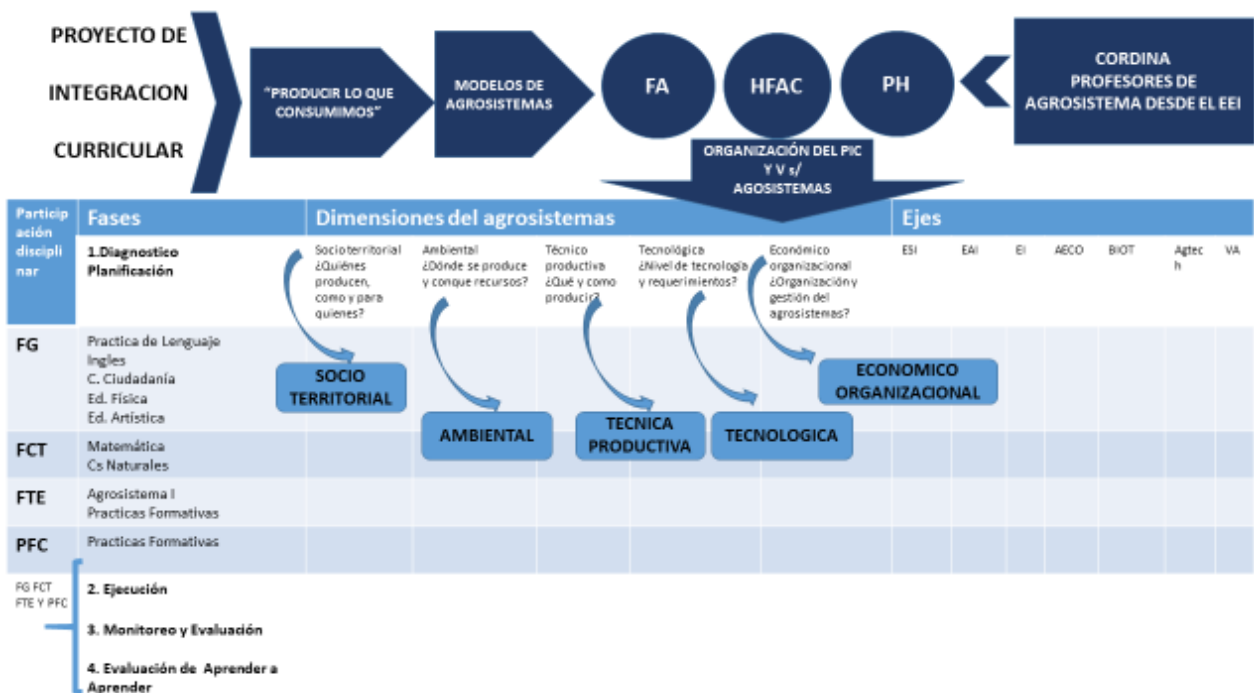
1. **Desarrollo** el PROYECTO DE TRABAJO INTEGRADO de los tres modelos de integración curricular siguiendo los modelos presentados en el DC Diseño curricular actual, referido a:
 - 1.1. Frutas, vivero y abejas
 - 1.2. Huerta, frutas, aves y conejos
 - 1.3. Peces y hortalizas
2. **Organización del modelo:** *Esta organización se puede tomar para realizar los proyectos institucionales en sus diferentes dimensiones (a nivel gral institucional, a nivel de cada año de la trayectoria y a nivel de estudiantes). Para interpretar y realizar el trabajo preliminar y de seguimiento en su ejecución y evaluación en páginas anteriores se desarrollaron las siguientes fases.*
 - 1: Etapa de Diagnóstico y Planificación:
 - 2: Etapa de Ejecución: Implementación de acciones, prácticas y estrategias de producción.
 - 3: Etapa de Monitoreo y Evaluación: Seguimiento y análisis de los resultados obtenidos.
 - 4: Cómo Aprendemos a Aprender: Consolidación y reafirmación de lo aprendido.

3. **Definición de temas** de posibles proyectos derivados para que los alumnos puedan comenzar a pensar sus propios proyectos
4. **Elaboración** de un esquema de derivación de métodos de enseñanza desde el proyecto madre institucional (PMI), pasando por el Proyecto institucional de integración curricular y vinculación al contexto socio-productivo (IC y V) de 1° año y desde un ejemplo de proyecto de un grupo de estudiantes a un taller, a un problema y llegando a una clase activa aplicando la Uve de Gowin.

Secuencia organizativa: PMI – P I C y V de 1°- Proyecto alumnos – Taller – Problema – Uve de G.

5. **Planteo la evaluación** desde una mirada integral en dos dimensiones 1. En proceso (durante) y en forma integrada (presentación de proyecto o visita a EF)
6. **Fase de intervención disciplinar:** Seleccione contenidos a relacionar entre las materias de la Formación técnica específica (FTE) y actividades a realizar en compañía de profesores de Agrosistema I, Prácticas formativas complementarias y MSEP y EMTP (materias técnicas relacionadas con huerta, vivero y monte frutal, Investigación del Medio y conejos, aves y abejas) son las que participan en Agrosistema I.
7. **Fase de intervención multidisciplinar e interdisciplinar.** Se suman a los profesores de la FG y FCT solicitando su participación por medio de selección de contenidos y prácticas respecto al proyecto tomado de ejemplo.

La figura muestra...de izquierda a derecha los campos del saber de la formación general (FG), formación científico-tecnológica (FCT), la formación técnico-específica (FTE), las prácticas formativas complementarias (PFC). Las 4 fases de organización sugeridas para elaborar los proyectos y las 5 dimensiones de los agrosistemas que se van a trabajar. Siguiendo este modelo organizativo vemos que las diferentes materias de cada campo



del saber acompañan en cada dimensión al proyecto, ejemplo Práctica de Lenguaje abordará la escritura, oralidad, argumentación, el docente a cargo analizará la propuesta curricular “caja curricular” propuesta y

seleccionará contenidos y conceptos a lograr por los estudiantes y frecuentemente desde prácticas activas promoverá presentaciones donde los estudiantes evidencien progresos en el aprendizaje. A la derecha se observan los ejes transversales que se abordan desde diferentes materias durante toda la trayectoria. Los Agrosistemas que se abordarán en el PIC y V y se desarrollarán con los estudiantes, seleccionándolos por grupos son: FA (Frutas y abejas), HFAC (Huerta, Frutas, Aves y Conejos) y PH (Peces y hortalizas).

Participación interdisciplinar. Siguiendo el cuadro se observa la organización de la participación interdisciplinar, el proyecto del año en este caso 1° del CBSA, se denomina “Producir lo que consumimos”, y a los estudiantes se les ofrecen tres modelos de participación para comenzar a pensar temas que al fin serán transformados en sus propios proyectos, recurriendo a sus expectativas y posibilidades. Recordando que los formatos de estos proyectos pueden ser de 4 tipos: Resolución de problemas, producción de un producto, propuesta de servicio y profundización de conocimiento. La sugerencia en trabajar integrando estos formatos, un proyecto organizado desde la visión holística de la enseñanza agropecuaria pretende que los estudiantes se sitúen en la realidad participando en los diferentes agrosistemas integrados.

Un proyecto de “Producción de miel diferenciada”, responde a la conjunción de sistemas vegetales y animal y promueve la participación en talleres como ser “Entrevistar a un apicultor”, “Reconocer población del colmenar” que genera situaciones problemas a resolver por los estudiantes y el docente puede orientar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje sumando la evaluación formativa en proceso aplicando la Uve de Gowin. La resolución de problemas fundamentando las alternativas propuestas por diferentes grupos de estudiantes generan y facilitan el proceso de aprendizaje, al fin se estaría logrando el aprendizaje “auto controlado”.

- *Los casilleros en blanco que presenta el cuadro es de resolución de cada docente interviniente que seleccionará contenidos y actividades referentes a los proyectos de los estudiantes y los encargados de entornos y maestros de apoyo se incluyen en las prácticas formativas.*
- *Participación interdisciplinar: Se observa que cada materia siguiendo el desarrollo curricular que la caja propone en el DC y su profesor referente seleccionará los temas, contenidos y las actividades Prácticas y Teóricas que desarrollará, promoviendo el trabajo espiralado para lograr que el aprendizaje realmente ocurra.*

Esta organización será conjunta, requiere la participación de todos los profesores, aunque la idea original será desarrollada desde la óptica de los profesores de la formación técnica específica (considerada así por su formación profesional vinculante a los modelos de agrosistemas presentados, aunque no se debe tomar como excluyente de otros docentes que pueden ser gestores y guías de los proyectos de integración; por ejemplo, frente a un proyecto de incumbencia social). Estos docentes trabajarán el modelo y coordinarán las actividades desde el espacio de encuentro institucional (EEI).

El desarrollo de proyectos en etapas...

Una vez que se ha conformado el cuadro de participaciones interdisciplinarias previas realizadas por los profesores, encargados y maestros de apoyo siguiendo los modelos de agrosistemas (los tres propuestos), y durante el **1° cuatrimestre** se desarrollarán actividades con los estudiantes con el fin de:

Interpretar los modelos de enseñanza, los objetivos buscados, la forma de participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, el trabajo desde la práctica a la teoría, el ejercicio de prácticas

activas de aprendizaje: Proyecto, talleres, resolución de problemas y uso de la Uve. La presentación de proyectos, las visitas a sistemas productivos, la visión holística de los agrosistemas, el diseño de los mismos. El trabajo en las unidades familiares, entornos de la escuela y externos.

Definir la “idea” proyecto a trabajar en grupos (contemplar la organización estratégica de grupos)

Planificación del desarrollo del proyecto, a que apunta, porque lo realizarán, en donde y con que, cuando. Al final del 1° cuatrimestre quedaría la idea definida, y se generara un encuentro para la presentación de los planes de los diferentes proyectos.

El 2° cuatrimestre se organizará el desarrollo de los proyectos, el monitoreo y evaluación. Se finaliza con el análisis referente al grado de aprendizaje logrado desde la visión integral en la formación respecto a valores y formación profesional. Aquí se obtendrán evidencias del aprendizaje logrado. ¿Aprendí a aprender?

¿Cómo organizamos el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación?

Es importante tener presente siempre que los proyectos de integración curricular y vinculación a los diferentes contextos rurales-urbanos tienen como fin lograr que el aprendizaje suceda; es decir que los estudiantes además de aprender conceptos, puedan generar habilidades para ampliar sus conocimientos existentes. Enseñar paulatinamente a gobernar los saberes, a sumar nuevos y aplicarlos al tomar decisiones de vida y profesionales. Cuando los estudiantes dominan el procedimiento de aprender por cuenta propia valoraran esos conocimientos interdisciplinarios y se motivaran por seguir descubriendo. Los proyectos, los talleres y los problemas son métodos que promocionan estas actividades cognitivas y generan valoración porque permiten manejar el conocimiento “metacognición”. Este camino lleva a el autocontrol del aprendizaje “Pensamiento reflexivo”. Estudiantes que alcanzan estas habilidades intelectuales y manejan procedimientos de aprendizaje pueden resolver el problema del aprendizaje que afecta el nivel y la modalidad “bajas tasas de promoción”.

Desarrollo de MODELOS de AGROSISTEMA INTEGRADOS

Ejemplo Modelo: FA Frutas y abejas

Organización del modelo en 4 fases y utilizando las 5 dimensiones: Socio-territorial, Ambiental, productiva, tecnológica y económico organizacional. Esta organización siguiendo los temas a trabajar admite la interdisciplinaridad, todos los campos están invitados y cada una de sus materias según los contenidos de la “Caja curricular”

a. Fase “Diagnóstico y planificación”

1 Análisis de la dimensión socio-territorial

- 1.1 Evolución histórica de la producción
- 1.2 Características de la empresa familiar
- 1.3 Actores que forman parte de la cadena productiva
- 1.4 Producción de alimentos sanos y seguros

1.5 Modelos agropecuarios y análisis de las cadenas agroindustriales

2. Análisis de los factores ambientales

- 2.1 Condiciones ambientales para la producción
- 2.2 Efectos ambientales de la producción
- 2.3 Modelos de producción sostenibles
- 2.4 Sustentabilidad ambiental
- 2.5 Economía circular
- 2.6 Agroecología

3. Fase “Técnico-productiva”

- 3.1 Características de animales y vegetales
- 3.2 Manejo de los ciclos productivos
- 3.2 Alimentación y nutrición animal y vegetal
- 3.3 Sanidad animal y vegetal
- 3.4 Producción primaria y agregado de valor

4. Fase “Tecnología”

- 4.1 Sistemas de producción
- 4.2 Equipamiento, máquinas y herramientas
- 4.3 Instalaciones
- 4.4 Soluciones físicas y digitales para el agro
- 4.5 Biotecnología

5. Fase “Organización de los sistemas y gestión”

- 5.1 Tipos de organismos y organizaciones
- 5.2 Factores de producción
- 5.3 Análisis económicos y productivos
- 5.4 Cadena de valor y comercialización
- 5.5 Sustentabilidad económica

b. Fase “Ejecución”

c. Fase “Monitoreo y evaluación”

d. Fase “Aprendí a Aprender” Autocontrol del aprendizaje

Unidad 1. Diagnóstico y planificación del Agrosistema

“Se abre el juego al trabajo interdisciplinar”

En esta unidad se abordará el diagnóstico y la planificación inicial del Agrosistema a abordar. Su dimensión será de tipo familiar y responderá a los tres modelos anteriormente propuestos. Se trabajará en establecer relaciones cronológicas entre las actividades y decisiones productivas del Agrosistema familiar, teniendo en cuenta el potencial, las oportunidades y las limitaciones que ofrece cada estación del año. El objetivo es optimizar el uso de los recursos disponibles, identificar los

puntos críticos y acceder a la información necesaria para planificar de manera estratégica las actividades a lo largo del ciclo anual del Agrosistema. En esta Etapa Diagnóstica y de Planificación, se aborda el reconocimiento de cada Agrosistema, analizados desde la dinámica familiar, sus desafíos en la gestión de los ciclos productivos, la identificación de actores clave en la cadena productiva y en el territorio, las condiciones ambientales y los recursos tecnológicos vinculados a cada Agrosistema. Como ya se dijo, este análisis se pone en práctica en tres escenarios diferentes: Los entornos formativos de las instituciones, las situaciones reales del contexto Socio Productivo local o regional y los Estudio de casos y simulaciones.

La metodología consiste en la realización de un plan de búsqueda estructurado que permita seleccionar las herramientas más adecuadas para la recolección y relevamiento de la información; los datos y los hechos más significativos; y sistematizar a partir del análisis e interpretación basado en las evidencias, de manera tal que permitan una real comprensión de lo que está sucediendo y a partir de allí establecer una planificación adecuada. Se sugiere trabajar con el método “Estudio de caso”. La aplicación de la Uve es una herramienta “heurística” que ayudará a resolver esta situación de análisis de la realidad, se sitúan los estudiantes en un problema “Conocer las características socio-productivas del contexto”.

- Siguiendo el cuadro presentado anteriormente los profesores acompañaran este diagnóstico conformando una grilla de registros y análisis de información.
 - Socio Territorial: Observa e investiga, busca y construye datos, registra, recopila, sistematiza y analiza los aspectos que hacen a la vida rural y urbana, la actividad social económica y productiva, caracterizando el territorio de la institución y reconociendo los entornos formativos como unidades productivas.
- Asimismo, analiza las características del Agrosistema familiar, su interacción con el contexto socio productivo local y regional, identificando los actores claves, las necesidades de consumo y los canales de comercialización, todo articulado a partir de un diagnóstico territorial.
- Técnico Productivo: Identifica la relación entre animales y vegetales, las características básicas de cada uno y el manejo de los ciclos productivos, analizando las necesidades de cada Agrosistema. Permite un primer acercamiento a las producciones de la institución, y planificar las acciones, prácticas y tareas a realizar a lo largo del ciclo productivo.
 - Ambiental: Reconoce las condiciones ambientales para la implementación de cada Agrosistema, conoce el paisaje, los suelos, las condiciones meteorológicas y analiza los modos de producir en función de modelos sostenibles, en función de establecer un diagnóstico ambiental como punto de partida para la planificación de las acciones a realizar a lo largo del año.
 - Gestión y organización: Identifica los factores de la producción y el análisis económico y productivo básico del Agrosistema familiar y de los entornos formativos de la institución. Planifica los costos más importantes a realizar, presupuestando las acciones, las erogaciones, y anticipando los ingresos que sucederán a lo largo del proceso productivo.
 - Tecnológico: Releva las instalaciones, el equipamiento, las maquinarias, las herramientas y analiza de manera básica la presencia de soluciones físicas y digitales adaptadas a cada uno de los escenarios. Planifica las tareas más sencillas de mantenimiento y de mejora de la tecnología, en función de su puesta en marcha en el ciclo productivo. Esta fase de diagnóstico se podrá organizar desde una rúbrica que habilitará la participación de los docentes desde cada materia y generará espacios para la evaluación formativa en proceso.

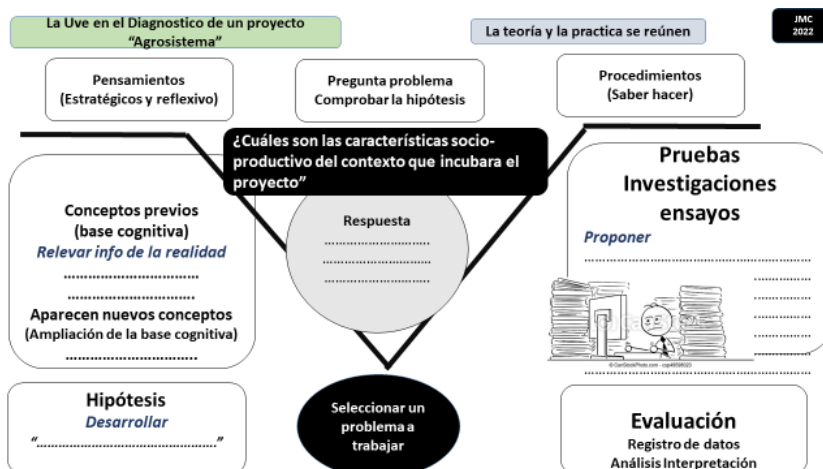
La figura muestra un ejemplo de rubrica donde cada profesor desde su materia puede incorporarse. Las actividades prácticas se pueden pensar con salidas, visitas, búsqueda de información en redes y entrevistas a encargados de sistemas productivos internos y externos a la escuela.

Rubrica para realizar el diagnostico socio-productivo y la evaluación formativa en proceso						
Aspecto	Sub aspecto	Concepto				
		Valoración del trabajo de estudiantes de 1 a 5				
Socio territorial	Población, características					
	El trabajo rural y su impacto social					
Técnico productivo	Expectativas de desarrollo, Situaciones predisponentes: Evolución histórica de la producción.					
	Características de la empresa familiar. Actores que forman parte de la cadena productiva.					
Ambiental	Producción de alimentos sanos y seguros. Modelos agropecuarios y análisis de las cadenas agroindustriales					
	Reconocer factores de producción					
Gestión y organización	Reconocer sistemas de producción vegetal y animal. Diseño de agrosistemas					
	Condiciones ambientales para la producción. Efectos ambientales de la producción. Modelos de producción sostenibles. Sustentabilidad ambiental. Economía circular. Agroecología					
Tecnológico	Reconocer registros agro- meteorológicos					
	Reconocer aspectos referidos a suelo y agua. Relacionar factores ambientales con los requeridos por "agrosistemas" Características de animales y vegetales. Manejo de los ciclos productivos.					
	Alimentación y nutrición animal y vegetal. Sanidad animal y vegetal. Producción primaria y agregado de valor					
	Diseño de análisis económicos en los agrosistemas. Las unidades familiares y sus aspectos económicos. Registros de datos. Relación entre lo productivo, rentabilidad y sustentabilidad. Tipos de organismos y organizaciones Factores de producción. Análisis económicos y productivos.					
	Cadena de valor y comercialización. Sustentabilidad económica					
	Reconocer las diferentes herramientas tecnológicas aplicadas a los agrosistemas. Evaluar alternativas de inclusión en los agrosistemas. Sistemas de producción. Equipamiento, máquinas y herramientas. Instalaciones. Soluciones físicas y digitales para el agro. Biotecnología					

También como otra alternativa de enseñanza podemos aplicar el dispositivo de Uve, por ejemplo:

La figura también muestra la organización de una Uve destinada al descubrimiento por parte de los estudiantes de las características del contexto socio-productivo donde se incubarán sus proyectos, a la izquierda los conocimientos previos que tienen para resolver el problema planteado ¿Cuáles son las características socio-productivas del territorio? y ante la necesidad de nuevos conocimientos surgirá el aporte de las diferentes materias, se genera un desarrollo cognitivo importante? El docente guía la búsqueda de información y ayuda a interpretarla. Los dispositivos tecnológicos estarán a disposición, la información surge de diferentes fuentes (no solo del profesor). A la derecha aparecen las prácticas que demandan a la teoría (de la practica a la teoría) y la ejercitación de lo denominado "Espiralado" de conocimientos simples ir a lo complejo relacionando saberes y aplicándolos para fundamentar luego porque y como resolvieron el problema.

- El ejercicio practicado desde diferentes materias hace a la valoración de los saberes interdisciplinarios.



¿Cómo distribuir la tarea docente frente a esta organización interdisciplinar?

Si bien es una sociedad que trabaja para un mismo fin “Aprender a aprender y resolver situaciones”, que invita a la participación de todos los profesores y docentes con cargos, surge la necesidad de delegar algunas actividades que responden a las características de organización curricular y son específicas de cada materia. Recordemos que la aplicación de esta organización interdisciplinar reúne por ejemplo en Agrosistema varias materias tradicionales (huerta, vivero, monte frutal, aves, conejos, abejas e investigación del Medio) y les solicita a los encargados de EF y maestros de apoyo su participación y todos acompañando los proyectos de los estudiantes con los fines propuestos oportunamente.

En el trabajo en lo referente a lo Socio territorial se presenta un NÚCLEO CONCEPTUAL referido a las Características de la empresa familiar, el trabajo puede ser abordado desde el Profesor de Investigación del Medio **desde una práctica referida a:**

“EXPLORACIÓN DE LAS DINÁMICAS Y DESAFÍOS DEL AGROSISTEMA FAMILIAR EN EL CONTEXTO SOCIO PRODUCTIVO LOCAL Y REGIONAL. MODELOS, CADENAS Y ACTORES. FUNCIONES Y CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO RURAL”.

Estas prácticas promueven el encuentro interdisciplinar y es conveniente utilizarlas a medida que transcurre el proyecto del año, es importante generar en encuentros pensados con los docentes intervinientes sobre todo para que los encargados de los entornos desde las PFC Prácticas formativas completaría tengan una orientación diferente a las tradicionales prácticas, cerradas en un sistema. Ahora se los invita a participar desde una visión diferente donde los estudiantes practiquen la aplicación de saberes.

Si asume la tarea como protagonista el profesor de investigación del medio puede solicitar a otros profesores (de diferentes materias de la formación general y científico tecnológica) y docentes de prácticas formativas conformar una sociedad de trabajo para estimular la interdisciplinaridad y por medio del dispositivo de Uve trabajar:

El aspecto cognitivo destacando: *cómo la integración de producciones animales y vegetales dentro de cada Agrosistema familiar contribuye a la sostenibilidad del sistema. Se investigará la evolución histórica y las transformaciones de estos agrosistemas en el tiempo y en el espacio, considerando aspectos como el rol de la familia y de la mujer rural en la toma de decisiones, la organización de las actividades productivas y las estrategias de agregado de valor y comercialización. Además, se explorará el vínculo con la comunidad a través del reconocimiento de modelos y cadenas productivas, los actores territoriales involucrados, y los organismos y organizaciones que participan en el sector agropecuario, tales como organismos gubernamentales, cooperativas, ONGs, asociaciones de productores y empresas privadas, identificando su constitución, funciones, roles, objetivos y formas de participación en el desarrollo territorial. Esta práctica también examina, de manera introductoria, de qué manera cada uno de estos actores contribuye o genera tensiones en el funcionamiento integral de los agrosistemas familiares. Se observará su interacción en el proceso productivo y su impacto en la sostenibilidad de la producción familiar, identificando su papel en aspectos clave como la asistencia técnica, la regulación y la comercialización.*

- Las prácticas formativas podrían ser:
 - *Observación y registro en cuaderno de campo de la institución como un “todo”, su contexto, el paisaje, las viviendas, los comercios, los campos, los animales y los cultivos, el transporte, la presencia de cursos de agua, entre otros.*
 - *Identificación y caracterización básica de los modelos agropecuarios, los sistemas productivos y las cadenas reconocibles fácilmente en la localidad y en la región.*
 - *Encuentros y entrevistas a productores familiares, cooperativas u otros actores locales vinculados a los agrosistemas del año.*
 - *Observación y registro de situaciones problemáticas sencillas en los entornos formativos de la escuela y en las producciones de la zona a través de la observación y de la investigación. Definir problemas o situaciones que puedan aportar al desarrollo del Proyecto Integrador.*
 - *Caracterización de los modos de organización de la agricultura familiar.*
 - *Reconocimiento básico del acceso a la tierra, la escala productiva, el uso y acceso a la tecnología y al capital como condicionantes en la definición de los sujetos de la producción agropecuaria.*
 - *Exploración inicial de los tipos de organismos gubernamentales e instituciones, su constitución, y sus funciones y roles en el desarrollo rural.*
 - *Mapeos participativos y colectivos de actores claves e instituciones relacionados a los agrosistemas en estudio.*
 - *Encuestas para recopilar información en la comunidad sobre hábitos de consumo, preferencias alimentarias; canales y oportunidades de comercialización; mercados existentes; productores, etc; en función de las demandas locales y regionales.*
 - *Investigación de fuentes de información secundaria accesible para conocer la evolución histórica y espacial de los agrosistemas en estudio.*
 - *Comparación básica de impactos económicos y ambientales entre modelos agropecuarios.*

Contenidos de la práctica: NÚCLEO CONCEPTUAL: Características de la empresa familiar abordaje desde la dimensión socio-territorial

Características de la empresa familiar y su rol en la producción de alimentos. La organización de roles y tareas en sistemas de producción familiar. El rol de la mujer rural en la toma de decisiones. Particularidades de cada modelo. Evolución histórica de la producción familiar y oportunidades de mercado en el territorio. Caracterización de los sistemas productivos (niveles de intensificación) y escalas de la producción en el contexto familiar. Problemáticas de acceso y concentración de la tierra para la agricultura familiar. Problemáticas de acceso y apropiación de las tecnologías. Producciones familiares extensivas y semi intensivas. Modelos agroecológicos familiares. Importancia de la producción familiar en el abastecimiento local y regional de alimentos. Rol de la agricultura familiar en las cadenas agroindustriales. Estrategias de integración productiva, de agregado de valor en origen, de comercialización y de gestión para ampliar el impacto y la rentabilidad en mercados locales y comunitarios, y para optimizar la gestión interna y eficiencia del sistema productivo familiar. Prácticas agroecológicas. Valorización de semillas y plantas de producción propia para la sostenibilidad del Agrosistema familiar.

Al profesor de Investigación del Medio suma además al de producción vegetal y animal para tratar:

Desde la dimensión socio-territorial y económico organizacional se aborda este NÚCLEO CONCEPTUAL: Actores que forman parte de la cadena productiva. Tipos de organismos y organizaciones

La Educación Agraria en el territorio. Características socio productivas del ámbito rural local. El territorio como espacio y tiempo en donde se encuentra la institución. Dimensiones de análisis del desarrollo territorial y local. “Los campos” (plural) como expresión de la heterogeneidad de la realidad socio productiva rural regional. Identificación de los agrosistemas de la escuela y de la región y sus características principales como introducción al concepto de sistemas. Enfoque de sistemas. Componentes, funcionamiento, entradas, salidas y contexto.

Historia, presencia, importancia y evolución de cada Agrosistema en la localidad, en la región y a nivel provincial. Actores que forman parte de las cadenas productivas. Los servicios, la población y los medios de vida. Arraigo. Las relaciones sociales y de género en el ámbito rural. Transformaciones temporales del territorio. La presencia del Estado en el territorio. Identificación de instituciones nacionales, provinciales y municipales, funciones que cumplen y acciones.

Desde un trabajo conjunto trabajar una práctica aplicando la Uve, solo basta pensar un problema.

Práctica RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA COMPONENTE ANIMAL Y VEGETAL DEL AGROSISTEMA, LOS CICLOS PRODUCTIVOS Y LA INTERACCIÓN ENTRE ELLOS.

Sumamos a los encargados de entornos, a los encargados de medios de apoyo y a la familia productora a realizar PRÁCTICAS FORMATIVAS:

- Entrevistas al maestro de sección, coordinador y/o encargado del entorno formativo para recopilar información de cada producción de los agrosistemas del año.
- Exploración de las características geográficas y productivas del entorno escolar utilizando Sistemas de Información Geográfica.
- Observaciones y registro de las características básicas de los animales, de los cultivos implantados, de los recursos forrajeros, de las producciones de hortalizas, frutales, vivero, forestales y de hongos en los entornos formativos y/o en chacras de productores locales.
- Indagación acerca de los ciclos productivos y reproductivos animal y vegetal, y su relación con las estaciones del año.
- Observación y registro del funcionamiento del entorno formativo, determinando las prácticas básicas de manejo, alimentación y sanitarias que allí se realizan.
- Revisión de los registros de prácticas de sostenimiento que se realizan en los entornos formativos.
- Planificación sencilla de recursos para sostener los ciclos productivos a lo largo del año.
- Diseño de dietas balanceadas para especies animales en diferentes etapas productivas.
- Identificación de puntos críticos en el proceso productivo para la planificación de las herramientas de manejo, alimentación y sanitarias adecuadas Identificación de los momentos óptimos de siembra, fertilización, realización de prácticas culturales y cosecha en cultivos estratégicos y de los ciclos reproductivos en especies animales para maximizar el rendimiento.

Mirando los tres modelos de Agrosistemas

Los profesores de Investigación del Medio y producciones vegetales y animales se vinculan con los encargados de entornos formativos con apoyo en las prácticas formativas complementarias.

- Dimensión Técnico- productiva abordar el Núcleo conceptual: Manejo de los ciclos productivos

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Ciclos productivos y reproductivos de los frutales, las plantas de vivero y las abejas, y su manejo en función de los objetivos productivos y las condiciones ambientales, con foco en la sostenibilidad. Manejo integrado de las producciones como agrosistemas. Etapas fenológicas de cultivos de vivero y ornamentales. Los ciclos de cultivo y cosecha en viveros de plantas ornamentales. Ciclo productivo de la abeja: Definición de metamorfosis, etapas, morfología. Las etapas reproductivas en apicultura y polinización. Estado de situación del Agrosistema en los entornos formativos vivero, monte frutal y apicultura. Punto de partida para la planificación y ejecución de acciones.

Agrosistema de hortalizas, frutales, aves y conejos en granja integral Ciclos productivos y reproductivos de las hortalizas, los frutales, las aves y los conejos, y su manejo en función de los objetivos productivos y las condiciones ambientales. Asociaciones de plantas y manejo integrado de las producciones como agrosistemas. Sistema de pastoreo rotativo para gallinas ponedoras. Lombricultura para fertilización del suelo. Etapas fenológicas. Fases de crecimiento y desarrollo de las hortalizas y frutales. Los ciclos de cultivo y cosecha en hortalizas y frutales. Etapas productivas y reproductivas de los conejos. Detección de puntos críticos. Prácticas de rutina: limpieza y alimentación. Manejo: maniobras de sujeción, palpación, manipulación de los gazapos, sexado. Preparación de nidos. Destete. Registros básicos de la producción y de actividades. Necesidades nutricionales en cada etapa del ciclo. Celo, servicio, preñez, parición, lactancia. Cuidados en cada etapa. Etapas del ciclo productivo en pollo parrillero y gallinas ponedoras. Diferencias entre las producciones de carne y huevo. Manejo de plantales reproductores, incubación, nacimiento, cría, recría, engorde en parrillero, rompimiento de postura en ponedoras, replume, cloques, destino de la producción. Origen y destino de los reproductores. Detección de puntos críticos. Manejo. Prácticas de sostenimiento: limpieza y alimentación, recepción del pollo BB, mantenimiento y cambio de la cama, limpieza de bebederos y comederos, aireación del galpón, manejo y control de la temperatura según categoría. Registros básicos de la producción y de actividades. Necesidades nutricionales en cada etapa del ciclo. Etapas productivas en gallinas ponedoras. Recolección de huevos y toma de registros productivos. Necesidades nutricionales en cada etapa del ciclo. Estado de situación del agrosistema en los entornos formativos huerta, monte frutal, cunicultura, parrilleros y ponedoras. Punto de partida para la planificación y ejecución de acciones.

Agrosistema de peces y hortalizas Ciclos reproductivos y productivos en acuaponía. Las etapas de crecimiento en peces y su manejo. Manejo integrado de las producciones como agrosistemas. La siembra escalonada de verduras en hidroponía. Las necesidades nutricionales en cada fase del ciclo de producción de peces. El impacto de la temperatura y oxigenación en el desarrollo de peces y plantas. Las prácticas de manejo en acuaponía para maximizar la producción sostenible. Etapas del ciclo reproductivo Huevo, embrión, larva, juvenil, adulto macho, adulto hembras. Estado de situación del Agrosistema en el entorno formativo acuapónico. Punto de partida para la planificación y ejecución de acciones.

Práctica. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CLAVES PARA LA PRODUCCIÓN Y PLANIFICACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA DEL AGROSISTEMA

Esta práctica apunta a la identificación de los elementos esenciales para la producción, como la tierra, el trabajo, la tecnología y el capital, los aspectos económicos básicos que impactan en la rentabilidad, como los costos de producción, los ingresos por venta de productos y las inversiones en insumos. Los estudiantes analizarán de manera introductoria cómo cada factor, los resultados económicos y productivos, el uso eficiente de los recursos y la integración de prácticas sostenibles contribuyen al desarrollo de cada Agrosistema, para maximizar la productividad y aportar a la rentabilidad en el contexto familiar.

PRÁCTICAS FORMATIVAS: Relevamiento de información y datos de fuentes secundarias sencillas respecto de la distribución y acceso a la tierra a nivel local /regional.

Realización de encuestas a productores locales para el relevamiento de problemáticas relacionadas con la tenencia de la tierra, el trabajo y el acceso a la tecnología y al capital. ● Realización de planificación básica financiera con proyección de cálculos de costos, ingresos y rendimientos a partir de la información relevada en los entornos formativos o a partir del estudio de casos.

- La DIMENSIÓN ECONÓMICO ORGANIZACIONAL ejemplo NÚCLEOS CONCEPTUALES: Factores de la producción y Análisis económicos y productivos

Acceso, distribución y formas de tenencia de la tierra en la granja familiar. Acceso al capital para la sostenibilidad y el fortalecimiento de la producción familiar. El trabajo en el Agrosistema familiar. Identificación y cálculo de costos directos en las producciones vegetales y animales del año. Tipos de costos. Los costos de alimentación y la producción propia de alimento balanceado. Análisis de una planificación financiera sencilla adaptada al grupo etario utilizando una o varias producciones de los agrosistemas propuestos. (Es fundamental emplear ejemplos prácticos y adaptados al grupo etario para que comprendan la importancia de estos aspectos en la gestión de un sistema productivo eficiente y sostenible)

Práctica RELEVAMIENTO DE INSTALACIONES, EQUIPAMIENTO, MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y SOLUCIONES FÍSICAS Y DIGITALES UTILIZADAS EN EL AGROSISTEMA FAMILIAR.

La práctica tiene como objeto una primera observación y reconocimiento de las instalaciones, equipamientos, maquinarias y herramientas empleadas en las actividades agrícolas y ganaderas, analizando su función e implementación en el Agrosistema familiar. En esta etapa diagnóstica, los estudiantes analizarán el uso y mantenimiento de estos recursos, entendiendo de qué manera contribuyen a la mejora de los procesos productivos y al sostenimiento de las operaciones diarias de cada Agrosistema familiar. Además, observarán y reconocerán algunas soluciones tecnológicas empleadas en la producción, como el uso de sensores, sistemas de monitoreo, software de gestión y equipos de campo. Las y los estudiantes analizarán de manera básica cómo estas soluciones contribuyen a la eficiencia, precisión y sostenibilidad del Agrosistema y mejoran la calidad del trabajo rural, entendiendo el rol de las tecnologías apropiadas en la actualización de las prácticas agropecuarias familiares.

PRÁCTICAS FORMATIVAS Realización de inventario básico de instalaciones, equipamiento, maquinarias y herramientas de cada entorno formativo relacionado con los agrosistemas del año. Comparación con las tecnologías del contexto socio productivo familiar. Observación y análisis de las necesidades de adquisición, acondicionamiento y mantenimiento de instalaciones, equipamiento, maquinarias y herramientas de los entornos formativos. Detección de necesidades y soluciones tecnológicas sencillas relacionadas a la tecnificación de los procesos productivos, con foco en la medición y control de factores ambientales. Utilización de app para identificación y diagnóstico de los procesos de producción, detección de especies vegetales, entre otras. NOTA: Es importante recordar que los espacios curriculares de Agrosistemas y Tecnologías de cada año están diseñados para complementarse uno al otro. En el recorrido de Agrosistemas, las prácticas están orientadas a la aplicación concreta de las tecnologías en contextos productivos, mientras que en los espacios de Tecnologías del Taller Rural en segundo año y en Tecnologías del Agrosistema de tercer año se enfoca en la enseñanza específica, el análisis y el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras que puedan ser integradas y aplicadas en los Agrosistemas. Esta articulación busca potenciar el aprendizaje significativo y la formación integral de las y los estudiantes, asegurando una primera comprensión tanto del uso como de la creación de tecnologías sencillas aplicadas al sector agropecuario.

- DIMENSIÓN TECNOLÓGICA NÚCLEO CONCEPTUAL: Instalaciones, Equipamiento, maquinarias y herramientas

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Análisis de las instalaciones existentes y necesarias para el manejo de frutales y vivero. Herramientas y maquinarias empleadas en la producción y mantenimiento de plantas ornamentales. Sistemas de riego implementados en el cultivo de frutales y vivero. Instalaciones para el agregado de valor, salas de empaque. Equipos de manejo apícola organizados en el espacio productivo. Herramientas básicas en la producción de miel. Instalaciones para la extracción de miel. Herramientas de monitoreo y detección de plagas y enfermedades. Equipos de protección adecuados. Agrosistema mixto de hortalizas, frutales, aves y conejos en granja integral Instalaciones y espacios que sostienen la producción agroecológica. El Invernadero. Funcionamiento de sistemas de riego por goteo y almacenamiento de agua de lluvia. Herramientas disponibles para el trabajo hortícola y frutícola. Instalaciones para el agregado de valor, salas de empaque. Instalaciones y equipamiento para la cría de gallinas ponedoras y pollos parrilleros. Componentes y operación del sistema de lombricultura. Agrosistema de peces y hortalizas Instalaciones para la cría de peces. Invernadero para producción en hidroponía. Piletones hidropónicos para peces. Bandejas de hidroponía flotante. Sistema de filtración y biofiltración. Sistemas de monitoreo y control de calidad del agua. Tanques de cría de peces. Camas de cultivo para plantas. Bombas y tuberías

➤ **DIMENSIÓN TECNOLÓGICA NÚCLEO CONCEPTUAL:** Soluciones físicas y digitales para el agro

Sensores para monitoreo ambiental en agrosistemas familiares, hidropónicos y acuapónicos. Aplicaciones móviles para identificación de especies y gestión de biodiversidad. Software de planificación y administración de actividades productivas, incluyendo control de humedad en cultivos y monitoreo de colmenas. Herramientas digitales para análisis y gestión de datos agrícolas. Dispositivos para control de calidad del agua en sistemas acuapónicos y gestión digital de siembras escalonadas en cultivos hidropónicos.

Práctica VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES Y LA BIODIVERSIDAD PARA OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA ATENDIENDO LOS PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

La práctica pretende identificar la importancia de las variables ambientales (clima, suelo, disponibilidad de agua) y su influencia en el crecimiento de los cultivos y en el bienestar animal, en las prácticas productivas que permitan optimizar el Agrosistema en armonía con el ambiente. El reconocimiento de prácticas ligadas al cuidado de la biodiversidad, el aprovechamiento y el reciclaje de los recursos, la reducción del desecho y el residuo, y la optimización en el uso de los bienes comunes (desde el uso de residuos agrícolas para fertilización hasta la integración de subproductos en la alimentación animal), les permitirá a los estudiantes apropiarse de los principios de la economía circular y la agroecología en la sostenibilidad de los agrosistemas familiares.

PRÁCTICAS FORMATIVAS Recuperación de las transformaciones del paisaje local y regional en función de las dinámicas productivas. Realización de mapeos sencillos de bienes comunes de la naturaleza y áreas de cultivo utilizando aplicaciones móviles en escalas local y regional. Identificación de las características climáticas de la zona y su influencia en los ciclos de producción agropecuaria. Revisión y análisis de registros meteorológicos. Análisis de los aspectos esenciales que hacen a la calidad del suelo y su relación con el rendimiento de los cultivos. Estudio de la disponibilidad de agua y su uso eficiente en el Agrosistema. Exploración de prácticas de economía circular mediante el aprovechamiento de residuos agrícolas. Análisis sencillo del impacto del Agrosistema escolar sobre el ambiente natural (agua, suelo, atmósfera) y social (comunidad, familias, pobladores). Investigación introductoria de experiencias agroecológicas y su relación con el ambiente. Identificación de la biodiversidad local y su rol en el equilibrio del ecosistema. Identificación de las principales problemáticas presentes en la producción, acceso, consumo y descarte de alimentos.

➤ **DIMENSIÓN AMBIENTAL NÚCLEO CONCEPTUAL:** Condiciones ambientales para la producción

La Escuela Agraria, el paisaje y los bienes comunes. Análisis del ambiente en el que se encuentra la escuela. Problemáticas ambientales básicas derivadas de la producción agropecuaria. Condiciones climáticas y su importancia en la elección de especies y en el crecimiento de los cultivos y forrajes. Régimen de lluvias, temperatura, fotoperíodo. Características del suelo y su influencia en los cultivos y forrajes. Disponibilidad y uso eficiente del agua en la producción agropecuaria. Calidad del agua. Precipitaciones anuales: registro y análisis sencillo para planificar la disponibilidad de agua. Biodiversidad y su rol en la resiliencia del Agrosistema. Ciclo del Agua - Ciclo del carbono - Ciclo de los nutrientes. Influencia de las condiciones climáticas en la producción y el Bienestar Animal. Condiciones óptimas del ambiente acuático en la producción de peces. Concepto de pastoreo y su relación con el ambiente, agua, suelo y animales. Variaciones estacionales en el rendimiento lechero. Sombra para el ganado: importancia de la protección en verano para reducir el estrés térmico. Temperatura ambiente: monitoreo básico y efectos en la salud y producción de animales. Condiciones ambientales en ambientes confinados. Condiciones ambientales para el crecimiento óptimo de hongos. Ventilación en el cultivo: prácticas para asegurar una adecuada circulación de aire. Registros ambientales: monitoreo sencillo de las condiciones para mantener la calidad en cada ciclo de producción para el crecimiento de hongos. Seguridad y Soberanía Alimentaria. Producción, distribución, comercialización, consumo y descarte (producción de residuos asociada a la producción) de alimentos. Problemáticas contemporáneas socioculturales, ambientales y de salud referidas a la producción y recorridos de los alimentos.

- DIMENSIÓN AMBIENTAL NÚCLEO CONCEPTUAL: Economía Circular Principios y prácticas de economía circular en sistemas productivos familiares y agropecuarios.

Ciclo de nutrientes en sistemas productivos integrados, promoviendo el reciclaje de residuos orgánicos en la fertilización del suelo. Aprovechamiento de subproductos en la elaboración de suplementos alimenticios para alimentación animal. Reducción de desperdicios y uso eficiente de agua y nutrientes en la producción. Valoración de las condiciones ambientales para la adaptación de prácticas productivas sostenibles. Implementación de rotación de pasturas para mejorar la regeneración del suelo y minimizar la erosión. Beneficios de la fauna local, insectos benéficos y la polinización. Importancia de las abejas y otros polinizadores en el rendimiento de cultivos. Diseño de corredores biológicos para fomentar la conectividad ecológica.

Hasta aquí se vio cómo se van desarrollando los agrosistemas, en los tres modelos se hace referencia a las 5 dimensiones, y así continúan en las restantes unidades.

Unidad 2. Ejecución de los Agrosistemas Desarrollo de los proyectos de los estudiantes.

En esta unidad se llevará a cabo la implementación de la planificación estratégica realizada en la unidad 1

Esta etapa está centrada en tomar decisiones claves para la organización y la puesta en práctica de acciones que se llevarán adelante en los tres escenarios sobre los que se hizo el diagnóstico y la planificación: Los Entornos Formativos de las instituciones, las situaciones reales del contexto Socio Productivo local o regional y los casos y simulaciones. Cada uno de estos tres escenarios, deberá generar situaciones de aprendizaje, acción y puesta en marcha de la planificación estratégica realizada, de manera tal que permitan una real comprensión de lo que está sucediendo en el entorno formativo, en el contexto socio productivo local o regional y en el caso analizado.

Una vez realizado el reconocimiento, el diagnóstico y la planificación de cada uno de los agrosistemas como unidades familiares, se aborda el desarrollo de prácticas vinculadas a la puesta en marcha y ejecución de las actividades y prácticas productivas relacionadas con los agrosistemas seleccionados para el estudio, para cada uno de los modelos propuestos, atendiendo a las acciones propias de la estacionalidad y los puntos críticos de cada Agrosistema. Esta unidad se transforma en una herramienta práctica que permite llevar a cabo las decisiones derivadas de la etapa diagnóstica y de planificación, guiando paso a paso la implementación de un sistema de producción eficiente, adaptable y sostenible a lo largo del tiempo.

Principales Componentes de la Unidad

1. Ejecución del Manejo Integrado de los Ciclos Productivos, alimentación y sanitarias: Esta sección aborda la secuencia de prácticas de manejo, alimentación, sanitarias y de valor agregado, enfocada en las adaptaciones necesarias para el momento del año en que se llevan adelante. Por ejemplo, se ejecutan prácticas de alimentación adecuadas a la disponibilidad de forrajes, ajustes en el manejo sanitario, y estrategias de agregado de valor, como procesamiento de productos o subproductos. Esta etapa implica una revisión de las prácticas de manejo que tenga en cuenta los recursos naturales y climáticos, y que permita la optimización de la producción animal y vegetal.

2. Cálculo de Costos e Insumos: En esta fase se recupera el plan básico de costos e insumos presupuestado en la unidad 1, y se aborda la ejecución y el control de los costos y los recursos necesarios (semillas, fertilizantes, alimento para animales), prever su disponibilidad y garantizar la productividad a lo largo del año. La gestión y organización serán fundamentales aquí para asegurar la eficiencia en la distribución de recursos y para atender a las necesidades productivas de cada ciclo estacional.

3. Ejecución de un Modelo de Economía Circular en la Producción Agropecuaria: Esta etapa se centra en la puesta en marcha de la planificación ambiental a través del diseño de un modelo de economía circular. Esto implica maximizar el aprovechamiento de los recursos y minimizar los residuos, promoviendo un sistema de producción más sostenible. Un ejemplo es el uso de desechos orgánicos para compostaje, que puede reintegrarse en el ciclo productivo como fertilizante natural. Este enfoque ambientalmente consciente busca reducir el impacto de la producción en el ambiente, mejorando la sustentabilidad ambiental del Agrosistema.

4. Uso de las Instalaciones, Equipamiento, Maquinarias y Herramientas en los agrosistemas: En este aspecto, se utiliza el equipamiento necesario para las actividades de producción. Incluye tanto herramientas físicas como la implementación de soluciones digitales que permitan automatizar y monitorear aspectos productivos, como el control de temperatura en almacenes o el seguimiento de la salud animal. El objetivo aquí es optimizar el uso de recursos tecnológicos adecuados, que permitan mejorar la productividad y el trabajo de la familia, disminuir el uso de insumos externos, y favorecer la adaptación del Agrosistema a los cambios climáticos y estacionales.

- *Los tres modelos de Agrosistemas que se han presentado dan cabida a proyectos diversos que los estudiantes proponen para desarrollar, por ejemplo, si desde el modelo FA (frutales y abejas) surge la necesidad de resolver una situación problema como es el deterioro prematuro de las plantas de carozo por efectos de la salinización del suelo y del agua de riego,*

se puede plantear desde un proyecto investigar estos efectos y aportar soluciones. Esta problemática específica de un sistema productivo al relacionarse con otro sistema productivo animal “las abejas” genera sinergias entre ellos al convertirse en un SIPA. Al buscar alternativas de solución se puede generar un trabajo integral promoviendo por ejemplo prácticas de economía circular, proponiendo el uso de residuos vegetales y/o animales. Se enseña a trabajar en diseño de Agrosistemas sostenibles, conjugando los factores de producción, rentabilidad y sustentabilidad.

- *Continúa la promoción de trabajos prácticos para abordar la integración curricular durante la ejecución de proyectos. A estas prácticas es necesario incorporar el trabajo de los docentes de las todas las materias... aquí no lo vamos a observar, pero si disponer de actividades para sumarlos.*

Los estudiantes están en proceso situado en sus proyectos, y realizan prácticas acompañados por los encargados de entornos y docentes de apoyo, utilizan saberes interdisciplinarios para resolver problemas.

Ejemplo siguiendo desde el Diseño curricular (DC) Práctica

MANEJO DE LOS CICLOS PRODUCTIVOS Y EJECUCIÓN DE PRÁCTICAS DE MANEJO, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN Y SANITARIAS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS ANIMALES Y VEGETALES PARA OPTIMIZAR EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DEL AGROSISTEMA.

Esta práctica presenta todas las acciones para realizar el manejo de los ciclos productivos y reproductivos, desde la preparación del suelo, la siembra, el establecimiento de cultivos, la cosecha y las acciones en los períodos de producción en especies animales, la reproducción, la alimentación, la formulación de dietas balanceada y las prácticas sanitarias en animales. A fin de lograr los objetivos productivos en cada Agrosistema. Es una práctica central en la que las y los estudiantes llevan a la acción las planificaciones derivadas del diagnóstico realizado en la primera unidad de este espacio.

PRÁCTICAS FORMATIVAS. Ejecución de las herramientas de manejo, alimentación y sanitarias adecuadas en función de los momentos óptimos de siembra y cosecha en cultivos y de los ciclos productivos en especies animales para maximizar el rendimiento. Evaluación de necesidades nutricionales en especies animales para maximizar el rendimiento. Implementación de dietas balanceadas para especies animales en diferentes etapas productivas. Cálculo de raciones según requerimientos y categorías. Elaboración de alimento balanceado como suplementación nutricional, en el engorde de las especies animales. Preparación de rollos de forraje para alimentación animal. Análisis del impacto de la nutrición y fertilización en la calidad de los productos del Agrosistema. Identificación de técnicas de monitoreo para detección temprana de plagas y enfermedades. Análisis del uso responsable de productos fitosanitarios y veterinarios. Evaluación de prácticas de prevención de enfermedades en animales y cultivos. Implementación de métodos de manejo integrado de plagas en sistemas productivos. Preparación de bioinsumos caseros.

- *DIMENSIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA NÚCLEO CONCEPTUAL: Manejo de los ciclos productivos*

Agrosistema de frutales, florales, vivero y apicultura Técnicas de manejo eficiente en sistemas diversificados. Prácticas de sostenibilidad en el manejo de ciclos productivos y reproductivos. Momentos óptimos para la siembra y hasta la cosecha en ciclos productivos de los frutales y las plantas de vivero. Poda, raleos, control de

heladas, reconocimiento de yemas. Mecanismos de reproducción (esquejes, injertos, micropropagación, entre otros). Cosecha, acondicionamiento y empaque. Vivero ornamental y vivero forestal. Cosecha y selección de semillas. Preparación del suelo. Siembra. Formación de almácigos. Plantación de estacas. Repique. Mantenimiento. Riego y fertilización. Control de calidad de agua. Preparación de macetas. Tipos de macetas. Destino de la producción. Cosecha de miel. Fraccionamiento. Otros subproductos de la apicultura. Manejo de la colmena. Actividades de mantenimiento y manejo en las diferentes estaciones del año. Polinización de especies. Trashumancia. Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos. Momentos clave en los ciclos de siembra y cosecha en diferentes especies hortícolas. Preparación del suelo. Armado de camellones para la siembra hasta la cosecha. Almácigos. Tipos de siembra. Densidades. Asociaciones de cultivos. Trasplante. Mulching. Labores culturales. Riego. Fertilización. Cosecha. Acondicionamiento y empaque. Períodos reproductivos óptimos en especies animales. Recursos esenciales para el sostenimiento de ciclos productivos anuales. Técnicas de manejo sostenible en ciclos productivos y reproductivos. Cunicultura. Genética y reproducción. Identificación de madres y machos. Servicio. Palpación. Gestación. Acciones pre parto. Parto. Lactancia. Destete. Recría. Engorde. Mantenimiento y control de las condiciones de la producción. Incubación. Selección de huevos. Planteles de reproductores/abuelos. Pollitos bb. Parrilleros. Sistemas intensivos. Preparación de galpones y cama de pollo. Recepción de pollitos bb. Etapa de recría y engorde. Mantenimiento y control de las condiciones de la producción. Destino de la producción. Ponedoras. Preparación de galpones. Sistemas intensivos a jaula o a piso. Preparación de nidales. Recepción de las pollas. Recría hasta rompimiento de postura. Tipos de jaulas. Mantenimientos y control de las condiciones de la producción. Recolección de huevos. Clasificación de huevos. Comercialización. Sistemas semiintensivos como variante de producción y Bienestar Animal. Integración de prácticas agroecológicas en sistemas diversificados. Agrosistema de peces y hortalizas. Momentos óptimos para los diferentes ciclos productivos. Períodos reproductivos en especies animales. Recursos necesarios para sostener los ciclos productivos anuales o estacionales. Técnicas de manejo para aumentar la eficiencia en ciclos productivos. Elección de especies. Manejo de reproductores. Desove. Manejo de alevines. Etapas de cría, recría y engorde de peces. Mantenimiento y calidad del agua. Prácticas de integración entre la producción de peces y la hidroponía de verduras.

➤ **DIMENSIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA NÚCLEO CONCEPTUAL:** Alimentación y nutrición animal y vegetal

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura. Identificar nutrientes esenciales para el crecimiento vegetal y animal. Fertilización de flores y frutales. Seleccionar nutrientes clave para cultivos y especies animales. Planificar dietas balanceadas en distintas etapas productivas. Programar fertilización en cultivos para optimizar el rendimiento. Evaluar el impacto de la nutrición y fertilización en la calidad de los productos. Alimentación estratégica de la colmena. Prevención de la contaminación de la miel. Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos. Necesidades nutricionales de especies vegetales y animales. Dietas balanceadas para conejos y gallinas en sistemas de cría sostenible. Requerimientos diarios para la alimentación de las diferentes categorías. Momentos críticos para la aplicación de biofertilizantes en cultivos asociados. Impacto de la lombricultura en la fertilidad del suelo de la huerta y frutales. Alimentación y reproducción de lombrices. Manejo. Economía circular en la alimentación y fertilización dentro del sistema agroecológico. Elección de variedades y calendarios de siembra. Agrosistema de peces y hortalizas. Necesidades nutricionales de peces y vegetales en un sistema acuapónico. Suplementos minerales específicos para verduras de hoja en hidroponía. Momentos críticos de fertilización en vegetales cultivados en hidroponía. Relación entre desechos de peces y nutrientes para plantas en acuaponía. Dietas balanceadas para optimizar el crecimiento de tilapias en diferentes etapas de desarrollo. Etapas del ciclo reproductivo: Huevo, embrión, larva, juvenil, adulto macho, adulto hembras (Nociones básicas de anatomía. Diferencia entre especies de agua dulce y de agua salada. Tipos de sistemas de producción: Extensivos, semi-intensivos e intensivos. Fases del proceso productivo acuícola: Alevinaje, recría y engorde. Colecta de huevos. Desove artificial. Alimentación. Preparación de alimento. Reconocimiento de especies. Cultivo de mojarra.

➤ **DIMENSIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA NÚCLEO CONCEPTUAL: Sanidad animal y vegetal**

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura La revisión simple del estado sanitario de las plantas en el vivero detecta posibles plagas de manera temprana. Reconocimiento simple de enfermedades y plagas en flores y frutales. Uso de trampas. El uso adecuado de productos fitosanitarios minimiza el impacto ambiental en la producción de frutales. Momentos de intervención sanitaria, criterios sencillos y prácticos. Poda y sanidad, práctica. La ubicación estratégica de las colmenas. Cuidado sanitario de la colmena, manejo y prevención. Principales enfermedades. La rotación de gallinas en el sistema de pastoreo. Sanidad de gallinas. Reconocimiento de enfermedades. Prevención. La observación de técnicas naturales de control ayuda a mantener el equilibrio en el ecosistema de la chacra. insectos benéficos. Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos La rotación de las gallinas y las parasitosis. Manejo integrado de plagas en la huerta. Asociaciones y corredores biológicos. La aplicación de bioinsumos para proteger cultivos. La observación de la salud de los conejos, signos y reconocimiento de enfermedades. Sanidad para lombricarios. Principales problemas. Calendario sanitario básico. Medidas higiénicas y sanitarias para la recepción de animales. Agrosistema de peces y hortalizas Criterios de análisis simples de agua para asegurar un ambiente saludable para las tilapias y las plantas. La rotación de especies en los piletones para controlar enfermedades y plagas de manera natural. La observación semanal de los cultivos para detectar problemas en las plantas de forma temprana. Reconocimiento simple de plagas y enfermedades de hortalizas de hoja. El uso responsable de suplementos minerales en verduras sin causar daños ambientales. La combinación de peces y vegetales son sistemas equilibrados para manejar la sanidad del sistema.

Práctica. OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA DE VALOR EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN Y VALOR AGREGADO PARA MEJORAR LA DIVERSIFICACIÓN y LA RENTABILIDAD DEL SISTEMA.

Las y los estudiantes analizarán cada eslabón de la cadena de valor, desde la producción primaria hasta la llegada al consumidor, identificando oportunidades, aprendiendo técnicas de agregado de valor animal y vegetal y mejorando la calidad del producto.

PRÁCTICA FORMATIVA Evaluación del impacto del procesamiento en la calidad del producto final. Identificación y realización de prácticas de mejora de calidad en la producción primaria. Identificación de eslabones clave en la cadena de valor de productos agropecuarios. Análisis de diferentes canales de comercialización y su impacto en la rentabilidad de las producciones. Conocimiento y realización de técnicas de agregado de valor en productos animales y vegetales. Análisis y ejecución de estrategias de diferenciación para mejorar la competitividad del producto. Puesta en marcha de las propuestas para mejorar la competitividad de los agrosistemas familiares en el mercado agropecuario.

➤ **DIMENSIONES TÉCNICO PRODUCTIVA y ECONÓMICO ORGANIZACIONAL NÚCLEOS CONCEPTUALES: Producción Primaria y Agregado de Valor a la producción animal y vegetal - Cadena de Valor y Comercialización**

Producción de frutas y verduras frescas. Acondicionamiento, empaque y fraccionamiento. Elaboración de dulces, encurtidos, conservas con excedentes de las producciones vegetales. Producción de plantines ornamentales, forestales y flores de corte. Producción de carne fresca, pollos de campo, conservas, escabeches y encurtidos de origen animal. Producción de huevos. Clasificación. Producción de huevos de gallinas en pastoreo. Producción de miel. Fraccionamiento y elaboración de subproductos. Producción de humus natural con lombricultura. Buenas Prácticas de Manufactura. Seguridad e higiene en las salas de elaboración. Venta directa de productos de la chacra en ferias locales, destacando su origen y calidad familiar. Reconocimiento de los eslabones en la cadena de valor de productos agropecuarios de los agrosistemas. Oportunidades para agregar valor en productos frescos y procesados. Qué es un canal de comercialización. Canales de

comercialización de los diferentes productos de los agrosistemas. Identificación, reconocimiento. Su influencia en la posibilidad de comercialización del producto con valor agregado. Ejemplos de valor agregado en productos destinados a mercados y cooperativas locales con otros productos primarios. Valor agregado y comercialización en el sistema agroecológico. Tipo de canales de comercialización de productos agroecológicos. Relación entre la producción escalonada y la estabilidad económica del emprendimiento. Las actividades en el sistema familiar para optimizar la producción y comercialización. Intermediación. Ventas “a culata de camión”.

Práctica. LA SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA DE LOS AGROSISTEMAS: EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR COSTOS Y GARANTIZAR LA RENTABILIDAD A LARGO PLAZO.

En esta práctica, las y los estudiantes pondrán en acción estrategias previamente diseñadas para el uso eficiente de recursos financieros y materiales, enfocándose en la implementación de medidas concretas que permitan optimizar los costos de producción y maximizar la rentabilidad. Se trabajará en la aplicación práctica de herramientas y técnicas que favorezcan la sustentabilidad económica de los agrosistemas, evaluando los resultados y ajustando las acciones según las metas establecidas

PRÁCTICA FORMATIVA Identificación y cálculo de costos más importantes en los agrosistemas familiares. Búsqueda de estrategias y su aplicación para la optimización en el uso de recursos y la reducción de costos sin afectar la calidad. Puesta en marcha de plan financiero sencillo para la sustentabilidad económica a mediano y largo plazo. Cálculo de costos, ingresos y rentabilidad de cada Agrosistema.

➤ **DIMENSIÓN ECONÓMICO ORGANIZACIONAL NÚCLEO CONCEPTUAL:** Sustentabilidad Económica

Diferencia simple entre gastos y costos. Cálculo y control de costos directos en las producciones de los agrosistemas del año. Identificación de Ingresos diferenciados en cada momento del año. Estrategias para usar los recursos de manera eficiente en la chacra. Prácticas para reducir gastos sin comprometer la calidad de los productos. Reutilización de recursos en viveros, apicultura y acuaponía entre otras posibilidades para promover el ahorro y la sostenibilidad.

Práctica. SELECCIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTO, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS; APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE SOLUCIONES FÍSICAS Y DIGITALES E INCORPORACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA PARA OPTIMIZAR LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS FOMENTANDO LA INNOVACIÓN Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

El objetivo de esta práctica es que los estudiantes aprendan a identificar, seleccionar, usar y mantener el equipamiento, las maquinarias y las herramientas necesarias en los agrosistemas presentes en los entornos formativos. Los estudiantes evaluarán las características técnicas y las funciones de diferentes equipos, comprendiendo cómo cada uno contribuye a la eficiencia y sostenibilidad del sistema productivo. Se espera, además, que comprendan la importancia de las instalaciones adecuadas en la producción agropecuaria, evaluando cómo su diseño y disposición impactan en la eficiencia, el bienestar animal y la seguridad de las operaciones. Los estudiantes analizarán diferentes tipos de instalaciones, como corrales, galpones, sistemas de almacenamiento y áreas de procesamiento, identificando los criterios básicos para su planificación y construcción. A la vez explorarán herramientas tecnológicas como sensores, drones, sistemas de riego automatizado, plataformas de gestión de datos, y aplicaciones de monitoreo, aprendiendo a integrarlas en un contexto productivo. Por último, se introducirá en el aporte que la biotecnología realiza al ámbito agropecuario, y constituirá en esta práctica un acercamiento a los principios básicos de esta disciplina y su aporte para el

mejoramiento de la genética de los cultivos y animales, aumentando la eficiencia productiva y reduciendo el impacto ambiental

PRÁCTICA FORMATIVA Identificación y uso de equipamiento y maquinarias esenciales en el sistema productivo. Evaluación de características técnicas y funcionales en la aplicación de herramientas agropecuarias. Desarrollo y puesta en marcha de un plan de mantenimiento preventivo para maquinarias. Análisis de prácticas sostenibles en el uso de equipos y herramientas. Evaluación de la funcionalidad y diseño de corrales y galpones. Análisis de sistemas de almacenamiento y su impacto en la eficiencia. Identificación de criterios de seguridad y bienestar en instalaciones agropecuarias. Planificación de áreas de procesamiento para optimizar los flujos de trabajo. Exploración del uso de sensores para monitoreo de variables en el campo. Implementación de sistemas de riego automatizado y evaluación de su eficiencia. Análisis del impacto de drones en la gestión de cultivos. Uso de plataformas digitales para la recopilación y gestión de datos productivo. Identificación de técnicas biotecnológicas aplicadas a la mejora genética en cultivos. Realización de ensayos fenotípicos para mejoramiento genético. Aplicación del uso de biotecnología para el control de plagas y enfermedades (Bioinsumos, por ejemplo). Exploración de técnicas de clonación y selección genética en animales.

- **DIMENSIÓN TECNOLÓGICA NÚCLEO CONCEPTUAL:** Instalaciones, Equipamiento, maquinarias y herramientas

Es importante destacar que los espacios curriculares de "Agrosistemas" y "Tecnologías" de cada año están diseñados para complementarse. En "Agrosistemas", las prácticas están orientadas a la aplicación concreta de las tecnologías en contextos productivos, mientras que en "Tecnologías" se enfoca en la enseñanza específica, el análisis y el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras que puedan ser integradas y aplicadas en los Agrosistemas. Esta articulación busca potenciar el aprendizaje significativo y la formación integral de los estudiantes, asegurando que comprendan tanto el uso como la creación de tecnologías aplicadas al sector agropecuario.

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Funcionamiento del vivero de ornamentales y frutales y sus instalaciones específicas. Manejo eficiente de la fruta en espacios de almacenamiento y conservación. Áreas de procesamiento para productos de frutales. Uso y reconocimiento de maquinarias y herramientas para el manejo de plantas ornamentales, flores y frutales. Construcción de equipos básicos para riego eficiente en el vivero y en el monte frutal. Conocimiento de herramientas de monitoreo y detección de plagas y enfermedades. Instalaciones adecuadas para la apicultura y el cuidado de colmenas. Prácticas sostenibles en el diseño de instalaciones para flores, frutales y apicultura. Construcción y armado de colmenas, características constructivas. Uso de herramientas básicas en la producción de miel e instalaciones para la extracción de miel. Técnicas de mantenimiento preventivo y cuidado de máquinas y herramientas. Equipos de protección adecuados.

Agrosistema mixto de hortalizas, frutales, aves y conejos en granja integral Funcionalidad de corrales para conejos y gallinas en función de su bienestar. Gallineros y conejeras móviles. Áreas de procesamiento que faciliten el manejo de los huevos y la carne de conejo. Funcionamiento del invernáculo. Sistemas de almacenamiento para frutas y hortalizas. Galpones para almacenamiento de alimentos y equipos. Instalaciones y espacios que sostienen la producción agroecológica. Funcionamiento de sistemas de riego por goteo y almacenamiento de agua de lluvia. Uso de herramientas disponibles para el trabajo hortícola y frutícola. Conocimiento de las instalaciones para el agregado de valor, salas de empaque. Mantenimiento de las instalaciones y equipamiento para la cría de gallinas ponedoras y pollos parrilleros. Operación del sistema de lombricultura. Criterios de seguridad en las instalaciones para evitar riesgos y mejorar la eficiencia. Zonas sucias y limpias. Seguridad e higiene en las salas de procesamiento de productos primarios.

Agrosistema de peces y hortalizas Funcionalidad y diseño de los piletones para acuaponía. Criterios de seguridad en el manejo de instalaciones acuapónicas. Configuración de sistemas de almacenamiento para optimizar el espacio en el invernadero. Impacto del diseño de áreas de procesamiento en la eficiencia del trabajo. Prácticas de mantenimiento para mejorar la durabilidad de las instalaciones. Prácticas de mantenimiento para mejorar la durabilidad de las instalaciones. Técnicas de mantenimiento preventivo y cuidado de máquinas y herramientas específicas como bombas y calentadores. Características técnicas de los equipos utilizados en el campo y en sistemas acuapónicos. Uso y calibración de sistemas que integran sensores, electrónica y redes digitales. Seguridad e higiene personal y grupal en el Agrosistema y en la manipulación de máquinas y herramientas.

➤ **DIMENSIÓN TECNOLÓGICA NÚCLEO CONCEPTUAL:** Soluciones Físicas y Digitales para el agro

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Uso de sensores sencillos para medir la humedad del suelo en el vivero de plantas. Drones y otro instrumental digital simple para revisar la salud de los frutales de manera rápida. Aplicaciones móviles que permitan llevar un registro sencillo de la producción de dulces y miel. Sistemas de riego automatizado en el vivero y en plantaciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua. Uso de plataformas digitales para registrar las ventas y controlar los inventarios de productos. Aplicaciones para reconocimiento de plagas y enfermedades en el vivero y en el monte frutal. Uso de soluciones tecnológicas programables y personalizables realizadas en plataformas de desarrollo de código abierto, como por ejemplo Arduino. **Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos** Monitoreo básico de humedad del suelo mediante sensores. Uso de soluciones tecnológicas programables y personalizables realizadas en plataformas de desarrollo de código abierto, como por ejemplo Arduino. Uso sencillo de drones para observación y vigilancia de cultivos. Implementación de riego automatizado a pequeña escala para la huerta. Gestión de datos productivos de la chacra en plataformas digitales. Aplicación de sensores para medir temperatura y luminosidad en áreas de frutales. **Agrosistema de peces y hortalizas** Funcionamiento básico de los sistemas acuapónicos. Principios de hidroponía y acuicultura en el cultivo de alimentos. Uso de sensores para controlar la calidad del agua, como temperatura y oxígeno, en el sistema acuapónico. Utilización de plataformas digitales para registrar datos sobre el cultivo de verduras y tilapias. Eficiencia de los sistemas de riego y aireación en el entorno acuapónico. Uso de soluciones tecnológicas programables y personalizables realizadas en plataformas de desarrollo de código abierto, como por ejemplo Arduino.

➤ **DIMENSIÓN TECNOLÓGICA NÚCLEO CONCEPTUAL:** Biotecnología

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Concepto simple de solución biotecnológica. Técnicas básicas de reconocimiento de soluciones biotecnológicas a partir del fenotipo para mejorar los cultivos de frutales. Reconocimiento de Fenotipos en el entorno formativo. Uso y reconocimiento de Bioinsumos sencillos para el control de plagas en el vivero de plantas. Métodos de clonación y propagación vegetal de plantas ornamentales en el vivero de rosas. Reconocimiento de soluciones biotecnológicas para reducir enfermedades en las colmenas. Herramientas básicas para evaluar el impacto de los bioinsumos en la producción de frutas y miel. **Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos** Uso básico de bioinsumos en la huerta para mejorar la calidad del suelo. Definición y diferencias entre especie y variedad. Reconocimiento de mejoras genéticas en cultivos de hortalizas mediante la observación del fenotipo de diferentes variedades dentro de una misma especie. Identificación de métodos biotecnológicos para el control de plagas en frutales. Análisis de técnicas de selección genética en la cría de conejos y aves. **Agrosistema de peces y hortalizas** Bases de la biotecnología a partir del reconocimiento fenotípico y las adaptaciones a las necesidades productivas en el Agrosistema acuapónico que involucra a verduras de hoja y peces. Uso de bioinsumos para el control de plagas en sistemas acuapónicos.

Práctica. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES DE ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS, QUE PROMUEVAN LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE, LA MEJORA EN LAS CONDICIONES DE VIDA Y EL DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN FAMILIAR, GARANTIZANDO LA CALIDAD Y LA INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS.

El objetivo de esta práctica es que los estudiantes conozcan, comprendan y apliquen los principios de sostenibilidad y de producción de alimentos sanos y seguros, a través de la recuperación de modelos y la puesta en marcha de sistemas productivos que promuevan el cuidado y la conservación del ambiente y busquen mejorar las condiciones de vida de las mujeres y los jóvenes rurales. Los estudiantes desarrollarán sistemas integrados de producción sostenibles sencillos que incorporen la agroecología, y la agricultura y ganadería regenerativa para la producción de alimentos sanos y seguros. Para ello, deberán tener en cuenta los protocolos de higiene, sanidad y manejo en el proceso productivo agropecuario, y analizar cómo la implementación de buenas prácticas agropecuarias, el control de contaminantes, el manejo adecuado de insumos y el bienestar animal contribuyen a la calidad e inocuidad de los alimentos.

PRÁCTICAS FORMATIVAS Implementación de sistemas productivos integrados familiares en esta unidad, aplicando prácticas de manejo y tecnología sostenible para producir alimentos sanos y seguros, reducir el impacto ambiental y mejorar la biodiversidad. -Identificación de características clave de sistemas intensivos y extensivos. -Análisis comparativo de prácticas sostenibles en modelos de producción agroecológica y convencionales para minimizar el impacto ambiental. -Análisis de los beneficios de la agricultura y la ganadería regenerativa en la conservación del suelo. - Revisión y diseño de protocolos de Higiene y Seguridad, Sanidad y Buenas Prácticas en el Entorno Formativo. -Revisión del uso y del manejo de insumos en la Producción Agropecuaria, sobre todo los de síntesis química. -Diseño de propuestas de mejora para asegurar la inocuidad en la producción y el bienestar animal.

- DIMENSIÓN SOCIO TERRITORIAL NÚCLEOS CONCEPTUALES: Modelos de producción sostenibles y producción de alimentos sanos y seguros

Modelos agropecuarios sostenibles con integración de agricultura y ganadería. Impactos económicos y ambientales entre modelos de producción que promuevan valor agregado. Generación de productos diferenciados. Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas Ganaderas. Protocolos de Higiene y Sanidad Bienestar animal. Concepto de soberanía alimentaria y su aplicación en sistemas productivos familiares. Prácticas sostenibles en modelos de producción agroecológica. Beneficios de la agricultura regenerativa en la conservación del suelo: cobertura del suelo, perturbación del suelo, captura de energía solar todo el año, biodiversidad, cultivos acompañantes. Sistemas integrados de producción para mejorar la biodiversidad. Propuestas para reducir el impacto ambiental en la cría de cerdos a campo. Rotación de cultivos para mantener la fertilidad del suelo y optimizar el uso de recursos. Prácticas sostenibles en la producción ovina agroecológica. Beneficios de la agricultura regenerativa para mejorar pasturas. Ganadería regenerativa para recuperación de fertilidad del suelo y restauración de ciclos de nutrientes, de energía y agua Para cada uno de los modelos propuestos por año Características de los sistemas de producción intensivo y extensivo. Tecnologías utilizadas para cada sistema. Beneficios y desafíos de la producción integrada y diversificada en el Agrosistema. Prácticas sostenibles en sistemas de producción agropecuaria convencional y agroecológica. Eficiencia y optimización de recursos entre sistemas de producción agropecuaria. Sistemas de producción adecuados para el sistema productivo integrado familiar.

Unidad 3. Evaluación de los Agrosistemas

Ejemplo de evaluaciones vistas desde los aspectos técnicos

En esta etapa de Evaluación y Resultados, se realiza un análisis integral y accesible de las actividades implementadas durante las etapas de planificación y ejecución. Con un enfoque adaptado a la edad de los estudiantes y a la complejidad de cada Agrosistema, esta unidad busca consolidar los aprendizajes mediante análisis sencillos y progresivos. Además, se mantiene una continuidad de trabajos espiralado entre unidades y años, lo cual permite que el nivel de profundidad y el dominio técnico aumenten gradualmente. En un orden lógico y cíclico, la evaluación y los resultados permiten diagnosticar y planificar un nuevo ciclo productivo, una nueva campaña, un cambio de rumbo en la acción, corrección de errores de manejo, alimentación y sanitarias, que permita una mejora en el Agrosistema.

El modelo pedagógico solicita a los docentes pensar momentos de evaluación, monitoreo y obtención de resultados en función de los puntos críticos que se enfrentan al diseñar y desarrollar agrosistemas, en este caso en el modelo implementado en la EESA N°1 de Las Flores se busca reconocer la formación integral.

- *A estos objetivos que plantea la modalidad sumamos o tomamos conciencia de poder reconocer como evoluciona el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es decir se busca interpretar como utiliza el aprendizaje de conceptos y desarrolla sus habilidades mentales, actitudinales y de procedimientos fundamentados en las ciencias.*
- *Se incorpora el uso de la Uve a los efectos de facilitar la evaluación formativa y en proceso desde una mirada conjunta de los actores docentes, por medio de manifestaciones espontaneas y organizadas para obtener evidencias. Primará el análisis del trabajo interdisciplinar.*
- *En lo referido a la modalidad como se plasma en el diseño se enseñará, monitoreará y evaluará: monitoreará, por ejemplo:*

Si se observa la Unidad podríamos evaluar

1. Monitoreo de Condiciones Ambientales: Se realiza un monitoreo adaptado a las necesidades educativas, evaluando cómo las condiciones ambientales influyen en el rendimiento productivo. Se analizan indicadores básicos como temperatura, humedad, calidad del suelo y disponibilidad de agua, integrando métodos tradicionales y tecnologías simples. Los estudiantes aplicarán conocimientos previos para evaluar la efectividad de las prácticas de manejo y proponer ajustes sencillos que optimicen el uso de recursos y reduzcan el impacto ambiental en el futuro. **2. Monitoreo de Condiciones Sanitarias en Animales y Vegetales:** Se revisa la sanidad de los animales y cultivos, haciendo foco en la identificación de factores clave para su salud y rendimiento. Este análisis permitirá a los estudiantes practicar la observación de señales y entender prácticas básicas de prevención y control, adecuadas a su nivel. **3. Evaluación de Resultados Productivos y Económicos:** Se realiza un análisis simplificado de la eficiencia productiva y económica del Agrosistema, permitiendo a los estudiantes recopilar y comparar datos de producción, costos y beneficios de forma accesible. Este análisis está diseñado para brindar una comprensión básica de la rentabilidad y la eficiencia en el uso de insumos, guiando a los estudiantes en la elaboración de un informe final que contrasta objetivos de planificación con resultados reales. Esta unidad fomenta un enfoque espiralado, en el cual los estudiantes amplían gradualmente su capacidad de

análisis y comprensión, adaptando el proceso de evaluación al nivel de complejidad adecuado para cada etapa de aprendizaje y cada ciclo productivo.

A continuación, se presentan de manera integrada las prácticas para la etapa de evaluación y resultados, que guiarán la definición de experiencias adecuadas para cada año y modelo de Agrosistema. Esta propuesta de prácticas generales, ajustadas a la especificidad de los modelos y producciones de cada año, permitirá:

1. Aplicar la misma práctica a distintos agrosistemas, generando aprendizajes específicos sobre cada uno y promoviendo en los estudiantes una rutina de pensamiento analítico que debe caracterizar la mirada de un técnico. Un ejemplo de estas prácticas puede ser el análisis de la dimensión socio-territorial. Como se trabaja con diferentes proyectos en cada año o división se facilita esta extrapolación y permite que los estudiantes compartan opiniones y más aún si resuelven problemáticas aplicando el dispositivo de Uve, el cual promueve un trabajo “heurístico”.
2. Desarrollar prácticas específicas para cada Agrosistema estudiado por año, contribuyendo a generar conocimientos propios sobre cada tipo de producción. Un ejemplo de estas prácticas son aquellas relacionadas con el manejo técnico-productivo y el uso de tecnologías aplicadas. Como respuesta a esta solicitud los estudiantes en sus proyectos situados pueden dar cuenta del aprendizaje adquirido.
3. Incrementar la complejidad de las prácticas a lo largo del ciclo, permitiendo que una misma práctica se profundice y complejice en cada Agrosistema a medida que avanzan los años. Ejemplos de esta progresión incluyen las prácticas vinculadas a la dimensión económico-organizacional o a la sostenibilidad ambiental. De esta manera, se promueve un aprendizaje significativo y relevante para los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del sector agropecuario. Cada proyecto es un desafío a la creatividad de los estudiantes y cada resolución de problema los lleva a incrementar naturalmente los conocimientos y habilidades, trabajar por proyectos es un incentivo permanente para incrementar la base cognitiva y a reconocer el manejo del conocimiento “metacognición” y uso de las memorias de corto y largo plazo y uso de la memoria de trabajo.

Práctica *ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INTEGRAL DEL IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN FAMILIAR EN EL DESARROLLO LOCAL: GENERACIÓN DE EMPLEO, VALOR AGREGADO Y FORTALECIMIENTO DE LA COMUNIDAD RURAL DESDE UNA PERSPECTIVA SOSTENIBLE.*

El objetivo de esta práctica es que los estudiantes comprendan el rol fundamental de la producción familiar en el desarrollo económico y social de la comunidad local. Los estudiantes evaluarán de qué manera las actividades agrícolas y ganaderas pueden contribuir a la generación de empleo, al fortalecimiento de las economías regionales y a la creación de valor agregado a través de cadenas productivas locales, cómo estrategias de procesamiento y diferenciación. Además, busca que los estudiantes comprendan los principios de sostenibilidad aplicados a la producción familiar, evaluando de qué manera las prácticas de manejo pueden impactar positiva o negativamente en el ambiente y en la resiliencia del Agrosistema.

PRÁCTICAS FORMATIVAS Identificación de oportunidades de empleo en la producción familiar local. Análisis de cadenas productivas locales y su contribución al valor agregado en origen. Evaluación del impacto económico de la producción familiar en la comunidad rural. Revisión de prácticas agropecuarias que fortalezcan el desarrollo local. Identificación de prácticas de manejo sostenible en sistemas agropecuarios. Análisis del

impacto ambiental de los insumos utilizados en la producción. Evaluación de estrategias para la reducción de residuos y reciclaje en el Agroecosistema. Reconocimiento de prácticas de conservación de suelo y agua en sistemas productivos. Identificación de procesos de agregado de valor en productos animales y vegetales. Análisis de estrategias de diferenciación para mejorar la competitividad del producto. Evaluación del impacto del procesamiento en la calidad del producto final. Identificación de prácticas de mejora de calidad en la producción primaria.

- DIMENSIÓN SOCIO TERRITORIAL CONTENIDOS DE LA PRÁCTICA NÚCLEOS CONCEPTUALES: Desarrollo Local y Sostenibilidad **Para evaluar...**

Oportunidades de empleo en la producción agropecuaria local. Cadenas productivas locales y su contribución al valor agregado en la comercialización. Sostenibilidad en la gestión de pasturas y praderas Rol de la producción forestal en la diversificación económica regional. Impacto económico de la producción agropecuaria en la comunidad rural. Prácticas agropecuarias que fortalecen el desarrollo social local. Venta directa y su papel en el fortalecimiento del vínculo con los consumidores.

Abonos naturales. Biodiversidad en el Agrosistema, reconocimiento y evaluación. Uso de fruta fuera de estándar para la venta en fresco para la elaboración de dulces. Uso eficiente de recursos productivos, el manejo del agua en el Agrosistema. Venta directa y mercados de cercanía, ejemplos y posibilidades. Pastoreo rotativo de aves y conejos. Compost y humus de lombriz. Uso eficiente y sostenible de recursos, el agua en el Agrosistema. La producción de alimentos para autoconsumo y venta local. La crianza de gallinas y conejos con prácticas sostenibles. La rotación de cultivos hortícolas de hoja en el sistema acuapónico. El uso de biofiltros naturales. La gestión de residuos de los peces para abono. Calidad del agua. La producción conjunta de vegetales y peces y el impacto ambiental, reconocimiento de posibilidades.

Práctica EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL MANEJO DE LOS AGROSISTEMAS, LA INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍAS A LA PRODUCCIÓN FAMILIAR, Y LA GESTIÓN ECONÓMICO ORGANIZATIVA. ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SANOS Y SEGUROS

Los estudiantes identificarán y calcularán indicadores clave como costos de producción, márgenes de ganancia, rendimientos por hectárea o por animal, y puntos de equilibrio. Además, evaluarán el impacto de las soluciones físicas y digitales en la optimización de recursos y reducción de costos, como así también comprenderán y evaluarán estrategias agropecuarias enfocadas en la sustentabilidad ambiental, identificando prácticas que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, a través de gestión de residuos, la rotación de cultivos, la implementación de barreras naturales, y el uso de energías renovables, evaluando su efectividad en la reducción del impacto ecológico.

PRÁCTICAS FORMATIVAS Cálculo de costos de producción en sistemas agropecuarios y determinación de márgenes de ganancia en producción animal y vegetal. Evaluación de rendimientos por hectárea y por animal en distintas producciones. Análisis del punto de equilibrio en actividades productivas agropecuarias. Análisis del uso de sensores para monitoreo de variables ambientales en cultivos. Evaluación de sistemas de riego automatizado para optimizar el uso de agua. Exploración de plataformas digitales simples para la gestión de datos en producción agropecuaria. Observación del impacto de la maquinaria de precisión en la reducción de costos. Análisis de la efectividad de la rotación de cultivos para la conservación del suelo. Evaluación de la gestión de residuos en la producción agropecuaria. Exploración del uso de barreras naturales para proteger la biodiversidad. Observación del impacto de energías renovables en la reducción del consumo energético. Evaluación del impacto de la producción agropecuaria en la degradación del suelo. Análisis de la contaminación del agua causada por prácticas agropecuarias. Identificación de prácticas que contribuyen a la pérdida de biodiversidad. Estudio de las emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas productivos.

NÚCLEO CONCEPTUAL: Soluciones Físicas y Digitales para el agro DIMENSIÓN TECNOLÓGICA si vamos a evaluar este núcleo conceptual podemos analizar resultados al realizar estas actividades.

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Evaluación y análisis sobre el uso de sensores básicos para monitorear la humedad del suelo: Frecuencia y exactitud en la recolección de datos. Impacto en el manejo del riego. Reducción en el consumo de agua y mejora en la salud de los cultivos. Implementación de sistemas de riego automatizado: Ahorro de agua en frutales y cultivos de flores. Reducción de costos operativos. Eficiencia en la distribución de agua. Evaluación de uso de soluciones tecnológicas programables y personalizables realizadas en plataformas de desarrollo de código abierto, incluyendo opciones como Arduino. Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos Análisis del empleo de plataformas digitales para registro y análisis en tiempo real. Facilidad de acceso y precisión en los datos. Impacto en la toma de decisiones a partir de evidencias. Integración de maquinaria pequeña y precisa: Reducción de costos, precisión y eficiencia en labores de siembra, cosecha y mantenimiento. Aplicación de herramientas digitales para la organización de tareas. Evaluación de uso de soluciones tecnológicas programables y personalizables realizadas en plataformas de desarrollo de código abierto, incluyendo opciones como Arduino Agrosistema de peces y hortalizas Evaluación y análisis sobre la Incorporación de sensores de temperatura en el agua en sistemas acuapónicos: Estabilidad de la temperatura en el ambiente de tilapias y verduras. Efecto en la tasa de crecimiento y salud de los organismos acuáticos. Monitoreo del nivel de oxígeno en los piletones acuapónicos: Prevención de enfermedades en peces y plantas. Equilibrio del ecosistema y productividad. Evaluación de uso de soluciones tecnológicas programables y personalizables realizadas en plataformas de desarrollo de código abierto, incluyendo opciones como Arduino.

- DIMENSIÓN ECONÓMICO ORGANIZACIONAL NÚCLEOS CONCEPTUALES: Análisis económicos y productivos Para seguir la evaluación nos apoyamos en analizar....

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Cálculo de costos de producción en sistemas diversificados (vivero, frutales y apicultura). Determinación de márgenes de ganancia en la venta de flores, frutas, miel y productos derivados como dulces. Análisis del punto de equilibrio en sistemas integrados con varias líneas productivas. Evaluación de la sostenibilidad económica del manejo integrado de frutales, vivero y apicultura. Impacto económico de agregar valor a los productos mediante el procesamiento artesanal (dulces de frutas). Diseño de estrategias comerciales para la venta directa y la participación en cooperativas locales. Identificación de prácticas organizativas familiares para optimizar la coordinación de actividades productivas. Evaluación de la eficiencia del manejo integrado de recursos (polinización por abejas y fertilización natural de cultivos). Análisis del impacto ambiental de las prácticas productivas en la biodiversidad y salud del suelo. Exploración del uso de tecnologías simples para la gestión del vivero, frutales y colmenas (riego por goteo, monitoreo de humedad y salud de las abejas). Diseño de sistemas de gestión que optimicen las ventas directas y la logística de distribución. Evaluación de la contribución del modelo productivo al fortalecimiento de la economía local y la soberanía alimentaria. Agrosistema de hortalizas, frutas, aves, conejos Cálculo de costos de producción en sistemas integrados (huerta, frutales, aves, lombricultura y cunicultura).

Determinación de márgenes de ganancia en la venta de productos diversificados (hortalizas, frutas, huevos y carne de conejo). Análisis del punto de equilibrio en modelos de producción agroecológica. Evaluación de la eficiencia del sistema de economía circular en la reducción de costos. Impacto económico de la rotación de cultivos y del manejo de asociaciones de cultivos. Diseño de estrategias comerciales para la venta en ferias locales y mercados regionales. Evaluación de la sostenibilidad económica de los sistemas de pastoreo rotativo en gallinas y lombricultura. Identificación de prácticas organizativas para la gestión eficiente de sistemas diversificados. Análisis del impacto ambiental y económico del uso de insumos orgánicos (humus, estiércol). Agrosistema de peces y hortalizas Cálculo de costos de producción en sistemas acuapónicos mixtos (peces y vegetales). Determinación de márgenes de ganancia en la venta de tilapias y verduras frescas. Análisis del punto

de equilibrio en sistemas acuapónicos escalonados. Evaluación de la eficiencia en el uso del agua y nutrientes en sistemas cerrados. Identificación de estrategias para la organización de ciclos de producción escalonada. Diseño de estrategias comerciales para la venta directa en ferias verdes y comedores comunitarios. Evaluación del impacto ambiental de los sistemas acuapónicos en la reducción de residuos y consumo de agua. Análisis del uso de biofiltración y oxigenación para la sostenibilidad del sistema. Exploración del manejo de bandejas flotantes en hidroponía para maximizar el rendimiento. Diseño de sistemas organizativos para gestionar eficientemente la producción de peces y plantas. Evaluación del impacto socioterritorial de la producción local de alimentos frescos en la comunidad.

- **DIMENSIÓN AMBIENTAL NÚCLEOS CONCEPTUALES:** Sustentabilidad ambiental y Efectos Ambientales de la producción Para analizar los logros en esta dimensión seguimos...

Impacto de la producción agropecuaria en la degradación del suelo. Contaminación del agua causada por prácticas agropecuarias. Prácticas que contribuyen a la pérdida de biodiversidad. Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas productivos. Estrategias para mitigar el impacto ambiental en la producción agropecuaria.

- Como vemos son planteos del DC y orientaciones para evaluar, lo importante es trabajar todos los docentes en observar desde propuestas técnicas como el proceso de aprendizaje surgió y que grados de avance ponen en evidencia en situaciones generadas en los diferentes espacios donde desarrollan sus proyectos.

Unidad 4. ¿Cómo aprendemos a aprender?

Se trata de realizar un análisis profundo de los logros en el dominio del conocimiento y no resultará nada fácil, hay que ejercitarlo muy bien para poder utilizar indicadores específicos “Valórico y profesional”, momentos, lugares y acompañantes con uso de herramientas de registro claras. La forma que considero facilitadora es usar la **“Evaluación formativa y en proceso”** y **apoyado en el dispositivo de Uve ver las cosas cuando suceden y en ese momento evaluar y ajustar.**

Podemos recurrir al ejemplo del DC que también admite una Uve situada en una Práctica integradora...

Práctica DESARROLLO DE HABILIDADES PARA “APRENDER A APRENDER”: ESTRATEGIAS AUTÓNOMAS Y REFLEXIVAS QUE PROMUEVAN EL APRENDIZAJE PERMANENTE EN EL SECTOR AGROPECUARIO

Esta práctica funciona como una unidad transversal a las Unidades 1, 2 y 3, estableciendo momentos de reflexión y metacognición a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Su objetivo es que los estudiantes adquieran y apliquen estrategias que fomenten el aprendizaje autónomo y continuo, esenciales en la educación agraria y en su constante evolución tecnológica. Los estudiantes explorarán el uso de técnicas propias de la investigación social y de herramientas digitales para la búsqueda y procesamiento de información; sistematización; organización de ideas; gestión del tiempo y autoevaluación A través de actividades de reflexión y planificación personal, identificarán sus fortalezas y áreas de mejora, desarrollando una metodología de estudio y actualización profesional que les permita adaptarse a los cambios del sector agropecuario. El docente cumple un rol fundamental en esta práctica, facilitando el proceso de reflexión mediante preguntas cuidadosamente diseñadas que “habitan la zona de desarrollo próximo” del estudiante. Estas preguntas no solo orientan a los estudiantes a recuperar y valorar los conocimientos adquiridos, sino también a reflexionar

sobre sus propios procesos de aprendizaje, sus puntos de partida y su evolución. Las preguntas pueden abordar tanto aspectos técnicos como metacognitivos, tales como:

“¿Cómo observamos el Agrosistema para comprenderlo de manera integral?”, “¿Qué he aprendido sobre el sistema productivo que antes no era claro?” o “¿Qué estrategias de aprendizaje me resultaron más útiles y por qué?”. Para facilitar esta introspección, se recomienda que los estudiantes lleven registros personales donde puedan plasmar sus pensamientos, descubrimientos y preguntas a lo largo del proceso. Estos registros sirven como herramientas para documentar avances y visualizar la evolución, favoreciendo una mentalidad reflexiva y crítica. Los registros pueden incluir secciones de autoevaluación y espacios para responder a las preguntas orientadoras del docente. Al revisarlos periódicamente, los estudiantes consolidan su aprendizaje, ajustan sus estrategias y reconocen el impacto de distintos enfoques en su comprensión del sector agropecuario.

PRÁCTICAS FORMATIVAS Relevamiento de información del contexto a partir de la utilización de herramientas propias de la investigación social (observación, encuestas, entrevistas, plan de búsqueda, cuaderno de campo, etc). Búsqueda y procesamiento de información utilizando herramientas digitales. Organización de ideas mediante esquemas y mapas conceptuales. Gestión del tiempo y planificación de tareas para el aprendizaje autónomo. Exploración de técnicas de autoevaluación para identificar fortalezas y áreas de mejora.

Se promueve desde el diseño curricular la investigación escolar como acercamiento a la actividad científica. Herramientas e instrumentos de registro, análisis y sistematización de información. Tipos de investigación. La investigación exploratoria y descriptiva como modo de acercamiento a una problemática. Formulación de problemas de investigación. Técnicas para la recolección, análisis e interpretación de los datos: observación, investigación documental o bibliográfica, entrevistas, encuestas, estudios de caso, bitácoras, cuaderno de campo, plan de búsqueda. Teledetección y procesamiento de imágenes satelitales. Sistemas de Información geográfica y aplicaciones para recolección, sistematización e interpretación de la información del medio rural. Registros e Interpretación de datos meteorológicos a través de medios digitales. Uso de repositorios web, narración y escritura digital. Técnicas de búsqueda orientada en buscadores para proyectos: búsqueda avanzada con operadores booleanos. Uso de repositorios digitales para acceso a la información. Uso de procesadores de texto para escribir. Principios en la Narración oral con apoyo multimedial para informes. Uso de Planillas de cálculos para recopilación de datos y de procesador de texto para la elaboración de informes. Procesamiento de datos a través del uso básico de planillas de cálculo para manejo de datos y cálculos, representaciones gráficas: lineal, barra y torta. Interpretación de gráficas, uso y diseño de sensores para recopilar datos.

- Ahora bien, todas estas prácticas cuyo objetivo central es “Enseñar a aprender a aprender” llevan a trabajar por medio de la estrategia pedagógica basada en proyectos interdisciplinarios desarrollados en forma autónoma por los estudiantes, de allí que los métodos de enseñanza se basen en situar los estudiantes frente a problemas que desafíen su creatividad, generar prácticas activas desde las propuestas de la didáctica actualizada. De allí también, la realización de trabajos interdisciplinarios desde dispositivos “heurísticos” como la Uve de Gowin que genera procesos de aprendizaje significativos, donde los estudiantes son conscientes de la construcción permanente y el crecimiento intelectual que le facilita la comprensión y la crítica al proceso formativo.

La tecnología educativa y su intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje... PARA PENSAR

- *Un enfoque actual de la tecnología educativa se centra en la relación sujeto/conocimiento más que en una relación interventor/ sujeto (Fainholc, 1995, p.81); en otras palabras, lo que hoy preocupa a la tecnología educativa es, no tanto el diseño de acciones de «enseñanza»*

(para obtener aprendizaje), cuanto el diseño de actividades propiciadoras de auto-aprendizajes (Aznar Minguet, Barrón, rev. esp. ped. LV, 207, 1997 AUTOCONTROL Y APRENDIZAJE 239 Gargallo, 1996).

- El aprendizaje, es un proceso de construcción personal de conocimiento acerca de la realidad. La tecnología educativa desde esta óptica debe dirigir sus diseños a reforzar esta consideración, incidiendo en los estilos de aprendizaje de los sujetos y en la red estructural y funcional de conocimientos —repertorio organizado de experiencias previas— que el sujeto ha ido estableciendo, para propiciar la construcción de relaciones conceptuales entre lo que sabe y lo que necesita aprender, así como la organización de actividades para ampliar el repertorio de experiencias personales de aprendizaje.
- Se enfatiza la creación de oportunidades para que los sujetos desarrollen habilidades y construyan conocimiento sobre la base de informaciones presentadas de tal forma que faciliten su relación con el conocimiento previo y su posible uso en situaciones futuras. Se trata de incidir en los procesos de pensamiento y la construcción de conocimiento en marcos interactivos, en los cuales «negociar» significados y soluciones a los problemas de aprendizaje, ya que hay formas alternativas de enfocar la comprensión de la realidad y de resolver problemas (Davis, 1993, p.630); formas distintas y enfoques nuevos en los que la motivación intrínseca y la autoestima positiva, así como las actitudes favorables hacia el aprendizaje colaborativo, juegan un rol decisivo en la producción de ambientes de aprendizaje más efectivos (Wager, 1992).
- El sujeto construye su propio conocimiento sobre la realidad a través también de la reflexión y toma de conciencia sobre lo que sucede en su proceso de aprendizaje, desde la cual regula y controla su propia actividad física y mental en las interacciones sociales que establece, tanto desde un macro-nivel —contexto socio cultural—, como desde un micro-nivel —situaciones de interacción
- Controlar el propio proceso de aprendizaje implica también controlar los propios procesos mentales y estados afectivos y motivacionales; lo cual requiere el desarrollo de habilidades metacognitivas que estimulen un aprendizaje autónomo y autodirigido, tales como la capacidad de controlar las exigencias que conlleva la realización de las tareas de aprendizaje y la capacidad de reflexionar sobre la forma en que uno aprende (Aznar Minguet, 1992).
- Reflexión y control son los mecanismos que precisa el desarrollo de la capacidad de aprender a pensar para aprender; el término reflexión hace referencia a la toma de conciencia sobre la propia actividad con la función básica de regularla, en un proceso que se desarrolla en situaciones de interacción en un marco socio-cultural determinado (Lacasa y Herranz, 1995). El término control desde esta óptica se traduce por regulación; o más bien auto-regulación de la propia actividad, donde el acento recae en el sujeto y en los procesos que realiza para percibir e interpretar la realidad. **por Pilar AZNAR MINGUET Universidad de Valencia.**
“Autocontrol del aprendizaje”

Para finalizar esta propuesta de cambio en la caja curricular alienta nuevas expectativas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde metodologías alternativas a las tradicionales, la didáctica se actualiza desde renovados modelos pedagógicos como son la Sistematización de la Integración Curricular Basada en Proyectos utilizando de sustento “los Agrosistemas integrados” sobre la cual la modalidad agropecuaria del nivel secundario hace su propuesta renovando el formato tradicional ajustando experiencias exitosas. Promocionando practicas docentes que sitúan los estudiantes en la realidad para interpretarla y hacer propuestas de cambios desde sus conocimientos y habilidades para utilizarlos, para enseñarles a los sujetos en proceso formativo a controlar los

estímulos e influencias que le llegan y sobre todo a sino propiciar claves para que los propios sujetos autocontrolen los modelos internos que utilizan para percibir la realidad, reconociendo las diferencias individuales, desde la promoción de oportunidades para el desarrollo óptimo de la capacidad auto-regulatoria de cada persona (Inspirado en Pilar AZNAR MINGUET

Organización curricular para abordar el 1° año del CBSA

En este esquema podemos observar cómo se plantea la “Caja curricular” del 1° año del CBSA de la trayectoria en la búsqueda de la tecnicatura en producción agropecuaria y sus orientaciones. El campo de la Formación General muestra una organización de materias que se reúnen en 4 áreas, se muestra el equilibrio de cargas horarias de profesores y de estudiantes mostrando una diferencia compensada por otros actores docentes y abre el juego a la participación activa como docentes a los encargados de los entornos formativos. El diseño solicita a los docentes generar en sus prácticas una participación activa, reflexiva y crítica de los estudiantes para que puedan interactuar en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica. Desarrollar prácticas para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

En el campo de la Formación Científico Tecnológica se debe trabajar con esmero para generar conocimientos y habilidades a fin de que los estudiantes adquieran capacidad para sostener fundamentando decisiones de vida y profesionales respecto a saberes científicos. Las materias concurrentes en la FCT se ordenan en recorridos lo que admite una estrecha relación interdisciplinar promoviendo la intervención transdisciplinar. En 1° año el recorrido seleccionado es ciencias exactas materia matemática y ciencias naturales.

Iniciamos el 1° Año del CBSA

Estructura curricular

Estructura curricular 1° año CBSA				
Campo Área	Materia	Docente	Alumno	Diferencia
FG: Lenguajes	Prácticas Lenguaje	4	4	0
	Inglés	2 *		
FG: Cs Sociales	Cs Sociales	4	3	1
	C. Ciudadanía	2	2	0
FG: Ed. Física	Ed. Física	2	2	0
FG: Ed. Artística	Ed. Artística	2	2	0
FCT: Matemática	Matemática	4	4	0
FCT: Cs Naturales	Cs Naturales	4	3	1
FTE: Agrosistemas	Agrosistemas I	6	4,5	1,5
FTE: Pr. Integrador	Pr Socio-Comunitario	0	2	2
PF: Pr. Formativas	Prácticas Formativas	0	4	4

Agrosistemas	Conocimiento del territorio y medio ambiente	2	Investigación del medio	2
	Área vegetal	2	Huerta	2
	Área animal	2	Granja	2
Proyecto socio-comunitario		2		
Prácticas Formativas Complementarias		4		

Proyecto madre institucional
“Producir mitigando los efectos ambientales”

PIC y V
Proyecto madre de 1° BSA
“Socio-Territorial”

Agrosistemas
SIPA

El campo de la Formación Técnico Específica reúne las materias de Huerta, Granja e Investigación del Medio en Agrosistema I con 6 módulos, Proyecto Socio-Comunitario 2 módulos y Prácticas Formativas Complementarias con 4 módulos. La caja curricular propone en este campo un recorrido sistémico que se abordará con el formato de Agrosistemas, considerando el *estudio de lo técnico productivo* para enseñar a producir ¿Qué y cómo?, *cuidando el ambiente* ¿Cómo usar los recursos? mitigando los efectos nocivos al medio ambiente, *analizando los aspectos económicos* ¿Cómo diseñar sistemas equilibrados en lo referente a producción, rentabilidad y medio ambiente?, *lo referido a las tecnologías* ¿Cómo seleccionar las tecnologías adecuadas a los sistemas? y *lo concerniente a lo socio territorial* ¿Quiénes y cómo producen, el apego a lo que hacen, expectativas, formas de vida y su arraigo?

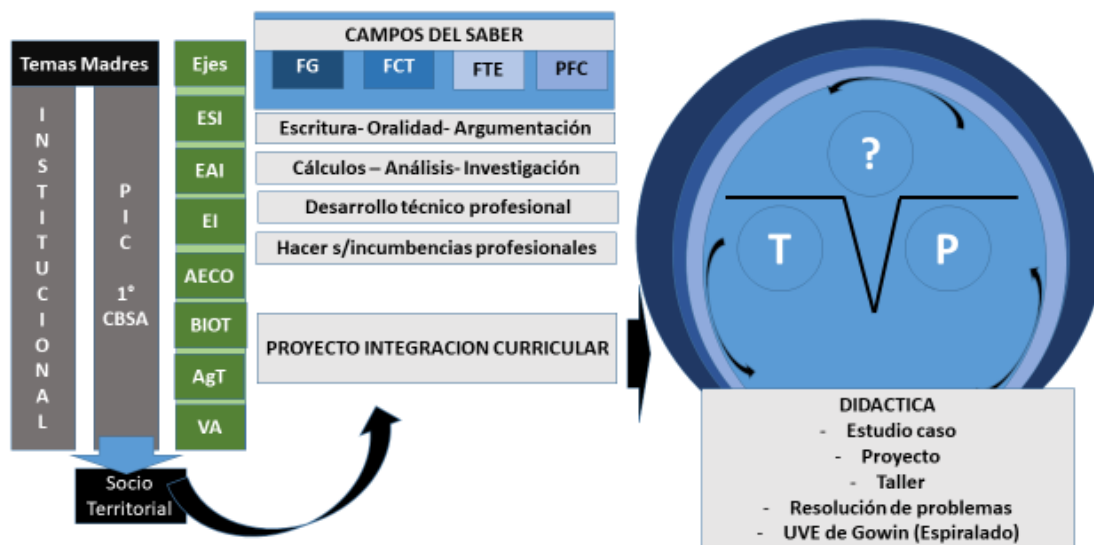
Esta presentación lleva a descubrir:

- La necesidad de asociar docentes: Los profesores de huerta, granja e investigación del medio en un proyecto que los identifique en un/os Agrosistema/s. La participación de los encargados de entornos y sus inmediatos referentes como jefes de área e instructores (según la institución estatal o privada).
- La necesidad de organizar proyectos con alcance a la comunidad es decir con situación real en los aspectos socio-comunitarios.
- La necesidad de pensar prácticas formativas complementarias que se identifiquen con los proyectos y se referencien con las incumbencias futuras de los técnicos agropecuarios.
- Oportunidad para trabajar en base a las capacidades básicas, básicas profesionales y específicas (Resolución 266/2015 del CF INET “Evaluación de las capacidades profesionales”).
- Oportunidad también para visualizar las funciones y subsunciones de los futuros técnicos y para pensar y orientarnos mejor a la hora de evaluar, evaluar la formación integral valores y formación profesional.
- Oportunidad para comprender los indicadores que ponen en evidencia la formación integral lograda como los que representan la rúbrica que se utiliza al aplicar el dispositivo evaluación de calidad educativa.

Descubrir la importancia del proyecto madre institucional como ordenador de la actividad pedagógica “dimensión más importante del PI” y de necesidad de organizar una escuela diferente con más autonomía y poder de gestión en la organización de la rutina de enseñanza-aprendizaje y de administración de recursos en general además de la relevancia institucional en los aspectos de participación socio-comunitaria (dimensiones orgánico-administrativas y socio-comunitarias del PI).

Siguiendo el ejemplo de PROYECTO MADRE INSTITUCIONAL que define en tema a trabajar “Producir mitigando impactos sociales y ambientales” en 1° año del CBSA seleccionamos el PROYECTO INTEGRADOR sugerido por el DC como “Socio Territorial” y en esta institución se trabajará como proyecto “Producción de miel identificada”

Iniciamos el 1° Año del CBSA “Didáctica para poner en marcha el currículo”



Fundamentación del tema del PIC y V de 1° año EESA N°1 de Las Flores

Se trata de desarrollar un proyecto donde intervienen tres producciones tradicionales que se reúnen y confunden en un Agrosistema integrado, son ellos el vivero y monte frutal con las abejas. Este Agrosistema será abordado atendiendo los ejes transversales del DC con la participación de todas las materias de los 4 campos del saber. La caja curricular hace sus aportes desde las materias específicas para que los estudiantes puedan resolver las diferentes situaciones de aprendizaje siendo activos actores en el proceso productivo y de valor agregado, situación buscada para lograr que puedan tomar diferentes alternativas y fundamentar científicamente lo que hacen y poner en evidencia la formación general en los aspectos generativos de una adecuada convivencia escolar “Ser y estar, saber y hacer”. Desde la didáctica se trabajará con los métodos de “Estudio de Caso” para investigar el medio desde la ex materia Investigación del Medio, elaboración de Proyecto a los efectos de organizar el trabajo integrador, Talleres a los efectos de problematizar situaciones desafiantes a la intelectualidad de los estudiantes y posicionarlos en Problemas a resolver y aplicación del dispositivo de Uve de Gowin a los efectos de que el aprendizaje realmente suceda resolviendo los problemas según los conocimientos interdisciplinarios logrados y los nuevos conocimientos demandados por el problema y a su vez realizar las prácticas que den cuenta de la aplicación de los saberes. En todo el desarrollo de los proyectos surgen oportunidades para poner en valor los 7 ejes transversales que el DC menciona, ver figura.

Desarrollo del PICV “Producción de miel identificada”

El proyecto es liderado por los profesores de la FCT Agrosistemas I, Proyecto Socio-Comunitario y Prácticas Formativas Complementarias que incentivan a los restantes profesores e invitan al trabajo conjunto a los encargados de los EF y sus jefes y/o coordinadores. El Agrosistema se piensa desarrollar visualizando una “Cadena Agroalimentaria”, dando cuenta que esta institución tiene como orientación “Agroindustrias” que a su vez considera el turismo rural como una vía de desarrollo territorial promoviendo la idiosincrasia de sus parajes rurales.

Se trabajará desde las alternativas de producción de miel identificando la flora que le da origen vinculando las características de la misma con las plantaciones de frutales de la escuela y el monte de eucaliptus (silvopastoril) de 35 has que se posee como EF. Es una manera de llevar a los estudiantes a investigar sobre cómo se diseña un Agrosistema de este tipo, equilibrando los aspectos productivos, rentabilidad y sustentabilidad ambiental con valor agregado en origen.

Se trabajará en las 5 dimensiones para organizar el proyecto del Agrosistema producción de miel identificada por origen de su flora:

- *Socio territorial:* Guiados por el docente a cargo de Investigación del Medio abordarán la observación y reconocimiento del potencial social, productivo, económico, cultural y tradicional del área de influencia de la escuela. El método de estudio de caso es recomendado para realizar este análisis y reconocer el potencial que el contexto presenta y a continuación abordar alternativas para desarrollar la idea proyecto planteada. Es importante que se analice y contacte a productores apícolas para identificar la evolución y situación actual de la producción de miel. Observar alternativas de comercialización y transformación del producto primario en alimento con valor agregado.
- *Ambiental:* Es un aspecto prioritario a considerar en los proyectos en general y en este en particular ya se destacó como un factor importante en el triángulo de diseño de sistemas. La producción de miel está afectada significativamente por los avances de la agricultura y los tratamientos de conducción y sanidad de los cultivos. El proyecto considerará pensar en alternativas de diversificación y manejo de la población apícola. Al trabajar con la Uve por ejemplo se puede abrir el proceso de enseñanza-aprendizaje con un planteo problema: **¿Por qué las abejas están en peligro de extinción?** Y tratar de que los estudiantes descubran que son diversos los motivos y que la mayoría está en manos de los humanos, así como las posibles soluciones y que soluciones podrían sugerir o **¿Qué consecuencias podría traer la extinción de las abejas?** Descubrir que la contribución ambiental de las abejas juega un rol clave en la biodiversidad y producción de alimentos por la polinización en cultivos y especies nativas.
- *Técnico-productivo:* Esta dimensión acompañará el conocimiento de los aspectos que hacen a las características morfológicas y funcionales de las abejas, manejo, alimentación, sanidad, reproducción, productividad y cosecha.
- *Tecnológico:* La producción apícola ha evolucionado y hoy estamos en condición de enseñar sobre las nuevas tecnologías que se están desarrollando en los apiarios, este proyecto pretende que los estudiantes aborden temas como “identificación de la miel” como una manera de generar valor agregado. Que descubran las particularidades de interpretar la evolución tecnológica y las ventajas y/o desventajas de su aplicación, por ejemplo, las colmenas inteligentes.
- *Económico-Organizacional* En esta dimensión se posicionará a los estudiantes para realizar un análisis sencillo de los aspectos económicos que juegan en un apiario pequeño como unidad familiar, destacando los factores económicos que influyen en la producción y cómo influyen en la sustentabilidad económica. Analizar situaciones de agregado de valor desde el punto de vista económico. Reconocer el potencial de la cadena de la miel y la dimensión a nivel local. Reconocer los productos que se pueden comercializar: Propóleos, polen, jalea real, cera, apitoxina, material vivo, servicios de polinización. Importante en el planteo de problemas a investigar **¿Impacto de las unidades familiares apícolas en la subsistencia de las familias?** Descubrirán que más de 100.000 familias apicultores y actores de la cadena de

valor subsisten de estos emprendimientos, 20.000 apicultores producen en 3.000.000 de colmenas y 200 millones de dólares de exportaciones.

¿Y la relación entre sistemas de producción?

Agrosistemas integrados

El lector estará observando que el planteo está poniendo en relevancia un Agrosistema “Producción apícola” que se puede desarrollar desde la producción animal “Apicultura” integrante de la materia “Agrosistema I” y no está respondiendo a la mirada holística de un Agrosistema integrado. Es decir, tenemos que sumar la producción vegetal ya que la faz de Investigación del Medio estaría cubierta al realizar el análisis de caso en producción apícola local y regional.

En el lugar donde desarrollamos la experiencia el EF de la escuela o en la unidad familiar el proyecto reúne el monte frutal, el monte de eucaliptus, estamos generando SINERGIAS BIOLÓGICAS, potenciando los aportes de varios sistemas o agrosistemas de producción en un AGROSISTEMA INTEGRADO Y CON VALOR AGREGADO. Estamos proponiendo a los estudiantes y situándolos frente a agrosistemas que optimizan las producciones al interactuar entre ellas, pero a su vez respondiente al uso optimizado de los recursos naturales y la biodiversidad.

Esta propuesta de DISEÑO Y DESARROLLO DE UN AGROSISTEMA INTEGRADO tendrá como PRODUCTOS PRIMARIOS frutas de carozo y pepita, miel y como PRODUCTOS ELABORADOS dulces caseros, miel identificada en su flora de origen.

¿Cómo juega la integración curricular y modelo espiralado?

El proyecto avanza destacando la participación docente y estudiantes en el diseño de un Agrosistema integrado con valor agregado y por lo mencionado hasta aquí pone en evidencia un trabajo de docentes de la FTE Formación técnico específica y de Prácticas Formativas Complementarias y de encargados de entornos. No está claro lo referido a la participación asociada de docentes de los restantes campos. Recordemos que el proyecto debe integrar todas las materias intensamente no quedarnos en relaciones de contenidos simplemente y que cada acción que los estudiantes realicen deben promover el aprendizaje y el manejo del mismo, enseñar a reflexionar y tomar decisiones fundamentadas. El espiralado y el posicionamiento frente a problemas lleva a los estudiantes a reconocer que hay conocimientos que no posee y esta situación predispone a investigar y descubrir nuevos conocimientos.

Cuando los estudiantes enfrenten diversas situaciones que el planteo y el desarrollo del proyecto les demande resolución recurrirán a diferentes disciplinas y allí estará la presencia de los profesores de todos los campos.

Prácticas del Lenguaje en la búsqueda de información, lectura, escritura, interpretación de textos, resumir, organizar informes, uso de la palabra, exposiciones, fundamentaciones, exposiciones, diseño de presentaciones, gráficos, usos del lenguaje digital, entre otras. Para mostrar ejemplos, convocamos a Cs Sociales en el DC aparece como núcleo de contenidos en Pág. 90 la apropiación de viene naturales comunes y los recursos estratégicos Antropoceno / Capitaloceno que se pueden relacionar con el proyecto integrador en lo referente a las relaciones socio-ambientales de las sociedades contemporáneas y los biomas a escala planetaria. Destacando la biodiversidad, explorando cómo factores socioeconómicos y culturales actuales que afectan negativamente a los

ecosistemas. A *Construcción de la Ciudadanía* trabajar en prácticas pedagógicas basadas en la potencialidad del trabajo conjunto, en el respeto por los saberes de las comunidades, en la convicción de que las y los adolescentes y jóvenes pueden hacer y quieren aprender.

Educación Artística acompañando la presentación de exposiciones de proyectos, organización de imágenes, música, relatos en power point, en videos, fotos, afiches, etc. se corresponde con un trabajo interdisciplinar donde el docente a cargo puede desarrollar, por ejemplo: prácticas concretas que posibiliten la experiencia artística, entendida ésta última como emergente de la definición y aplicación de criterios compositivos y de procedimientos constructivos que podrán ser específicos o bien comunes y compartidos por los diversos lenguajes.

Educación Física Pág. 131 del DC nos acompaña en el PIC y V Identificando actividades motrices necesarias para el desarrollo de las capacidades condicionales y coordinativas con base en el principio de salud y en la constitución de la autonomía y la autoestima. Asumir actitudes de responsabilidad, solidaridad, respeto y cuidado propio y de las y los demás en actividades motrices compartidas. Valorar la interacción grupal en el aprendizaje, la elaboración y respeto de normas de convivencia democrática y en la construcción de ciudadanía. Utilizar adecuadamente habilidades motrices en la resolución de problemas motores en las diferentes prácticas corporales. Proteger responsablemente el ambiente natural y otros en la realización de diversas actividades.

Matemática Pag. 142 del DC nos acompañará aportando en la elaborar conjeturas sobre los números naturales tratando de verificar y argumentar su grado de veracidad, poner en juego argumentaciones que den cuenta de la validez de lo realizado trabajando en equipo en clima colaborativo. Usar la calculadora como un contenido a aprender que permita la construcción del cálculo, ajuste y dominio de estimaciones. Analizar las variaciones del perímetro y área de una figura para mostrar su independencia. Modelizar situaciones en contextos de medida vinculados con magnitudes diversas eligiendo la unidad más adecuada, aplicando las propiedades de la proporcionalidad. Reconocer o no la representatividad de las medidas de tendencia central de una muestra, en función del problema a resolver.

Ciencias Naturales Pag. 152 recurrimos a esta materia para relacionarse con el proyecto en lo referido a lograr en los estudiantes a la noción de la interacción como punto de partida para comprender la organización del medio, ya que es la relación entre elementos materiales, en la que se produce una influencia mutua que modifica de alguna manera las características de esos objetos y el sistema formado por los mismos. La noción de sistema que permite una comprensión global de la realidad, entendida como un complejo conjunto de elementos interrelacionados e integrados. Lo esencial de un sistema es el carácter organizacional de las interacciones que generan propiedades emergentes. La noción de cambio, ligada a la categorización del espacio y del tiempo.

El Agrosistema integrado de “Producción de miel con identificación de flora”

Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria (SIPA)

Este diseño de Agrosistema permite a los estudiantes participar aprendiendo sobre la organización de una pequeña empresa de producción de miel diversificada, cuyo valor agregado la diferencia de una producción normal, un apicultor que vende a granel su miel, por ejemplo. En todas las fases de esta cadena agroalimentaria tendrán que superar muchos problemas que los llevarán a buscar y procesar información con ayuda de diferentes materias (profesores, encargados de EF, productores, instituciones además de lo que encontraran en la literatura y redes virtuales).

Mientras resuelven utilizan saberes logrados y procesan nuevos datos e información en forma autónoma lo que permite un ejercicio intelectual que incrementa el proceso de aprendizaje, resuelven y toman decisiones usando el “pensamiento estratégico” y manejan el conocimiento, lo controlan utilizando el “pensamiento reflexivo”.

Los emprendimientos agropecuarios tienen como objetivo producir se para consumir o vender el producto y se desarrollan como agrosistemas que requieren de otros sistemas y subsistemas, en la formación agropecuaria se enseña a relacionar en las unidades económicas familiares o de mediano porte las aspiraciones de los productores y sus esfuerzos con las interacciones medio ambientales (recursos naturales) aplicando diferentes técnicas y tecnologías.

La figura nos muestra que el Agrosistema presentado de ejemplo interactúa con otros sistemas como los que aporta el ecosistema en lo referente a zoofera las abejas y la fotosfera en el caso son el monte frutal, de eucaliptus y el agro ecosistema que los contiene. Los estudiantes aprenderán a utilizar en forma eficiente y sustentable estos aportes

con el fin de lograr producciones mitigando los efectos sobre los recursos naturales, recordemos es el tema MADRE DEL PI. Así mismo cuando aprendan a utilizar en forma adecuada la tecnología podrán tomar decisiones estratégicas para producir en forma amigable con el medio, tendrán una diversidad de herramientas a utilizar mecánicas, químicas,

digital, virtual etc y llevaran a cabo procedimientos a los efectos de manejar los procesos que se generan en el Agrosistema (decidir la alimentación de las abejas, un tratamiento sanitario, el registro de información y análisis de resultados, cambio de genética). También estas decisiones que tomen dependerán de los factores que predisponen otros sistemas o subsistemas, ejemplo la flora melífera disponible y de la influencia sobre ella de los tratamientos de control de plagas del sistema agrícola, por ejemplo. Su trabajo recibirá influencias del mercado, del sistema comercial y agroindustrial que los llevará a tomar otras decisiones para lo cual el conocimiento interdisciplinar es clave. Y por último el Agrosistema demanda capacitaciones y actualización y entender que también está sujeto a la intervención social, se trabaja con personas influenciadas a su vez por situaciones sociales macro sistema social.



Es importante que los estudiantes aprendan a observar los factores incidentes en los procesos productivos que participan en los agrosistemas SIPA desde el perfil profesional y a su vez incorporen nuevos conocimientos y habilidades para resolver situaciones de rutina y emergentes, desde lo simple a lo complejo según demanda el DC en la trayectoria. Los docentes acompañarán la búsqueda de la información requerida y los procesos deseados del “espiralado” de la interdisciplinaridad.

¿Cómo organizar la enseñanza – aprendizaje en este proyecto?

El DC orienta a los docentes a organizar las practicas docente en forma interdisciplinar siguiendo un modelo en cuatro dimensiones:

- *Diagnóstico y Planificación:* Análisis inicial, diagnóstico y planificación del escenario productivo. Los alumnos de la mano de los profesores de todas las materias (destacando la experiencia de Investigación del Medio) y encargados de entornos formativos y de referentes de producciones familiares relevarán información destacada que procesarán y analizarán sistemáticamente para realizar propuestas creativas. Como método de aprendizaje podemos recurrir a Estudio de Caso y Plan de búsqueda. Diagnosticar factores incidentes detalladamente y comprendidos son la base que el futuro técnico agropecuario debe conocer para pensar alternativas, ejemplo reconocer suelos, observar una carta o fotografías aéreas para comenzar a interpretar las características del suelo, o un registro del clima provisto por la estación meteorológica. En este ejemplo y siguiendo el DC se abordan
- *Socio Territorial:* Los estudiantes abordan el análisis de los sistemas, vivero, monte frutal y forestal y apícola de la escuela y de producciones locales, la escuela cuenta con vinculaciones con la cooperativa apícola y trabaja en convenio con ellos aportando la sala de extracción de miel. Hay oportunidades para analizar los aspectos incidentes de clima, flora, consecuencias de cultivos extensivos y sobre todo la situación y expectativa socio-económicas que los apicultores tienen sobre sus proyectos. De analizar los aspectos productivos del monte frutal de carozo y pepita en cuanto a unidades que en la escuela producen para el comedor escolar. La información recolectada por diferentes soportes tradicionales y apoyados por nuevas tecnologías permitirá que los estudiantes puedan definir sus proyectos de trabajo en grupos y desde una visión sistémica.

Observa e investiga, busca y construye datos, registra, recopila, sistematiza y analiza los aspectos que hacen a la vida rural y urbana, la actividad social, económica y productiva, caracterizando el territorio de la institución y reconociendo los entornos formativos como unidades productivas. y los canales de comercialización, todo articulado a partir de un diagnóstico territorial. Del DC

- *Técnico Productivo:* El fin es que los estudiantes identifiquen la relación entre los elementos componentes de los sistemas integrantes del SIPA es decir los vegetales y animales sus ciclos morfológicos y fenológicos y su relación. Identifica la relación entre animales y vegetales, las características básicas de cada uno y el manejo de los ciclos productivos, analizando las necesidades de cada Agrosistema. Muchas materias se relacionan pues tienen amplia variedad de contenidos concurrentes.
- *Ambiental:* El perfil profesional demanda también de saber reconocer las condiciones ambientales para interpretar los requerimientos y los efectos de los agrosistemas en el medio ambiente y sus recursos. En sistema vegetal que interviene en este SIPA se buscará que los estudiantes puedan reconocer aspectos referidos al suelo relieve, perfil, componentes minerales y biológicos y características físicas, químicas y biológicas, la interpretación de los efectos ambientales que hacen al sistema apícola y en conjunto que este análisis interpretativo de las bases para tomar mejores decisiones al hacer uso del ambiente.
- *Gestión y organización:* El hombre debe producir para alimentarse y esto genera el desarrollo de cadenas agroalimentarias sostenibles en los aspectos económicos, la gestión es una de las funciones más importantes de los técnicos agropecuarios, actualmente determinante en su acceso al mundo laboral. Su participación en el análisis de los datos registrados por los

encargados de los EF monte frutal, monte forestal y apicultura los ayudara a dar los primeros pasos en este sentido.

- *Tecnológica:* Estos EF convocados dan la posibilidad de que los estudiantes conozcan las instalaciones, el equipamiento, las maquinarias, las herramientas y realizar su mantenimiento mínimo partiendo de conocer el uso “sin riesgo” de las mismas. A continuación, participaran de la incorporación de la tecnología digital y uso adecuado por ejemplo de QR que identifica y da cuenta de toda la información en los EF participantes. Incorporaran en el monte frutal tecnología como Arduino para controlar la humedad del suelo, al mantenimiento y usos de los sistemas de riego programados, del “Hotel de insectos” existente en el EF monte frutal cuyos datos nos permiten preservar la biodiversidad y el equilibrio biológico (lo cual permite ver la disminución de insectos como abejas inclusive necesarias para la polinización en el monte frutal y de eucaliptus y plantas de vivero en este caso).

El trabajo grupal permite que toda la información se socialice, se debata y concluya con reflexiones fundamentadas críticamente y con valor científico (interdisciplinaridad), el trabajo en ambientes extraescolares, familiares permitirá también extender la visión al contexto. El uso adecuado de las herramientas digitales como ser el celular, fotos, videos y planillas permitirá tener una amplia visión de los sistemas analizados y cómo interactúan en el SIPA pensado.

Las actividades grupales se desarrollarán en formatos como talleres y resolución de problemas y apoyados por el dispositivo que reúne los conceptos con los procedimientos partiendo generalmente desde la práctica y en este sentido el DC nos ayuda con la incorporación de las PFC prácticas formativas complementarias y sumo a la Uve de Gowin que permitirá no solo enseñar en forma dinámica y por descubrimiento sino aprender significativamente y evaluar “Evaluación constante y de carácter formativo”. Pág. 177 de DC orienta sobre las prácticas y sus objetivos, considerarlas para organizar las mismas. LAS PRACTICAS TIENEN COMO FINALIDAD LOGRAR UNA PERSEPCION INTEGRAL DE LOS SISTEMAS Y A SU VEZ UN COMPLEMENTO PARA LOGRAR UN APRENDIZAJE AUTOCONTROLADO, PREDISPONE A LOS ESTUDIANTES A EVIDENCIAR CRITICAMENTE LA REALIDAD APOYADOS EN SABERES INTERDISCIPLINARES.

Planificación, desarrollo y evaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje - Evaluación utilizando los SIPA.

Diseño para organizar el trabajo con estudiantes

Los tres modelos del DC para planificar las tareas docentes

Desde el proyecto madre institucional a los proyectos de los estudiantes

El tema madre dio origen al proyecto de 1° año del CBSA este responde a un tema que se desarrollara como un Agrosistema integrado SIPA que a su vez reúne el sistema de producción monte frutal, forestal y abejas desde una organización estilo familiar.

Retomando el gráfico de pag 47, se muestran 3 modelos de Agrosistemas que se desarrollaran desde el PIC y V de 1° año, vemos como el proyecto madre integrador que organiza la puesta en marcha de la pedagogía desde una visión sistémica y demandante de trabajos asociados entre docentes donde cada uno pone en valor lo que enseña se llega a los proyectos de los estudiantes. En cada curso, en este caso en 1° año del CBSA el proyecto organizador es denominado PIC y V pues además de provocar el encuentro interdisciplinar busca posicionar los estudiantes en el contenido (es vinculante con los procesos productivos del lugar). Además de considerar la estructura

curricular, se suman al trabajo los ejes destacados como transversales al diseño curricular (ESI Educación sexual integral, EAI Educación ambiental integral, AGRECO

Agroecología,

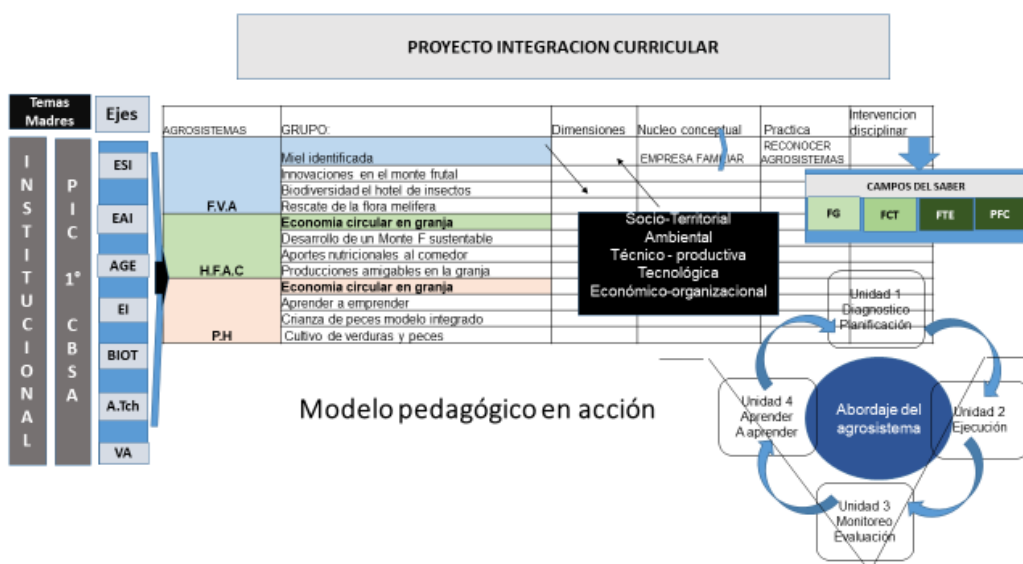
EI Educación inclusiva, BIOT Biotecnología, AGETC Innovaciones tecnológicas vinculadas al agro y Valor agregado) y serán tratados en cada situación de enseñanza. Del PIC y V de 1° año se desprenden analizando la realidad del contexto diferentes ideas que se concretarán en proyectos por los estudiantes. Siguiendo la figura vemos los tres modelos que presenta el DC de la Dirección de Educación Agraria y son orientadores de emprendimientos que se apoyan en sistemas integrados el FVA (Frutas, vivero y abejas), HFAC (Huerta, frutas, aves y conejos) y PH (peces y huerta). Los modelos de trabajo en Agrosistemas integrados posicionan los estudiantes en proyectos reales internos o externos (oportunidad para incorporar el estudio de emprendimientos familiares), la mirada esta puesta en las dimensiones del SIPA, el rescate y analisis de informacion generará una idea profunda de los aspectos que se consideran necesarios para diseñar modelos de SIPAs, seguir PAG 164 del DC. El trabajo al ser de carácter interdisciplinar pone en vinculacion a los profesores de todos los campos del saber y se suman los encargados de los EF y sus jefes o coordinadores. *Aquí cobra importancia el uso del espacio institucional de encuentro EIE. La organización del trabajo para diseñar y llevar a cabo el proyecto de integracion curricular que pondra en juego la propuesta pedagogica de integracion curricular desde los Agrosistemas destaca cuatro unidades:* Se sugiere trabajar estas unidades s/PAG 172 DC. El estudio de cada dimensión promueve esta participación disciplinar abierta, la crítica de la práctica a la teoría se estimula desde prácticas que nacen de los NUCLEOS TEMATICOS por ejemplo “Empresa familiar” y la PRACTICA “Estudio de Agrosistemas” regionales. Estas acciones se acompañan interdisciplinarmente y con ayuda de la Uve de Gowin.

Desarrollo de la Unidades del plan de trabajo integrado

Unidad 1: Etapa de Diagnóstico y Planificación:

Unidad2: Etapa de Ejecución: Implementación de acciones, prácticas y estrategias de producción.

Unidad3: Etapa de Monitoreo y Evaluación: Seguimiento y análisis de los resultados obtenidos.



Unidad4: Cómo Aprendemos a Aprender: Consolidación y reafirmación de lo aprendido.

Este desarrollo organizativo se puede utilizar para elaborar los proyectos de los estudiantes y también a manera de ordenar las presentaciones en instancias de evaluación.

En la unidad 1. Etapa de Diagnóstico y Planificación

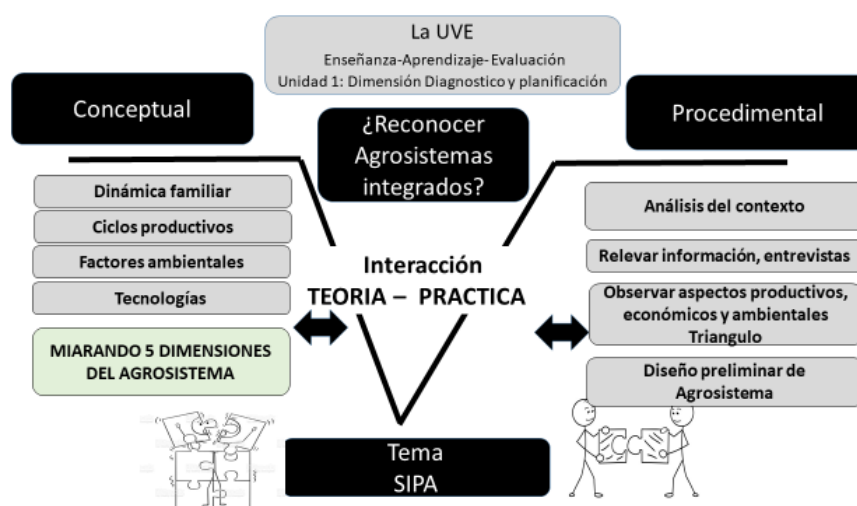
Centramos el trabajo acompañando los estudiantes en el inicio de los proyectos y se les propone investigar siguiendo las dimensiones que los situaran en la realidad y ayudaran a reconocer los factores intervinientes en los Agrosistemas. Si trabajamos con 9 grupos de 4 alumnos en cada modelo de Agrosistema podríamos intentar dividirlos en 3 grupos en modelo 1,2 y 3 a los efectos de ampliar el espectro de modelos y poder ampliar los conocimientos de todo el grupo de 1° año división X.

En cada dimensión se abren las puertas al TRABAJO INTERDISCIPLINAR, como vemos hay cabida a todas las materias quedando la selección de los contenidos aportar para que los estudiantes puedan resolver por su cuenta situaciones problemas que vayan dado cuenta de los logros sobre el aprendizaje y puesta en valor al realizar las operaciones “Practicas estratégicas de aprendizaje situado”.

La práctica formativa propone el tema derivado del núcleo conceptual “Empresa familiar” desde el análisis de un Agrosistema integrado, ya que la producción familiar se ordena en sistemas (acostumbramos a verlos así, como sistemas productivos organizados en unidades diferenciadas, huerta, pollos, gallinas, cerdos, etc). Si planteamos el trabajo desde estudio de caso, a proyectos, a talleres (por ejemplo, una entrevista a una unidad familiar o a un encargado de EF) y luego situamos los estudiantes en un problema “Reconocer agrosistemas integrados” podemos utilizar para el proceso de E-A-E autónomo el dispositivo Uve.G. El estudio en cada dimensión nos genera infinitas oportunidades para utilizar el dispositivo.

La figura nos muestra la organización de conceptos que aportan las diferentes materias de 1° año y el trabajo siguiendo las 5 dimensiones participantes en el estudio de los agrosistemas y a la derecha los procedimientos que son producto de las PFC (de la práctica a la teoría). Este trabajo hace al logro del aprendizaje es decir lograr que los estudiantes hagan sabiendo lo que hacen. En Pág.177DC muestra las PFC PRACTICAS FORMATIVAS

COMPLEMENTARIAS que en este caso se pueden promover para lograr, la *EXPLORACIÓN DE LAS DINÁMICAS Y DESAFÍOS DEL AGROSISTEMA FAMILIAR EN EL CONTEXTO SOCIO PRODUCTIVO LOCAL Y REGIONAL. MODELOS, CADENAS Y ACTORES. FUNCIONES Y CONTRIBUCIONES AL DESARROLLO RURAL.*



- Observación y registro en cuaderno de campo del emprendimiento como un “todo”, su contexto, el paisaje, las viviendas, los comercios, los campos, los animales y los cultivos, el transporte, la presencia de cursos de agua, entre otros.
- Identificación y caracterización básica de los modelos agropecuarios, los sistemas productivos y las cadenas reconocibles fácilmente en la localidad y en la región.
- Encuentros y entrevistas a productores familiares, cooperativas u otros actores locales vinculados a los agrosistemas del año.
- Observación y registro de situaciones problemáticas sencillas en los entornos formativos de la escuela y en las producciones de la zona a través de la observación y de la investigación. Definir problemas o situaciones que puedan aportar al desarrollo del Proyecto Integrador.
- Caracterización de los modos de organización de la agricultura familiar.
- Reconocimiento básico del acceso a la tierra, la escala productiva, el uso y acceso a la tecnología y al capital como condicionantes en la definición de los sujetos de la producción agropecuaria.
- Exploración inicial de los tipos de organismos gubernamentales e instituciones, su constitución, y sus funciones y roles en el desarrollo rural.
- Mapeos participativos y colectivos de actores claves e instituciones relacionados a los agrosistemas en estudio.
- Encuestas para recopilar información en la comunidad sobre hábitos de consumo, preferencias alimentarias; canales y oportunidades de comercialización; mercados existentes; productores, etc; en función de las demandas locales y regionales.
- Investigación de fuentes de información secundaria accesible para conocer la evolución histórica y espacial de los agrosistemas en estudio.
- Comparación básica de impactos económicos y ambientales entre modelos agropecuarios.

Planificación del proyecto: Luego de conocer la realidad, las características del entorno y las particularidades de los emprendimientos familiares se definirá el tema del proyecto que aborden los diferentes grupos de estudiantes, aquí priman sus deseos y expectativas. Siguiendo el ejemplo presentado:

Modelo de Agrosistema: FVA Frutas vivero y abejas

Grupos de trabajo tema “Miel identificada” son tres grupos de 4 alumnos tomamos el grupo “Innovaciones en el monte frutal” el proyecto apunta a realizar algunas mejoras tecnológicas tendientes a mejorar las producciones de duraznos, ciruelas, membrillos y manzanas por medio de riego por goteo, a mejorar la sanidad siguiendo la evolución de plagas analizando datos aportados por el hotel de insectos, a testear con la implementación de un programa Arduino la humedad del suelo, a decidir sistemas de fertilización y abonos trabajando fundamentalmente con la dimensión tecnológica.

El plan de trabajo tocará todas las dimensiones socio territorial, ambiental, técnico productiva y económico organizacional.

El plan es ordenador de la participación interdisciplinar por tal es participativo y dicha participación debe estar en dicho plan, es decir no solo contenidos de contacto en red sino también las actividades a desarrollar el/los métodos a utilizar en las practicas docente y de la evaluación en todas sus instancias y formas de hacerla.

Este grupo de estudiantes siempre se vinculará con los dos componentes del tema miel identificada y esta interacción permitirá que todos los estudiantes puedan ver como se integra su producción en el Agrosistema FVA.

En la Unidad2: Es la etapa de Ejecución del plan proyecto por cada grupo: Implementación de acciones, prácticas, uso de recursos, estrategias de producción de agregado de valor, de comercialización de lo producido y análisis de resultados. Cada momento de desarrollo del proyecto es instancia de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación. Los estudiantes realizan tareas y fundamentan lo que están haciendo, el aprendizaje sucede en forma permanente gracias a la búsqueda de información que se procesa cognitivamente y se ejecuta sabiendo utilizar el saber logrado metacognición, se va logrando paulatinamente el pensamiento reflexivo.

En esta unidad se desatacará fundamentalmente:

- *El Manejo Integrado de los Ciclos Productivos*, en nuestro caso referido al grupo abordando la implantación de especies, conducción, cuidado, reproducción, cosecha y comercialización de productos del Agrosistema integrado FVA. Estas prácticas de enseñanza por “*descubrimiento en acción*” permite una dinámica de aprendizaje logrado por la presentación permanente por parte de los estudiantes de sus avances en el proyecto y como utilizan los diferentes saberes, se generan debates permanentes antes las exposiciones y representaciones. Por ejemplo, renovación de frutales de duraznos o implantación de un monte experimental donde además de las practicas, mencionadas podrá observar el desempeño de las especies frente a las condiciones climáticas o de la adaptabilidad al suelo.

- A medida que los estudiantes inician las actividades de ejecución descubrirá *el tema de Costos e Insumos* como influyen en el sistema y Agrosistema integral en el que se sitúan como actores “*emprendedores*” y cotejan cómo evolucionan estos costos frente a los proyectados en el plan, dan los primeros pasos en la gestión económica de los agrosistemas.

- *Ejecución de un Modelo de Economía Circular en la Producción Agropecuaria*: Como vimos en el ejemplo que se está desarrollando del grupo de estudiantes la producción alternativa de miel con flora identificada lleva a los estudiantes a sondear los efectos de otras SIPA que en sus prácticas ponen en riesgo la supervivencia del sistema abejas producto del cambio en la flora nativa. El seguimiento de la evolución poblacional de insectos con el hotel de insectos ubicado en el monte frutal es un ejemplo. Así también el monte frutal recibe del sistema productivo de conejos sus aportes para el abonado.

- *Uso de las Instalaciones, Equipamiento, Maquinarias y Herramientas en los agrosistemas*: Siguiendo el ejemplo se trabajará en el reconocimiento de las herramientas, maquinas, equipos e instalaciones para realizar las operaciones en frutales, vivero y abejas, conocerlas, usarlas, mantenerlas y hacerlo en forma adecuada previniendo accidentes. Interpretar básicamente como emplearlas en forma racional lo que el Agrosistema demanda en cuanto a la sustentabilidad ambiental y según la producción y rentabilidad buscada.

En la Unidad 3: Etapa de Monitoreo y

Evaluación: Seguimiento y análisis de los resultados obtenidos. En este caso 1° Año del CBSA todas estas unidades demandan conocimientos y prácticas que como se mencionó deben adecuarse a sus conocimientos previos, capacidad de aprendizaje y estilos. Si bien las prácticas trabajadas en forma activa les crean expectativas y motivación tienen que estar pensadas más allá de una participación y generación de una habilidad, es y debe ser tomada como un PROCESO DE APRENDIZAJE y la COMPLEJIDAD en torno a esto. Aquí también incorporamos tecnología, los datos relevados y ordenados en forma digital por medio de programas instalados en celulares ayudaran a dinamizar estas tareas y a comenzar a interpretarlas para cuando llegue la hora de tomar decisiones económicas atento al rol profesional sepan y estén mejor preparados para hacerlo. Al diseñar y ajustar el Agrosistema utilizando el triángulo mencionado oportunamente este factor económico es fundamental para resolver el sostenimiento del mismo.

En esta unidad se destacará fundamentalmente:

- **Monitoreo de Condiciones Ambientales:** Se realiza un monitoreo adaptado a las necesidades educativas, evaluando cómo las condiciones ambientales influyen en el rendimiento productivo. Se analizan indicadores básicos como temperatura, humedad, calidad del suelo y disponibilidad de agua, integrando métodos tradicionales y tecnologías simples. Los estudiantes aplicarán conocimientos previos para evaluar la efectividad de las prácticas de manejo y proponer ajustes sencillos que optimicen el uso de recursos y reduzcan el impacto ambiental en el futuro.
- **Monitoreo de Condiciones Sanitarias en Animales y Vegetales:** Se revisa la sanidad de los animales y cultivos, haciendo foco en la identificación de factores clave para su salud y rendimiento. Este análisis permitirá a los estudiantes practicar la observación de señales y entender prácticas básicas de prevención y control, adecuadas a su nivel.
- **Evaluación de Resultados Productivos y Económicos:** Se realiza un análisis simplificado de la eficiencia productiva y económica del Agrosistema, permitiendo a los estudiantes recopilar y comparar datos de producción, costos y beneficios de forma accesible. Este análisis está diseñado para brindar una comprensión básica de la rentabilidad y la eficiencia en el uso de insumos, guiando a los estudiantes en la elaboración de un informe final que contrasta objetivos de planificación con resultados. En la medida de lo posible, es recomendable implementar testigos y variaciones en las prácticas de producción dentro del entorno formativo o en relación con el contexto socio productivo. Esto permite facilitar evaluaciones comparativas y enriquecedoras que contribuyan a una comprensión más profunda y un análisis detallado, ayudando a los estudiantes a observar de manera directa el impacto de diferentes prácticas y su efectividad. Esta unidad fomenta un enfoque espiralado, en el cual los estudiantes amplían gradualmente su capacidad de análisis y comprensión, adaptando el proceso de evaluación al nivel de complejidad adecuado para cada etapa de aprendizaje y cada ciclo productivo.

Cuando se realizó el diagnóstico de los sistemas participantes se observó que:

Vivero y monte frutal el riego era deficiente, por calidad del agua y la distribución, y se decide mejorar incorporando una bomba, conductos y picos de aspersión que en la etapa de ejecución lo llevamos

a cabo. En esta etapa de Evaluación y Resultados se analizará el impacto de estas medidas. Se monitorean los datos de humedad del suelo y el rendimiento de los cultivos, comparándolos con temporadas anteriores para evaluar mejoras en el sistema. Además, se analizan los costos y beneficios asociados al nuevo sistema de riego, evaluando su rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo. DC PAG 214. Y en el monte frutal se desarrollaron practicas sanitarias más amigables a la actividad de abejas, el monitoreo y análisis de resultados se realizará al visualizar la presencia y actividad por medio del hotel de insectos.

Unidad 4: Cómo Aprendemos a Aprender: Consolidación y reafirmación de lo aprendido.

¿Habrá cambios en la forma de evaluar? Esta unidad se ha desarrollado en la primera y segunda parte de este trabajo, remitirse allí

3° Parte

Organización del Proyecto Institucional de la EESA N°1 Las Flores aplicando los agrosistemas desde el Proyecto Madre Institucional a los proyectos de los estudiantes.

Modelo organizativo institucional para implementar la “Sistematización de la Estrategia Pedagógica”

Fundamentación:

En el cuerpo del trabajo presentado se detalla la fundamentación de la implementación de un diseño curricular que apunta a innovar aspectos de organización de materias reuniéndolas en áreas y trayectos que buscan ordenar contenidos y orientarlos, a los efectos de ayudar a los docentes a asociarse. Esta asociación busca, una participación interdisciplinar en la cual los docentes priorizan conceptos a partir de una selección cuidadosa y estratégica para acompañar a los estudiantes a resolver diversas situaciones “Posicionamiento frente a problemas”. Ellos son acompañados y guiados por los docentes, se acostumbran paulatinamente a “buscar” y ya van dejando de lado aquello de “esperar que el profesor me dé la respuesta o me diga que debo hacer”. Aprenden a valorar la información necesaria que cada profesor desde su materia aporta, ya que les permitirá fundamentar los que van a hacer y luego “hacen”, a tomar decisiones cotidianas y profesionales.

En este sentido, el diseño presenta una actualización en la didáctica, una renovada propuesta para trabajar el proceso de enseñanza, observando el aprendizaje y las prácticas de evaluación en trabajos conjuntos donde estos tres elementos se confunden en un proceso “Enseñanza-aprendizaje-evaluación”. También fortalece desde experiencias probadas algunos métodos para que la enseñanza sea atractiva y motivadora, se trata de potenciar la “Estrategia de Integración Curricular Basada en Proyectos” y situada en el contexto. Cambios en las prácticas de enseñanza tradicional, el profesor conduciendo el proceso de aprendizaje, dando información, pero abriéndose al trabajo de

investigación, de búsqueda, análisis, procesamiento y uso de los “saberes”. Posicionando los estudiantes frente a “Problemas”, en situaciones diversas simuladas y reales donde desde sus trabajos de intento de resolución puedan hacerlo, utilizando “saberes interdisciplinarios”.

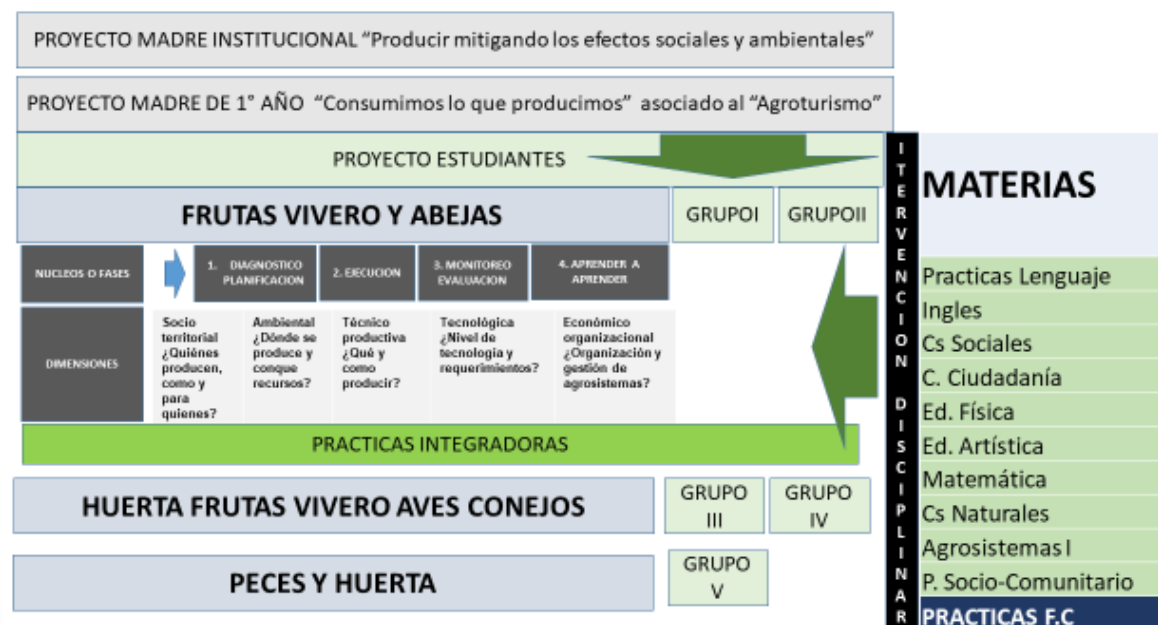
Este ejercicio reiterado de la “Practica a la Teoría” y de utilización de “modelo del espiralado” los llevará a mejorar y ampliar la “Base cognitiva” inicial y a utilizar el “juego de las memorias” que al fin se traduce como “Autocontrol del aprendizaje”. Se trata de organizar los patrones del pensamiento para alcanzar el “Pensamiento reflexivo” saber disponer y manejar el aprendizaje. Enseñar de esta manera es “Enseñar a aprender” observando conductas propias de la vida social, conductas cognitivas y procedimientos.

Está probado que estudiantes con buen nivel de autocontrol son capaces de superar obstáculos, mantener la motivación y enfrentar los desafíos con más determinación y capacidad de resolución. En síntesis, se plantea como un gran objetivo que fundamenta este trabajo institucional, minimizar los problemas de aprendizaje mejorando la promoción y finalización de la trayectoria por medio de la actualización de las practicas docente.

El Plan institucional

El plan institucional contempla la renovación de “Practicas docente”, acompañar la aplicación de la caja curricular y uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje-evaluación con intervención de métodos activos donde el aprendizaje surja por descubrimiento de nuevos conocimientos. Situar los estudiantes en la realidad de los procesos “donde las cosas ocurren”, resolver problemas que surjan de la realización de proyectos y de talleres que los profesores organicen. El plan institucional responde a un Tema Madre “Producir mitigando los efectos sociales y ambientales” y desde allí al trabajo interdisciplinar en cada año.

Del tema madre al proyecto de 1° Año Ciclo Básico Secundario Agrario



La organización institucional se muestra en el gráfico, se parte del tema madre institucional y deriva a proyecto de 1° año, el cual segrega luego de varias jornadas de análisis del contexto y reflexiones sobre las ideas de los estudiantes, en sus propios proyectos. Como vemos se va evolucionando en forma organizada siguiendo los tres modelos de “Agrosistemas” a los que trataremos de abordar en forma simultánea.

Esta simultaneidad garantiza que los estudiantes puedan observar y desarrollar diferentes actividades desde las practicas integradoras estratégicas que se plantean en el DC. Así también permite que los modelos de agrosistemas se vayan desarrollando atendiendo a las unidades o fases de desarrollo Diagnóstico, Planificación, Ejecución, Monitoreo, Evaluación y “Aprender a Aprender. Es importante que en cada unidad o fase se prevea la INTERVENCION INTERDISCIPLINAR, EL dc PRESCRIBE LOS CONTENIDOS a considerar a los cuales concurrirán todas las materias, SELECCIONANDO LOS CONTENIDOS MAS RELEVANTE A LA ESPECIFICIDAD DE CADA UNA DE ELLAS. Una manera de lograr MEJORAR LOS VINCULOS INTERDISCIPLINARES es REALIZANDO PRACTICAS DE INTEGRACION como plantea el DC con algunos ejemplos. Al cabo de un tiempo que se agiliza la actividad desde estos formatos podemos avanzar en los proyectos de alumnos tratando de que en los grupos se accedan a los agrosistemas planteados. En algunas jornadas de trabajo se situarán en uno u otro modelo, pero es importante participar en forma proporcional, esto se logra con la intervención de las Practicas Formativa Complementarias PFC (al dividir los grupos para asistir a diferentes entornos, extendido a las actividades extraescolares, emprendimientos familiares). AL indagar los docentes de diferentes maneras sobre los avances, tendrán oportunidades de observar por medio de charlas, exposiciones, debates, etc., situaciones que permitirán fortalecer la participación interdisciplinar e identificar el fortalecimiento de conceptos y habilidades desde cada materia).

La importancia del tema madre y la pertinencia a la modalidad y contexto

El tema madre incuba los proyectos de todos los años de la trayectoria, en este caso por tratar solo el 1° año por tal me referiré al proyecto denominado “Consumimos lo que producimos” que fue acordado por la mayoría los docentes en una jornada plenaria (21 febrero 2025). El proyecto madre institucional PMI “Producir mitigando los efectos sociales y ambientales” nos acompaña desde hace tres años y se mantiene por su amplitud conceptual y por la pertinencia a la modalidad. Este tema está identificado y abre las puertas al abordaje de infinitos temas de actualidad

- Considera la producción agropecuaria y la industrialización de la materia prima en alimentos considerando todas las cadenas agroalimentarias.
- Considera la producción respetuosa del uso de los recursos naturales, el efecto del entropismo y las alternativas conservacionistas.
- El desarrollo de proyectos productivos y sociales con inclusión de la población y buscando alternativas de arraigo.
- Promoción de experiencias propias de la modalidad, como proyectos innovadores para mejorar la calidad de vida y posibles de desarrollar en los ambientes rurales y urbanos.
- Promover actividades que mantengan la cultura y tradiciones en los lugares identificados como parajes rurales a reevaluar como lugares de vida y desarrollo social.
- Habilita el conocimiento, utilización y promoción de nuevas tecnologías emergentes.
- La producción de alimentos sanos y seguros es un eje central del proyecto institucional y segrega a proyectos en toda la trayectoria formativa.

- Y es funcional para desarrollar actividades conducentes a la formación en valores y cubrir todos los aspectos que identifican el ejercicio profesional de la tecnicatura en Producción Agropecuaria s/Res 152007 CF INET, que obran en el Diseño Curricular 2015 de la DEA Res 565424

1. La derivación al proyecto de 1° año y pertinencia al contexto

De acuerdo a lo presentado como Proyecto Madre institucional deriva el Proyecto de Integración Curricular y de Vinculación al contexto socio-productivo PICyV del 1° año del CBSA “Consumimos lo que producimos”. Este se identifica con los Agrosistemas de Vivero frutas y abejas, de Huerta vivero y frutas aves y conejos y Peces huerta, todos con una mirada relacionada en su organización con producciones familiares. En todos los casos se considerará de importancia partir del análisis del contexto y sobre su realidad plantear la planificación y ejecución de los diferentes proyectos que los estudiantes seleccionen. Se atenderán los ejes transversales que se proponen desde el diseño y la participación interdisciplinar desde las prácticas docentes centradas en la formación integral y el ejercicio de la intervención activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje “Enseñar a aprender”, a usar el aprendizaje empleando los conocimientos y habilidades para resolver situaciones cotidianas y profesionales, en un clima de respeto y solidaridad con los otros.

2. La implementación de cambios en la forma de enseñar...

Desde la visión general de los procesos de producción que se desarrollan en la escuela como entornos se busca que la asociación de los profesores ofrezca ideas atractivas a los estudiantes para que puedan resolver diseñando diferentes emprendimientos bajo el formato de “Agrosistemas integrados”

El trabajo docente se centrará para mejorar la “Formación integral”, los profesores considerarán diferentes aspectos a lograr alentando desde su participación, que los estudiantes sean capaces conocer e interactuar como ciudadanos competentes, solidarios y respetuosos según los valores ciudadanos (capacidades básicas) y adquirir durante toda la trayectoria formativa los aspectos profesionales (Capacidades básicas profesionales y profesionales específica según sean o no comunes a la tecnicatura). El diseño curricular atendiendo la pedagogía de enseñanza desde la organización de proyectos basados en “Agrosistemas” nos permitirá concretar “ideas” de vinculación entre materias (vincular contenidos y actividades desde la multidisciplinaridad hasta vinculaciones importantes de asociación que llevan a la interdisciplinaridad e incluso en mayores relaciones de alto nivel de investigación y desarrollo de proyectos a la transdisciplinaridad).

- Los agrosistemas a trabajar serán “Ordenadores de los proyectos integrados”

Modelos de agrosistemas a trabajar: Modelo 1 Frutas vivero y abejas

Modelo 2 Huerta, frutas, aves y conejos

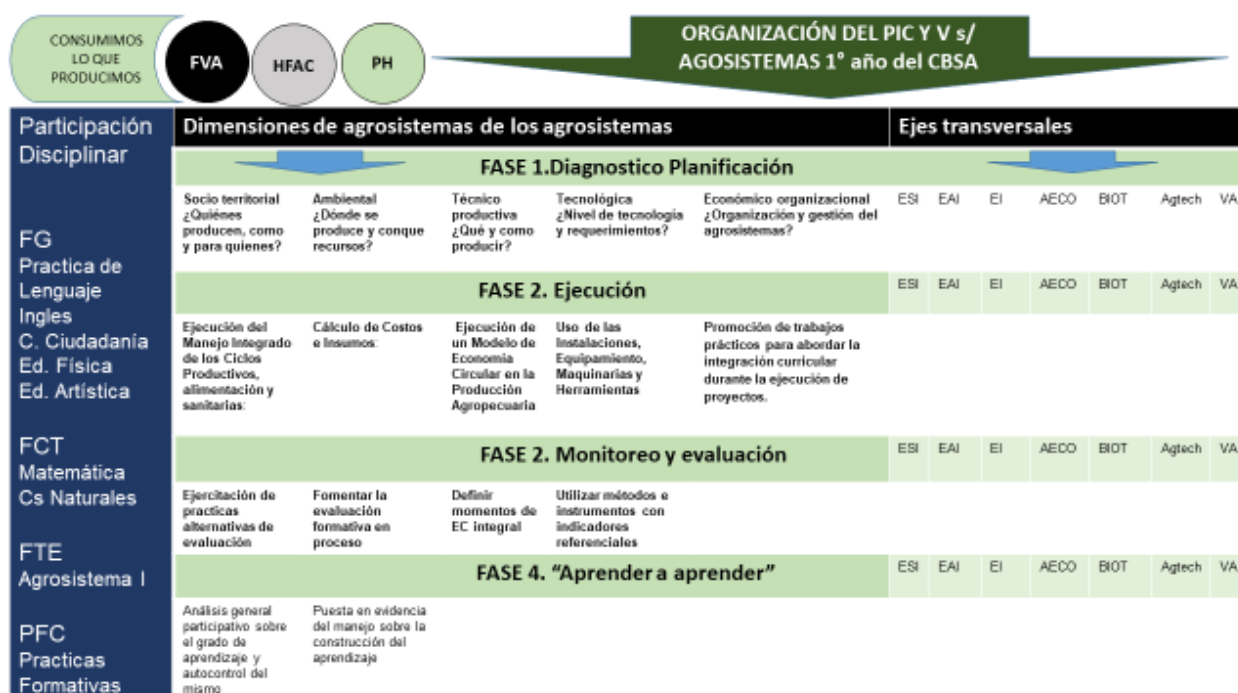
Modelo 3 Peces y huerta

Descripción del modelo “Agroindustria Frutas vivero y hortalizas”

Participan: Profesores de todas las materias del campo FG, FCT, FCT y PFC (Formación General, Científico Tecnológica, Técnico específica y Prácticas formativas complementarias).

Lugares de trabajo: Aulas tradicionales y entornos formativos internos y externos a la escuela de producción ornamentales, frutas y abejas.

La figura muestra: El tema de referencia del Proyecto de Integración Curricular y Vinculación PICyV de 1° año “Consumimos lo que producimos”, a la izquierda la participación de los campos del saber y las materias que lo integran.



Como se presenta los tres agrosistemas que participan en PIC y V de 1° año se organizan en **cuatro fases: 1. Diagnóstico y planificación, 2. Ejecución, 3 Monitoreo y evaluación y 4. "Aprender a aprender"**. A la derecha los ejes transversales a tratar desde cada materia y en cada dimensión: ESI Educación sexual integral, EAI educación Ambiental integral, EI Educación inclusiva, AECO Agroecología, BIOT Biotecnología, Agtech Innovaciones tecnológicas en el agro y VA Valor agregado a la materia prima en origen.

Desde las unidades productivas al “Agrosistema de Frutas y abejas”

Este modelo de Agrosistema integrado de producción agropecuaria SIPA, se trabajará en los entornos formativos de la escuela y extenderá a familias. En la escuela los sistemas productivos intervinientes serán: Vivero y monte frutal, el monte silvo-pastoril de eucaliptus y el apiario con la sala de extracción comunitaria de miel.

EF Vivero y Monte frutal: En él se lleva a cabo una producción escalonada de plantas ornamentales, arbustos, plantines florales y forestales; se suman también algunos bonsáis. También un área importante cercana a 35 has de eucaliptus y un ensayo silvopastoril (organizado en convenio con la Facultad de Agronomía y ciencias forestales de la UNLP). Anexo se desarrolla un monte frutal joven, con especies cítricas de naranjos, limoneros, mandarinas, especies de carozo durazneros, ciruelos y pelones, frutales de pepita manzanos y membrillos, y también higueras. Se complementa este

entorno con un monte de durazneros con varias especies adquiridas en Chacra del MAA de la Pcia en Mercedes Bs As cuyo fin es probar el comportamiento de especies y variedades en esta zona. El destino de la fruta es al comedor en forma directa y a industria dulces. La tecnología aplicada es reducida a riego por goteo en mal estado, asistido por una bomba que extrae agua de buena calidad para riego. Todas las áreas están a cargo de un auxiliar “experto” que realiza las tareas en forma óptima, asistiendo los requerimientos pedagógicos de los docentes. Todos los cuidados sanitarios se realizan aplicando buenas practicas cumpliendo el protocolo y plan trienal sujeto a las condiciones del Ministerio de Desarrollo Agropecuario de la Pcia visto que la escuela califica estas prácticas desde el presente año 2025.

EF Apiario y sala extracción: Se compone de 15 colmenas en multiplicación reunidas en un apiario donde se realizan las practicas comunes requeridas por el diseño curricular para lograr las capacidades especificas relacionadas con la formación técnica “Incumbencias profesionales”. La tecnología es limitada, reducida a buenas prácticas tradicionales. La sala de extracción esta conveniada con una cooperativa de productores locales que utilizan el equipamiento y fomentan actividades de capacitación, incorporan tecnologías y contribuyen con producto “miel” al comedor escolar y venta de excedentes.

- *Esta breve descripción es solo a referencia de cómo se presentan los EF sin entrar en detalles de su organización, recursos y plan de trabajo en sus tres dimensiones: Pedagógica, Productiva y Vinculación al contexto. El proyecto de trabajo para presentarlo a los estudiantes como “Agrosistema de Frutas y miel” pretende se concrete una investigación amplia “Diagnóstico previo” sobre estas tres dimensiones y espera propuestas alternativas de mejora, que surgirán del proyecto de integración curricular según las sugerencias de los estudiantes.*

Intervención disciplinar

Momentos:

1. 1° Cuatrimestre: UNIDAD I “DIAGNOSTICO Y PLANIFICACION”

Previo al desarrollo de la primera unidad organizativa del PIC y V Unidad de “Diagnostico y Planificación” visualizando el desarrollo de un SIPA. Todos los profesores y docentes asociados (encargados de EF y docentes de laboratorio, bibliotecario y pañolero) realizarán:

Difundir y analizar entre los estudiantes la metodología de enseñanza – aprendizaje y evaluación

Destacar la importancia de aprender descubriendo, como hacerlo desde el trabajo asociativo y el nuevo modelo pedagógico

Las estructuras organizativas de los proyectos, las fases, la intervención de las diferentes materias

La forma de relacionar conceptos, la ejercitación de la Uve de Gowin como dispositivo de aprendizaje heurístico. La importancia de aprender a aprender de manejar el conocimiento y regular el aprendizaje.

La participación de los estudiantes en proyectos, talleres, resolución de problemas y el análisis crítico de la práctica a la teoría y el modelo de espiralado.

La visita a los EF y el relevamiento de información para luego relacionarlos y diseñar un “Agrosistema integrado” desde un proyecto

El contacto con la realidad y sus actores, el dialogo constructivo y el registro informativo claro y efectivo para tomar decisiones.

Como procesar información y analizarla críticamente

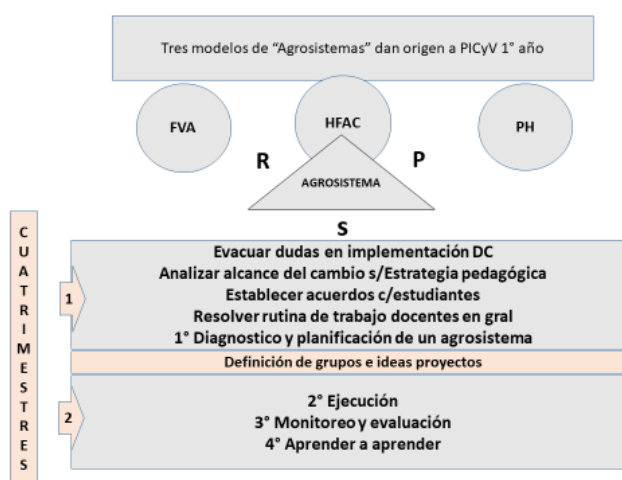
Como plantear alternativas buscando nueva información y considerando el uso posible de tecnologías.

Como pensar proyectos, analizando los factores incidentes, utilizando saberes interdisciplinarios

Definir proyectos con el fin de ejecutarlos

La evaluación formativa y en proceso, los indicadores referenciales, las técnicas de evaluación y uso de registros, el análisis del aprendizaje integral logrado.

La figura muestra la organización del trabajo institucional durante el ciclo lectivo, se observan los tres modelos de “Agrosistemas” que se abordarán simultáneamente en ambas divisiones de 1° año del CBSA. FVA (Frutas vivero y apicultura), HFAC (Huerta, frutas, aves y conejos), PH (Peces y huerta).



En primer cuatrimestre se abordan aspectos referidos a la implementación del diseño destacando fundamentalmente la participación activa de los estudiantes promoviendo los docentes su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación. Analizar los métodos de enseñanza basándonos en estudio de casos, proyectos, análisis de productos, talleres, resolución de problemas y aplicación del dispositivo Uve de Gowin. Las actividades de rutina, el trabajo asociativo, los lugares de trabajo, conocer las personas y sus pares, conocer los entornos formativos, los profesores, las materias, el horario de clases, las formas de evaluación, los contratos o acuerdos, la comunicación con la familia, el AIC y régimen académico entre otros. Finalizando el cuatrimestre presentaran las ideas de proyecto por grupo de alumnos para desarrollar en 2° cuatrimestre. **En 2° cuatrimestre** de trabajará en forma conjunta el de proceso de enseñanza y la evaluación en proceso de carácter formativo. El monitoreo será por rondas de participación interdisciplinar trabajadas desde los EEI

Espacios de encuentro institucional. Al final se observará el grado de autonomía del aprendizaje logrado, nos interesa **saber si aprendieron a prender**, si pueden hacer uso del aprendizaje para resolver, dar respuestas fundamentadas al poner en evidencia sus capacidades para decidir alternativas de solución. El triángulo que muestra la figura responde al diseño de los agrosistemas integrados SIPA, enseñarles a los estudiantes a trabajar con los factores de producción, de sustentabilidad y de rentabilidad.

Actividades

-Diagnosticar el medio destacando los aspectos sociales, ambientales, productivos las oportunidades, la política de desarrollo territorial, las expectativas de la población interviniente, con el fin de lograr desde un estudio general realizado por los propios estudiantes “Estudio de casos” para que adquieran una visión holística del escenario en que sostendrá su proyecto. Tomar conciencia del potencial socio-productivo por un análisis FODA reconociendo factores positivos y negativos en que navegara el DISEÑO DEL AGROSISTEMA QUE ABORDARAN.

Participación interdisciplinar:

Cada profesor desde los contenidos de la materia que desarrolle y siguiendo el DC seleccionaran temas a trabajar con los estudiantes promoviendo actividades de búsqueda autónoma de información que procesaran para ir adquiriendo práctica en la participación del aprendizaje y situado en casos reales.

La figura muestra un cuadro de doble entrada que invita a los profesores y MSEP y EMTP a participar en el Agrosistema I Frutas Vivero Abejas, de acuerdo al desarrollo de las actividades que surjan y se programen en los EF acompañantes frutales, vivero y abejas, se irán realizando intervenciones, acompañamientos a los estudiantes y ejercitando el dispositivo de Uve iniciarlos en el nuevo “estilo de aprender”.

CONSUMIMOS LO QUE PRODUCIMOS		AGROSISTEMA Frutas, vivero y abejas													
FVA		Dimensiones de agrosistemas de los agrosistemas					Ejes transversales								
Participación Disciplinar	FASE 1. Diagnostico Planificación														
	Socio territorial ¿Quiénes producen, como y para quienes?	Ambiental ¿Dónde se produce y con que recursos?	Técnico productiva ¿Qué y como producir?	Tecnológica ¿Nivel de tecnología y requerimientos?	Económico organizacional ¿Organización y gestión del agrosistemas?	ESI	EAI	EI	AECO	BIOT	Agtech	VA			
	FASE 2. Ejecución					ESI	EAI	EI	AECO	BIOT	Agtech	VA			
	Ejecución del Manejo Integrado de los Ciclos Productivos, alimentación y sanitarios.	Cálculo de Costos e Insumos.	Ejecución de un Modelo de Economía Circular en la Producción Agropecuaria	Uso de las instalaciones, Equipamiento, Maquinarias y Herramientas	Promoción de trabajos prácticos para abordar la integración curricular durante la ejecución de proyectos.										
	FASE 2. Monitoreo y evaluación					ESI	EAI	EI	AECO	BIOT	Agtech	VA			
	Ejercitación de prácticas alternativas de evaluación	Fomentar la evaluación formativa en proceso	Definir momentos de EC Integral	Utilizar métodos e instrumentos con indicadores referenciales											
	FASE 4. "Aprender a aprender"					ESI	EAI	EI	AECO	BIOT	Agtech	VA			
PFC Prácticas Formativas	Análisis general participativo sobre el grado de aprendizaje y autocontrol del mismo.	Puesta en evidencia del manejo sobre la construcción del aprendizaje													

❖ Un ejemplo para cambiar las prácticas de enseñanza tradicionales

Visitando el EF Monte frutal se podrá situar a los estudiantes ingresantes frente a diferentes especies frutales y plantear una situación de enseñanza alternativa a la tradicional donde esperan que el profesor explique y les dé el conocimiento necesario para distinguirlas y diferenciarlas. En este acto, el profesor no lo hace, no da la solución esperada... el profesor informa, pregunta, guía y ellos deberán reunir esa información y procesar una y varias respuestas.

El profesor descubre la base conceptual inicial de los estudiantes, “estilos” y trata de alentar respuestas que seguramente no alcanzarán a resolver el problema que se les planteo. De otra manera aplicando la forma tradicional las respuestas del profesor cerraban el problema pues los estudiantes lo veían así y lo guardaban intelectualmente así y de memoria. En algunos casos recuperará esta información y ante una nueva situación de reconocer especies por ejemplo podría ayudarlo, pero no se habrá ejercitado el proceso que lleva al aprendizaje significativo. Si se practica la resolución de problemas por auto desempeño de los estudiantes frente al proceso de aprendizaje buscando información más compleja a la que ya posee y se transforme en conocimiento SI podrá aplicarlo y SI habrá aprendido.

¿Cómo reconoce un frutal de carozo, de pepita o un cítrico?

Buscará información necesaria al tratar de resolver la pregunta planteada como hipótesis y guía con preguntas Por ejemplo ¿Diferenciamos un frutal de carozo con uno de pepita? Y se alienta la búsqueda de información, diferencia en porte del árbol, diferencia en sus hojas, en sus flores, en la forma de conducirlo, en la fruta que aporta. La profesora puede recurrir a un Taller “Entrevista a un fruticultor” al encargado el entorno y proponer una ficha de entrevista. La información requerida puede generar búsqueda en soportes de conectividad o visitas a la biblioteca. Cuando este problema se resuelve se habrá participado de búsqueda de nueva información y de prácticas en el EF de frutales. Podemos fortalecer el vínculo entre frutales y abejas, investigando para resolver un problema más complejo ¿Cómo interactúan las abejas en el monte frutal?

Y así sucesivamente continuamos estas prácticas cada vez más complejas aplicando el método espiralado de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo, frente al membrillar plantear ¿Cómo resolver la podredumbre en la fruta?

Amerita un taller por parte de la profesora respecto a “Reconocer enfermedades y plagas comunes” que puede iniciarse desde una “entrevista al encargado del entorno” solicitando su opinión, cusa, efecto, y luego cotejo con información obtenida en la investigación en las redes.

La figura muestra como situando los estudiantes frente a un problema y este puede generar movimientos cognitivos importantes que lleva a investigar lo simple a lo complejo, el modelo espiralado lleva en este caso a resolver **“Situación de peligro en el colmenar al realizar un tratamiento en el Agrosistema FVA”**. Este dispositivo ayuda a reconocer los saberes previos de los estudiantes, los conceptos que al evidenciarlos permite a los profesores reconocer la “base conceptual inicial” ¿Serán capaces de resolver el problema con estos conocimientos? ¿Podrán realizar prácticas de prevención? Este ejemplo demanda saberes interdisciplinarios, sobre por ejemplo sobre la fisiología de las abejas, aparato digestivo, partes de la flor y otros tanto que abre la puerta a la participación de Ciencias Naturales, a las prácticas de lectura para investigar y seleccionar

información, a Matemática ayudando en los cálculos, sobre sanidad vegetal inicial solicitando ayuda al profesor de Apicultura, sobre ciclos de floración recurriendo a la profesora de Vivero y monte frutal y así sucesivamente

ingresan todos los profesores para ayudar a resolver el problema

interpretándolo y tomando decisiones. Los encargados de entornos

complementarán estos saberes y fortalecerán habilidades

acompañando con las actividades programadas de

producción y referentes a este tema. A la par, realizamos ejercicios dinámicos “prácticas complementarias” sencillas hasta las más complejas, desde reconocer frutales, flores, flora melífera, hábitos alimenticios de las abejas y reconocer cuando las abejas visitaran el monte frutal y están en verdadero peligro. De esta manera mientras Aprenden a aprender resolviendo problemas en este caso realizando tareas preventivas de control de plagas en monte según protocolos de cuidado del apiario y cuidarme a mí mismo aplicando buenas prácticas estamos avanzando en el perfil profesional. Y el problema se puede complicar más aun...en un grado de avance superior la figura nos presenta **un problema mayor** a trabajar en otro nivel aplicando la Uve, “**Semáforo toxicológico de las abejas**” El método espiralado nos lleva a posicionar los estudiantes en un nivel de exigencia mayor, empezamos a promover investigaciones complejas partiendo de lo simple y logrando que lo simple sustente resoluciones más complejas.

- El aprendizaje sucede en forma continua y cada profesor hace su contribución, el que crea su aprendizaje es el estudiante, porque no recibe la solución, la crea...y la aplica.

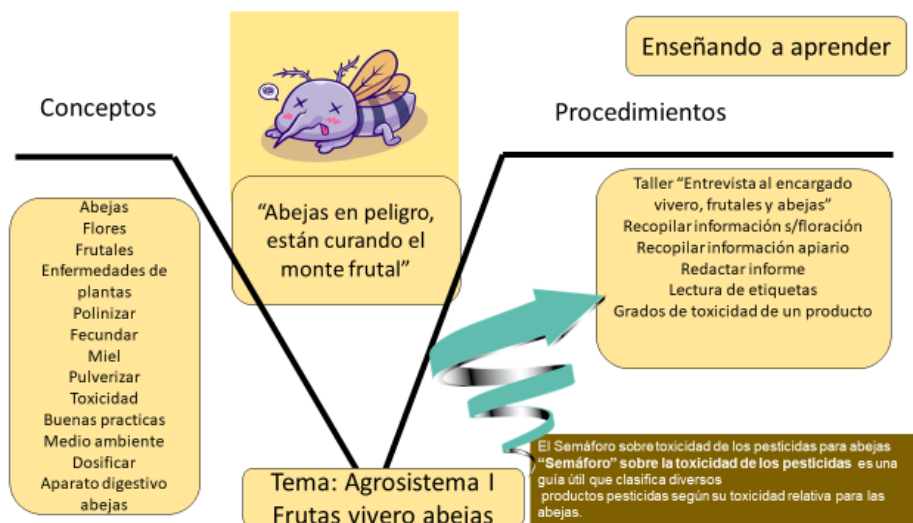
❖ Aportes de cada materia del 1° año CBSA en el Agrosistema Frutas vivero y abejas

Se plantea que los agrosistemas sean un organizador inicial de la intervención interdisciplinar, es una forma de comenzar a tejer la “red de contactos disciplinares” y la unidad de partida en “DIAGNOSTICO Y PLANIFICACION DEL AGROSISTEMA”.

Investigación del Medio hace sus aportes ...

Se toma esta materia que ahora se funde en Agrosistemas (es una visión transdisciplinar ya que suma Agrosistema I a Huerta Vivero y Monte Frutal con Abejas, Conejos y Aves) y esta fusión le confiere una organización conceptual y de procedimientos que la identifican como una materia específica.

Retomando la importancia que se le dio en el diseño curricular anterior Resolución 88/2009 Investigación del Medio tiene como función situar los estudiantes en el contexto e investigarlo en sus aspectos sociales, culturales, productivos, económicos y ambientales.



En este sentido se solicita al docente utilizar las herramientas que el Manual de Investigación del Medio destaca, estas herramientas didácticas se plantearon con el fin que los estudiantes aprendan a: - Descubrir investigando lo que ven – Aprender a observar – seleccionar información – Utilizar información – Reflexionar sobre lo que ven y opinar con fundamentos- Hacer propuestas de cambio entre otros aspectos.

Herramientas a utilizar: Entrevistas y Encuestas luego de DISEÑAR UN PLAN de Búsqueda con el fin de Observar y analizar lo que sucede y porque sucede y reflexionar sobre eso. Por ejemplo, los jóvenes de un paraje que asisten a la escuela agropecuaria sede se identifican con el escenario rural que los contiene en su grupo familiar, esa sociedad reducida en población aspira a identificarse en un proyecto de Agroturismo. Esta estrategia de desarrollo territorial permite y genera oportunidades para pensar en el PIC y V que identifique el 1° año de este grupo de estudiantes en un tema:

Paraje Pardo “Investigando nuestros parajes”

- Oportunidades para investigar las raíces
- Oportunidades para aprender a aprender
- Aprendiendo hacer propuestas creativas, sostenibles y sustentables

Pardo, el pueblo donde Adolfo Bioy Casares encontró su propia voz

La familia del escritor tenía una estancia en la localidad. Allí solían pasar los veranos Bioy, su esposa Silvina Ocampo y Jorge Luis Borges. Y en el pueblo fueron escritas varias joyas de la literatura argentina, entre ellas, “La invención de Morel” (1940).



“Agroturismo una oportunidad” para el paraje PARDO del Partido de Las Flores (Anexo de la EESA N°1), que se potencia por ser lugar de asiento de la familia y escritor Adolfo Bioy Casares. Solo con pensar esta propuesta ya se genera un interés común para descubrir este paraje y hacer una investigación participativa amplia entre todos los docentes y desde futuros proyectos pensados por los estudiantes generar nuevas ideas y propuestas alternativas para recuperar este paraje y abrirlo al turismo.

La figura Una postal de “Pardo” donde viven las familias que eligen la oferta educativa de la EESA N°1 de Las Flores, uno de tantos parajes rurales afectados por el desarrollo territorial desordenado que pone en riesgo su perpetuidad y que podemos hacer mucho desde la Educación de sus jóvenes para arraigarlos alentando proyectos relacionados con el Agroturismo (historia y ofertas gastronómicas, artesanales, en otras a descubrir).

Desde Investigación del Medio damos el puntapié inicial ya que es una materia pensada y organizada con diferentes métodos para ver, recabar información, procesarla y tomar conciencia de la realidad. Sitúa naturalmente los estudiantes en el medio, y por medio de técnicas como entrevistas se practican diferentes hábitos que hacen a la formación general y contribuyen como sustento a las decisiones técnicas que se tomen.

Investigando el medio podemos responder descubriendo situaciones en cada sistema y abordar lentamente y con nuevos saberes emergentes ir a situaciones más complejas, los estudiantes están aprendiendo a aprender

y a ver en amplitud los fenómenos de manera integral “holística”. Paulatinamente vamos a ingresarlos a pensar en SIPA, para al fin llegar a la meta de “Diseñar Agrosistemas SIPA”, a relacionar lo productivo, lo rentable con lo sustentable son el fin de lograr propuestas innovadoras integradas al proyecto de crecimiento del paraje en este caso.

No solo Investigación del Medio toma la responsabilidad...

Al pensar el PIC y V de este año, todos los profesores y docentes acompañantes definen el plan de trabajo y su participación, Investigación del Medio hace punta y desde los avances en el DIAGNOSTICO del PARAJE van surgiendo la línea de contacto (aportes de conceptos), recordando que realizamos un ejercicio pedagógico que tiene un fin más complejo “Enseñar a aprender por sí mismo”, digamos que el pensar y desarrollar y exponer el proyecto sea un **“instrumento de aprendizaje interdisciplinar”**

Sumando otras disciplinas

Una forma de sumar los docentes a esta propuesta es orientarnos con el cuadro que se presenta, donde se definen las dimensiones a investigar y que darán cuenta del “DIAGNOSTICO” para luego avanzar en la “PLANIFICACION” del proyecto integrador de 1° año.

Dimensión	Alcances	Conceptos y procedimientos profesionales
Socio territorial	El contexto	- Análisis del contexto (socio-productivo) , evolución. - Aspectos geográficos - Plan de desarrollo territorial. Expectativas de la población - Uso de herramientas de registro, procesamiento, análisis
Ambiental	Uso de recursos Naturales y efectos	- Condiciones ambientales y efectos en la producción y rutina de trabajo - Sostenibilidad y sustentabilidad . Economía circular - Diseño de “Agrosistemas” Aspectos productivos, rentabilidad y sustentabilidad - Agroecología
Técnico productiva	Como se produce, alternativas	- Los animales y las plantas (características) - Requerimientos en los ciclos biológicos - Búsqueda de alternativas de producción diversificadas
Tecnológica	Acceso a tecnología	- Reconocimiento, uso y mantenimiento de los recursos - Tecnologías, reconocimiento y uso para efectivizar procesos y resolver problemas - Biotechnología aplicada
Económico organizacional	Organización y gestión de emprendimientos	- Factores de producción en las cadenas agroalimentarias - Planificación y seguimiento de los aspectos económico administrativos de un emprendimiento. Uso de herramientas tecnológicas y programas económicos - Análisis de resultados Sustentabilidad y sostenibilidad de proyectos

El cuadro nos ayudará a seguir y a sumar otros profesores asociados al PIC y V, si observamos cada dimensión y sus núcleos conceptuales vamos a dar respuesta a que todos los estudiantes al finalizar el cuatrimestre sean capaces de planificar su proyecto SIPA desde un análisis de la realidad fundamentado desde su participación e interacción pertinente. De hacerlo fuera de la escuela en unidades familiares se seguirá esta estrategia. La profesora referente, citada desde Investigación del medio solicita apoyo a otras disciplinas que serán convocadas por la unidad de trabajo institucional sea jefes de departamentos, docentes pares reunidos en equipos desde la participación en espacios de encuentro institucional para desarrollar esta estrategia de enseñanza aprendizaje y evaluación. Pues el uso de dispositivos como Uve promueve la fusión de métodos en un solo proceso donde la evaluación es de carácter formativo y en proceso.

Cada dimensión de análisis convoca a los profesores a participar desde su materia siguiendo los contenidos que el diseño sugiere e invita a los encargados de entornos a sumarse propiciando PRACTICAS FORMATIVA COMPLEMENTARIAS relevantes.

*En cuanto a la participación de los encargados entornos y ayudantes en laboratorio biología e informática y biblioteca se incorporan atento a los requerimientos y sugerencias de los profesores para iniciar, promover o dar continuidad a prácticas referenciales con el Agrosistema; evitando las prácticas de rutina en los entornos. Carpir, mantener, cuidar actividades de rutina sin sustento de base científica que acompañe el proceso de aprendizaje integral será reiterar **la tradicional costumbre de enseñanza** que muchas veces se traducen en habilidades copiadas “hacerlo así” sin saber ¿por qué? Estos actos no generan aprendizajes, generan habilidades que alejan a los estudiantes del objetivo pedagógico, que debe ser pensado y ejecutado ayudando a interpretar la realidad desde sus conocimientos básicos y resolver desde alternativas fundamentadas basadas en aspectos cognitivos, metacognitivos (manejar el conocimiento y ser consciente de lo que hace).*

Organización de la intervención disciplinar en el modelo de Agrosistema seleccionado

¿Cómo sitúo profesores de FG? ¿Cómo sitúo profesores de FCT?

Desde la práctica a la teoría convocando a todos los profesores

Una forma de organizar con criterio la participación docente y lograr que todos puedan realizar aportes y generar propuestas es recurriendo a “Practicas Integradoras”, a continuación, vemos esta estrategia que se propone sea constante durante el desarrollo de los proyectos ordenados en el/los agrosistemas.

En ambos casos se solicita participen del diagnóstico siguiendo el cuadro y tomando por selección contenidos que la caja curricular del DC pertinente a la materia que cada profesor aborda.

Esta participación y el grado de las actividades desarrolladas nos permitirán observar como plantean la “idea proyecto” que cada grupo ha planificado realizar en el 2° cuatrimestre. Al presentar lo que piensan hacer manifestarán fundamentando ¿Por qué piensan hacerlo? ¿Cómo lo desarrollarán, donde, con quienes, con qué? ¿Qué fin tiene, económico, social, ambiental? ¿Qué requerimientos tiene y como lo resolverán? ¿Económicamente es viable y replicable?

Para llegar a este punto debemos organizar el trabajo participativo, y una intervención ordenada podría ser plantear una PRACTICA ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES SOCIO PRODUCTIVAS DEL PARAJE.

Ejemplo de PRACTICA INTEGRADORA que aporta el DC: “Exploración de las dinámicas y desafíos del Agrosistema familiar en el contexto socio productivo local y regional. Modelos, cadenas y actores. Funciones y contribución al desarrollo rural”.

Conocer todos los aspectos particulares del paraje relacionados con el partido, la provincia y el país.

- Agrosistema desde Investigación del Medio
- Agrosistema desde Huerta y vivero c/monte frutal
- Agrosistemas desde Granja Abejas, conejos y aves
- Practicas del Lenguaje
- Ingles
- Cs. Sociales
- C. Ciudadanía
- Ed. Física
- Ed Artística
- Matemática
- Cs. Naturales

Cada profesor selecciona contenidos y actividades por ejemplo....

- **Agrosistema desde Investigación del Medio:** Se encarga de instrumentar la búsqueda de información por medio de entrevistas, encuestas acompañado por la ayudante de informática, bibliotecaria. Tiene la oportunidad de relacionar los aportes de la Educación Agraria en el territorio. Características socio productivas del ámbito rural local. El territorio como espacio y tiempo en donde se encuentra la institución. Dimensiones de análisis del desarrollo territorial y local. “Los campos” (plural) como expresión de la heterogeneidad de la realidad socio productiva rural regional. Identificación de los agrosistemas de la escuela y de la región y sus características principales como introducción al concepto de sistemas. Enfoque de sistemas. Componentes, funcionamiento, entradas, salidas y contexto. Los servicios, la población y los medios de vida. Arraigo. Las relaciones sociales y de género en el ámbito rural. Transformaciones temporales del territorio. La presencia del Estado en el territorio. Identificación de instituciones nacionales, provinciales y municipales, funciones que cumplen y acciones.
- **Agrosistema desde Huerta y vivero c/monte frutal:** Aplica todo el referente a estas producciones y se acompaña con el Manual del estudiante correspondiente.
- **Agrosistemas desde Granja Abejas, conejos y aves:** Idem lo referente a producción vegetal, se posiona en los contenidos y prácticas que se realizan en los entornos formativos que a la hora de diagnosticar en el paraje se proyecta a las unidades familiares del lugar.
- **Practicas del Lenguaje:** Leer investigando la historia y evolución de la población, costumbres y actividades del paraje. Acercamiento al relato de pobladores. Registro de información escrita y exposiciones lectoras. Diálogos. Escribir relatos, hechos y opiniones. Investigar sobre el escritor Bioy Casares.
- **Inglés:** Inicio de la lengua relacionarse con la búsqueda de información, breves frases relacionadas.
- **Cs. Sociales:** Relación de las características del paraje con los bienes naturales y recursos estratégicos en Antropoceno y Capitaloceno: Relaciones socio-ambientales contemporáneas y biomas. Estados, fronteras historia del paraje. Historia contada desde el museo del paraje.
- **C. Ciudadanía:** Potenciación del trabajo conjunto, los saberes de la comunidad. Desigualdad y diversidad. La inclusión social en el desarrollo territorial. Participación activa en la búsqueda de información sobre aspectos sociales para definir el diagnóstico.
- **Ed. Física:** Se destaca el ejercicio de prácticas vinculadas al ambiente natural, el diagnóstico que se está elaborando requiere de la participación en relevar e intervenir en el escenario del paraje, juegos, deportes y ambiente recreativo vinculante con el agroturismo.

- **Ed Artística:** Participa relacionan espacios de Artes visuales, relaciona componentes del arte visual, promueve la observación y registro de producciones artística exploración de expresiones artísticas, registros visuales, confección de representaciones como murales, pegatinas, graffitis, exposiciones, prácticas artísticas interdisciplinarias relacionadas al lugar de trabajo situado. Difusión. Orientación a la música y la danza, descubrir talentos.
- **Matemática:** En la fase de diagnóstico su intervención se podría pensar en argumentaciones sobre ciertos aspectos que luego se podrían desarrollar en los proyectos de los estudiantes. Por ejemplo, toma de medidas, análisis de perímetro de un determinado espacio, realizar una figura demarcaciones en terreno.
- **Cs Naturales:** Infinitas situaciones convocan esta materia en el diagnóstico, características de vida de los seres vivos, sistemas abiertos y cerrados mirados desde el Agrosistema que se aborda, relaciones tróficas entre seres vivos, el agua de consumo en el paraje origen, calidad, volumen, la energía que se dispone, la ubicación según los puntos cardinales. La participación disciplinar se realiza prácticamente alentando la comunicación oral y escrita de las observaciones en terreno, uso de tablas, datos, cuadros de doble entrada, esquemas, dibujos, redacción de textos informes.

Esta práctica al ser resuelta desde un PLAN PREVIAMENTE ELABORADO, con encuestas, entrevistas en el PARAJE por medio de VISITAS situadas avanza en la DEFINICION DEL DIAGNOSTICO.

Otras prácticas sugeridas:

- Reconocimiento de las características de cada componente animal y vegetal del Agrosistema, los ciclos productivos y la interacción entre ellos. Reconocimiento de las características de cada componente animal y vegetal del Agrosistema, los ciclos productivos y la interacción entre ellos Pág. 303 DC

La dimensión técnico-productiva en esta práctica responde con estos contenidos

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura Interacciones entre plantas y abejas. La apicultura en la polinización de cultivos frutales. Los aportes a la calidad de la miel y a la producción de frutas. Características y clasificación de las plantas ornamentales y frutales. Reproducción sexual y asexual. Razas de abejas. Habitantes de la colmena: reina, obreros y zánganos. Funciones. Morfología de la Apis mellifera. Reproducción y aparato digestivo de la abeja, alimentación y alimentos, alimentadores, sustitutos alimentarios, usos. Ciclos productivos y reproductivos de los frutales, las plantas de vivero y las abejas, y su manejo en función de los objetivos productivos y las condiciones ambientales, con foco en la sostenibilidad. Manejo integrado de las producciones como agrosistemas. Etapas fenológicas de cultivos de vivero y ornamentales. Los ciclos de cultivo y cosecha en viveros de plantas ornamentales. Ciclo productivo de la abeja: definición de metamorfosis, etapas, morfología. Las etapas reproductivas en apicultura y polinización. Estado de situación del Agrosistema en los entornos formativos vivero, monte frutal y apicultura. Punto de partida para la planificación y ejecución de acciones

- Identificación de los factores claves para la producción y planificación para la sustentabilidad económica del Agrosistema, para su desarrollo recurrir a Pág. 309 DC
- Relevamiento de instalaciones, equipamiento, maquinarias, herramientas y soluciones físicas y digitales utilizadas en el Agrosistema familiar. para su desarrollo recurrir Pág. 311 DC

- Valoración de las condiciones ambientales y la biodiversidad para optimizar la producción agropecuaria atendiendo los principios de la economía circular para su desarrollo recurrir Pág. 314 DC

Se finaliza de esta manera la FAZ DIAGNOSTICO DE UN PARAJE Y SE TENDRA UNA IDEA DE SU POTENCIAL PARA PLANIFICAR CAMBIOS, ESTOS CAMBIOS SE BASARÁN EN PROPUESTAS DE DESARROLLO DE AGROSISTEMAS. En este ejemplo situado en el paraje Pardo se trabajarán alternativas para sugerir proyecto orientados al Agroturismo.

PLANIFICACION DE PROYECTOS DE LOS ESTUDIANTES EN LOS TRES MODELOS DE AGROSISTEMAS

A continuación, se definen los proyectos de los estudiantes que refieren a modelos de Agrosistemas, el trabajo conjunto “simultaneo” abundándolos de esta manera contribuye a socializar los avances, es una estrategia de enseñanza activa. Esta práctica contribuye a mejorar el uso de los tiempos escolares, y habilitar nuevos tiempos para a interactuar en otros espacios diferentes a las aulas tradicionales.

La figura muestra los sistemas productivos que intervienen en los tres modelos de Agrosistemas, de ellos derivaran los proyectos de los estudiantes tratando de que cubran los tres modelos.

Los profesores orientaran a los estudiantes a seleccionar temas posibles de realizar atento al DIAGNOSTICO que observaron y donde ahora pueden identificar factores favorecedores y obstaculizadores. Para dar un ejemplo relacionado al Paraje Pardo, podría pensarse un proyecto sobre “Promoción de las obras de Bioy Casares” y los estudiantes componen de un grupo realizan un “Relato sencillo de sus vivencias al conocer el lugar e imaginar sus cuentos”



Dicen que el cielo de Pardo es el más limpio de la provincia de Buenos Aires y que de noche se ven las mejores estrellas. Seguramente en ese cielo estaba pensando Adolfo Bioy Casares cuando escribió «El calamar opta por su tinta», en el que un «bague» extraterrestre cae de visita en un pueblo que no parece tan distinto a ese del partido de Las Flores donde la familia Bioy Casares tenía su estancia «Rincón Viejo». Ese Pardo en donde Adolfo se casó con Silvina Ocampo en 1940 y Jorge Luis Borges fue el padrino, el mismo año de la publicación de su novela «La invención de Morel». Los tres, luego pasarían verano tras verano bajo ese cielo diáfano, esas constelaciones y esos árboles de la estancia. Además, por aquella época Bioy escribió un folleto de yogur para La Martona, la empresa láctea de los Casares, su familia materna, el primer elemento de las inmortales colaboraciones con Borges.

Este ejemplo se refiere a una producción de aspectos sociales, más que productiva, pero si lo pensamos dentro de un AGROSISTEMA INTEGRADO ya no queda circunscrita a una muestra literaria que tiene un altísimo valor cultural; es decir se potencia el PROYECTO DE INTEGRACION CURRICULAR que apunta al desarrollo de una población rural “Agroturismo una oportunidad” para el paraje PARDO del Partido de Las Flores (Anexo de la EESA N°1)

Se podrían imaginar otros proyectos relacionados como: Artesanías locales en sogá, madera, hierro, comida típicas, producción de dulces, hilados, promoción de avistajes de flora y fauna, miel de origen, polos camperos, pesca en lagunas, hierbas naturales, plantas nativas, entre otros.

Figura: Muestra la organización del proyecto de los estudiantes a trabajar en grupo.

Organización de los proyectos de los estudiantes

1.Título: Claro y preciso

2.Grupo: Docente tutor

Alumnos componentes

Docentes acompañantes

3. Presentación Resumen de lo que se va hacer

¿Respondiendo por qué?, ¿para qué?, si va a tener continuidad? Importancia económica, Viabilidad y sustentabilidad ambiental, impacto social Relación con Diagnostico socio-territorial

4. Recursos: Humanos

Didácticos

Lugar de desarrollo

Materiales

5.Desarrollo

- Actividades a desarrollar – cronograma
- Relevamiento de evidencias
- Registro de datos Cuaderno de campo y planillas Excel
- Análisis parciales y finales de resultados económicos
- Evaluación (Inicial, en proceso y final individual y por grupo de estudiantes).

6.Evaluación institucional.

- Presentación de proyectos por grupos aplicando el dispositivo de EC
- Participación interdisciplinar
- Análisis de logros “Aprender a aprender”

2. 2° Cuatrimestre UNIDAD II “EJECUCION”

Realizado el DIAGNÓSTICO situado, damos paso a la EJECUCION DE LOS PROYECTOS que se identifican con los modelos de AGROSISTEMAS

Como vimos los Agrosistemas podrán ser abordados como agrosistemas que reúnen otros sistemas por ejemplo los peces y huerta en un ambiente hidropónico, con un fin comercial o avanzar a situarlo en un Programa de desarrollo territorial como venimos siguiendo.

En esta fase se desarrollarán los proyectos pensados por los estudiantes en grupos.

Esta fase del proyecto integrador o Unidad 2 de desarrollo del Agrosistema, se transforma en una herramienta práctica que permite llevar a cabo las decisiones derivadas de la etapa diagnóstica y de planificación, guiando paso a paso la implementación de un sistema de producción eficiente, adaptable y sostenible a lo largo del tiempo en un lugar determinado.

Seguimos trabajando interdisciplinarmente...

La actividad interdisciplinar seguirá siendo intensa, los profesores acompañan los proyectos de cada grupo, surgen problemas que dan oportunidades para realizar talleres y posicionar los estudiantes en problemas desafiando su poder de resolución buscando la información necesaria. Seguimos como docentes guías, ayudándolos a encontrar la información y que ellos la adecuen y apliquen. Si el SIPA tiene tono productivo y resulta integrante de modelos de desarrollos territoriales inclusivos atenderá aspectos significativos como:

1. Ejecución del Manejo Integrado de los Ciclos Productivos, alimentación y sanitarias: Abordando las prácticas de manejo, alimentación, sanitarias y de valor agregado. Esta etapa implica una revisión de las prácticas de manejo que tenga en cuenta los recursos naturales y climáticos, y que permita la optimización de la producción animal y vegetal.

2. Cálculo de Costos e Insumos: En esta fase se recupera el plan básico de costos e insumos presupuestado, y se aborda la ejecución y el control de los costos y los recursos necesarios (semillas, fertilizantes, alimento para animales), prever su disponibilidad y garantizar la productividad a lo largo del año. La gestión y organización serán fundamentales aquí para asegurar la eficiencia en la distribución de recursos y para atender a las necesidades productivas de cada ciclo estacional.

3. Ejecución de un Modelo de Economía Circular en la Producción Agropecuaria: Esto implica maximizar el aprovechamiento de los recursos y minimizar los residuos, promoviendo un sistema de producción más sostenible. Este enfoque ambientalmente consciente busca reducir el impacto de la producción en el ambiente, mejorando la sustentabilidad ambiental del Agrosistema.

4. Uso de las Instalaciones, Equipamiento, Maquinarias y Herramientas en los agrosistemas: En este aspecto, se utiliza el equipamiento necesario para las actividades de producción. Incluye tanto herramientas físicas como la implementación de soluciones digitales que permitan automatizar y monitorear aspectos productivos, como el control de temperatura en almacenes o el seguimiento de la salud animal. El objetivo aquí es optimizar el uso de recursos tecnológicos adecuados, que permitan mejorar la productividad y el trabajo de la familia, disminuir el uso de insumos externos, y favorecer la adaptación del Agrosistema a los cambios climáticos y estacionales.

En todos estos aspectos hay muchas posibilidades de participaciones interdisciplinarias. Por ejemplo, la planificación demanda recopilar información y analizarla para plasmarla en proyectos donde la utilización del dato, la redacción de informe desde registro de información diaria y defensa de ideas, si bien es competencia de todos los profesores, lidera Practicas de Leguaje. O analizar los aspectos fisiológicos de las abejas y las diferenciaciones entre ellas a cargo de Ciencias Naturales y el profesor de apicultura y del maestro de sección del EF apícola y la intervención del ayudante de laboratorio.

¿Durante la ejecución de los proyectos como podemos VINCULAR LAS DISCIPLINAS?

Pensar juntos una práctica y desde allí reunir diferentes profesores para lograr los aportes de los conceptos necesarios para que los alumnos la resuelvan, sumar los encargados de EF.

Desde la práctica a la teoría una estrategia para integrar...

Promoción de trabajos prácticos para abordar la integración curricular durante la ejecución de proyectos.

Ejemplo Práctica. “MANEJAR LOS CICLOS PRODUCTIVOS Y EJECUCIÓN DE PRÁCTICAS DE MANEJO, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN Y SANITARIAS EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS ANIMALES Y VEGETALES PARA OPTIMIZAR EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DEL AGROSISTEMA.

Esta práctica es un ejemplo que habilita la participación de todos los profesores para realizar y fundamentar el manejo de los ciclos productivos y reproductivos, desde la preparación del suelo, la siembra, repique, implantación, conducción, cuidado y cosecha en especies vegetales y en el cuidado, la alimentación, el manejo, la reproducción y comercialización de los animales. Conocer los factores incidentes y alternativas de producción y de valor agregado. A los encargados de entornos y medios de apoyo alentando prácticas formativas complementarias.

Por ejemplo, siguiendo el Modelo de Agrosistema Frutas vivero y Abejas

En la dimensión técnico productiva que estaría bajo intervención de las materias de la FTE y las de Ciencias Naturales y Sociales con acompañamiento de las restantes en temas relacionados que cada profesor seleccionará...

La práctica integradora: Manejo de los ciclos productivos y ejecución de prácticas de manejo, alimentación, nutrición y sanitarias en sistemas productivos animales y vegetales para optimizar el rendimiento y la calidad del Agrosistema ESTARA REFERENCIADA CON LAS FRUTAS EL VIVERO Y ABEJAS Y ASI SUCESIVAMENTE AL DESARROLLAR CADA MODELO DE AGROSISTEMA.

Contenidos a trabajar: Manejo de los ciclos productivos Dimensión técnico productiva

Agrosistema de frutales, florales, viveros y apicultura Técnicas de manejo eficiente en sistemas diversificados. Prácticas de sostenibilidad en el manejo de ciclos productivos y reproductivos. Momentos óptimos para la siembra y hasta la cosecha en ciclos productivos de los frutales y las plantas de vivero. Poda, raleos, control de heladas, reconocimiento de yemas. Mecanismos de reproducción (esquejes, injertos, micropropagación, entre otros). Cosecha, acondicionamiento y empaque. Vivero ornamental y vivero forestal. Cosecha y selección de semillas. Preparación del suelo. Siembra. Formación de almácigos. Plantación de estacas. Repique. Mantenimiento. Riego y fertilización. Control de calidad de agua. Preparación de macetas. Tipos de macetas. Destino de la producción. Cosecha de miel. Fraccionamiento. Otros subproductos de la apicultura. Manejo de la colmena. Actividades de mantenimiento y manejo en las diferentes estaciones del año. Polinización de especies. Trashumancia.

Cunicultura. Genética y reproducción. Identificación de madres y machos. Servicio. Palpación. Gestación. Acciones pre parto. Parto. Lactancia. Destete. Recría. Engorde. Mantenimiento y control de las condiciones de la producción. Incubación. Selección de huevos. Planteles de reproductores/abuelos. Pollitos bb. Parrilleros. Sistemas intensivos. Preparación de galpones y cama de pollo. Recepción de pollitos bebés. Etapa de recría y engorde. Mantenimiento y control de las condiciones de la producción. Destino de la producción. Ponedoras. Preparación de galpones. Sistemas intensivos a jaula o a piso. Preparación de nidales. Recepción de las pollas. Recría hasta

rompimiento de postura. Tipos de jaulas. Mantenimientos y control de las condiciones de la producción. Recolección de huevos. Clasificación de huevos. Comercialización. Sistemas semiextensivos como variante de producción y Bienestar Animal. Integración de prácticas agroecológicas en sistemas diversificados.

Identificar nutrientes esenciales para el crecimiento vegetal y animal. Fertilización de flores y frutales. Seleccionar nutrientes clave para cultivos y especies animales. Planificar dietas balanceadas en distintas etapas productivas. Programar fertilización en cultivos para optimizar el rendimiento. Evaluar el impacto de la nutrición y fertilización en la calidad de los productos. Alimentación estratégica de la colmena. Prevención de la contaminación de la miel.

Contenidos a trabajar: Sanidad animal y vegetal Dimensión técnico productiva

Agrosistema de frutas, vivero y apicultura La revisión simple del estado sanitario de las plantas en el vivero detecta posibles plagas de manera temprana. Reconocimiento simple de enfermedades y plagas en flores y frutales. Uso de trampas. El uso adecuado de productos fitosanitarios minimiza el impacto ambiental en la producción de frutales. Momentos de intervención sanitaria, criterios sencillos y prácticos.

Poda y sanidad, práctica. La ubicación estratégica de las colmenas. Cuidado sanitario de la colmena, manejo y prevención. Principales enfermedades. La rotación de gallinas en el sistema de pastoreo. Sanidad de gallinas. Reconocimiento de enfermedades. Prevención. La observación de técnicas naturales de control ayuda a mantener el equilibrio en el ecosistema de la chacra. Insectos benéficos.

Otras prácticas integradoras sugeridas:

Optimización de la cadena de valor en la producción agropecuaria: Pág. 325 DC Estrategias de comercialización y valor agregado para mejorar la diversificación y la rentabilidad del sistema Las y los estudiantes analizarán cada eslabón de la cadena de valor, desde la producción primaria hasta la llegada al consumidor, identificando oportunidades, aprendiendo técnicas de agregado de valor animal y vegetal y mejorando la calidad del producto.

La sustentabilidad económica de los agrosistemas: Pág. 327 DC Ejecución de estrategias para optimizar costos y garantizar la rentabilidad a largo plazo. En esta práctica, las y los estudiantes pondrán en acción estrategias previamente diseñadas para el uso eficiente de recursos financieros y materiales, enfocándose en la implementación de medidas que permitan optimizar los costos de producción y maximizar la rentabilidad. Se trabajará en la aplicación práctica de herramientas y técnicas que favorezcan la sustentabilidad económica de los agrosistemas, evaluando los resultados y ajustando las acciones según las metas establecidas.

Selección, uso y mantenimiento de equipamiento, maquinarias y herramientas; aplicación y evaluación de soluciones físicas y digitales e incorporación de la biotecnología para optimizar la eficiencia y sostenibilidad en los procesos productivos agropecuarios fomentando la innovación y la mejora de la calidad de los sistemas productivos. Pág. 328 DC

El objetivo de esta práctica es que las y los estudiantes aprendan a identificar, seleccionar, usar y mantener el equipamiento, las maquinarias y las herramientas necesarias en los agrosistemas presentes en los entornos formativos. Además, evaluarán las características técnicas y las funciones de diferentes equipos, comprendiendo cómo cada uno contribuye a la eficiencia y sostenibilidad del sistema productivo. Se espera, además, que comprendan la importancia de las instalaciones adecuadas en la producción agropecuaria, evaluando cómo su diseño y disposición impactan en la eficiencia, el bienestar animal y la seguridad de las operaciones. Las y los estudiantes analizarán diferentes tipos de instalaciones, como corrales, galpones, sistemas de almacenamiento y áreas de procesamiento, identificando los criterios básicos para su planificación y construcción. A la vez, explorarán herramientas tecnológicas como sensores, drones, sistemas de riego automatizado, plataformas de gestión de datos, y aplicaciones de monitoreo, aprendiendo a integrarlas en un contexto productivo. Por último, se introducirá en el aporte que la biotecnología realiza al ámbito agropecuario, y constituirá en esta práctica un acercamiento a los principios básicos de esta disciplina y su aporte para el mejoramiento de la genética de los cultivos y animales, aumentando la eficiencia productiva y reduciendo el impacto ambiental.

Diseño e implementación de modelos de producción sostenible de alimentos sanos y seguros, que promuevan la conservación del ambiente, la mejora en las condiciones de vida y el desarrollo de la producción familiar, garantizando la calidad y la inocuidad de los productos. Pág. 335 DC

El objetivo de esta práctica es que las y los estudiantes conozcan, comprendan y apliquen los principios de sostenibilidad y de producción de alimentos sanos y seguros, a través de la recuperación de modelos y la puesta en marcha de sistemas productivos que promuevan el cuidado y la conservación del ambiente y busquen mejorar las condiciones de vida de mujeres y jóvenes rurales. Las y los estudiantes desarrollarán sistemas integrados de producción sostenibles sencillos que incorporen la agroecología, la agricultura y ganadería regenerativa para la producción de alimentos sanos y seguros. Para ello, deberán tener en cuenta los protocolos de higiene, sanidad y manejo en el proceso productivo agropecuario, y analizar cómo la implementación de buenas prácticas agropecuarias, el control de contaminantes, el manejo adecuado de insumos y el bienestar animal contribuyen a la calidad e inocuidad de los alimentos.

UNIDAD III “MONITOREO Y EVALUACION”

El DC propone en esta unidad realizar un análisis integral del desempeño de los estudiantes en las Unidades I y II y sus fases. La intención es consolidar el aprendizaje mediante análisis sencillos y progresivos y trabajar desde el “espiralado” modelo de enseñanza-aprendizaje que contribuye a progresar en situaciones simples a complejas contribuyendo a la formación en valores y profesionales. Atento a la propuesta de innovar en las prácticas de evaluación, se trabajarán en desarrollo de evaluación formativa en proceso, es decir cuando el aprendizaje está sucediendo. La evaluación si bien responderá a diferentes disciplinas los docentes intervinientes realizan tareas de observación integral, verificando como sus aportes están siendo considerados y aplicados en las diferentes situaciones y momentos de resolución de problemáticas. Las prácticas de evaluación además tendrán dos momentos especiales con diferentes objetivos:

1. Análisis de la participación y desempeño en las actividades de las unidades 1 y 2, destacando el momento de presentación de la PLANIFICACION DE LOS PROYECTO A REALIZAR. (1° fin del cuatrimestre)
2. Análisis de la participación, desempeño en la EJECUCION del proyecto (2° fin segundo cuatrimestre) En ambos casos se utilizarán indicadores predeterminados para identificar las evidencias que den cuenta del logro de las capacidades básicas, básicas profesionales y profesionales específicas por medio de rubrica. Este momento de presentación de proyectos será inicial y se complementará con dos momentos más: Visita a un “Agrosistema” reuniendo los entornos formativos participantes y Resolución de una actividad practica y/o resolución de una problemática.

UNIDAD IV “Aprender a aprender”

Si bien esta al final, es un eje transversal de aplicación permanente...

Se trata de ir analizando por medio de evaluación en proceso, cuando las cosas suceden y corregir las desviaciones o tomar medidas de ajustes en dicho proceso. Utilizando la Uve de Gowin esta tarea está garantizada, pues el dispositivo lo demanda.

Su objetivo es que las y los estudiantes adquieran y apliquen estrategias que fomenten el aprendizaje autónomo y continuo, esenciales en la educación agraria y en su constante evolución tecnológica. Los profesores están desafiados a conocer y aplicar métodos para determinar cómo avanzan en aquello que antes vimos sobre el proceso de aprendizaje, la construcción del aprendizaje.

El aprendizaje autónomo asociado debe ser observado y para ello es necesario aprender a utilizar nuevas estrategias, nuevos métodos y herramientas de registro, es importante saber interpretar los indicadores, las formas de observar evidencias, los momentos de análisis y comenzar a trabajar con referenciales⁷.

Aplicando la Uve esta promueve trabajar con preguntas a los efectos de analizar el punto de partida del aprendizaje de los estudiantes “Base conceptual inicial” y de allí intentar que resuelvan problemas y se realicen prácticas complementarias para probar leyes, teorías y saber utilizarlas. Una práctica a fomentar será la AUTOEVALUACION por medio de la aplicación de este dispositivo, los estudiantes resolverán por ejemplo estas preguntas problemas: ¿Qué aprendí? en determinado Agrosistema, ¿Cómo aprendí con mis pares?, ¿Qué estrategias de aprendizaje me resultaron más útiles y por qué?

⁷ Resolución N° 266 de 2015 del CF INET Referenciales de evaluación

Intervención disciplinar de MATEMÁTICA en el PIC 1°:
Conociendo la escuela desde la geolocalización



Profesora: Micaela Zaro Alegre

Materia: Matemática

Curso: 1° II

Institución: E.E.S.A. N° 1



La geolocalización es aquella tecnología que nos permite conocer la ubicación de una persona o un lugar determinado.

¿Conocen algún dispositivo o alguna aplicación que nos permita ubicar personas o lugares?

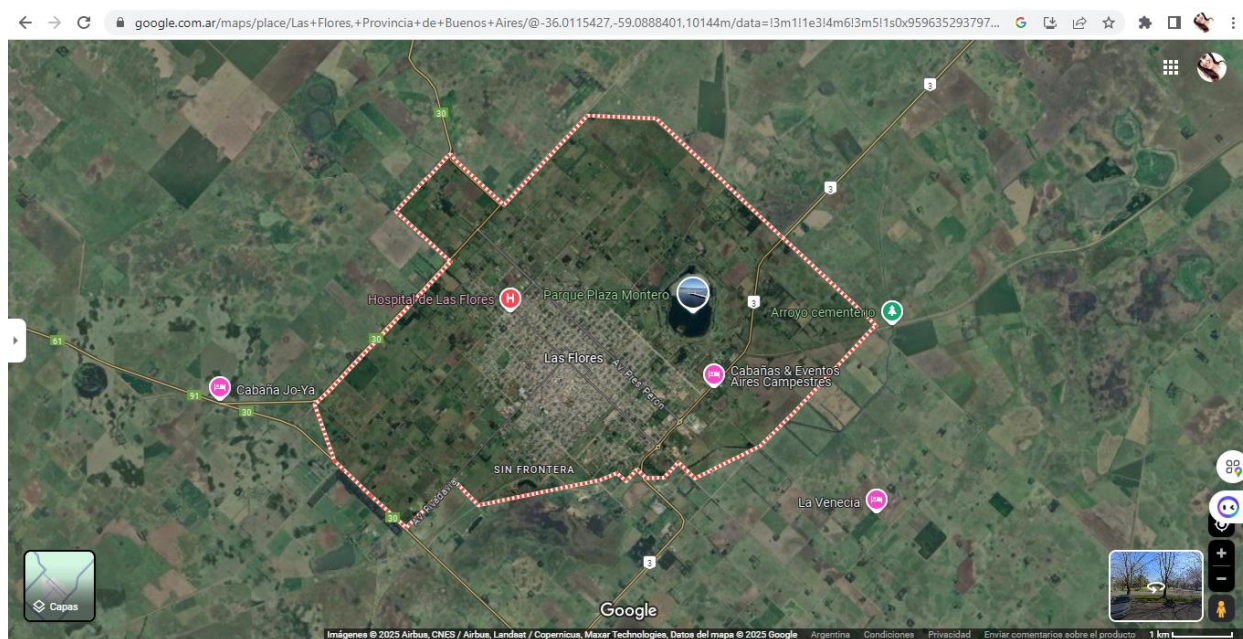
Hoy aprenderemos a utilizar Google Maps. Para ello necesitaremos:

- » Una computadora.
- » El televisor.
- » Celulares.

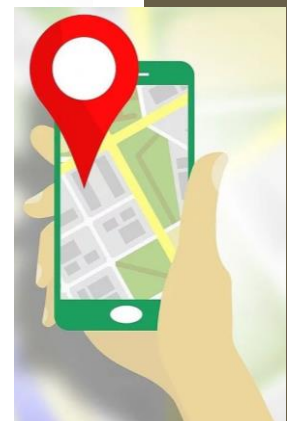
Para poder utilizar esta aplicación es necesario que tengamos una cuenta de Gmail vinculada, para que nos encuentre el GPS. Casi todos tenemos una, porque los celulares con Android nos la piden al encender un celular por primera vez. TODAS nuestras aplicaciones están vinculadas a nuestra cuenta de Gmail.

¿Conocen la app? ¿La han usado? ¿Para qué? ¿Tienen cuenta de Gmail? ¿La recuerdan? Anotarla en una hoja para tenerla a mano.

Bien... para empezar abriremos Google Maps en la computadora y ampliaremos la pantalla al TV.



Analizaremos el mapa de Las Flores y empezaremos a prestar atención a los íconos que aparecen en la pantalla. Por ejemplo:



La **barra del buscador**: aquí podemos escribir el nombre del lugar al que queremos llegar. Podemos probar con “Escuela Agraria n° 1 - Las Flores” (aparece automáticamente), y realizar un recorrido. Aquí conviene que cambiemos la imagen a una satelital, para que se vea real.



*Como actividad para otra clase: realizar comentarios en la barra de descripción, subir fotos actuales, calificar la institución. Agregarle un horario y un sitio web (si no hay, crearlo).

El botón de **zoom**: nos permite acercar (+) o alejar (-) el mapa.

El botón de **mostrar tu ubicación**: que acerca el mapa hasta donde estás ubicado actualmente.

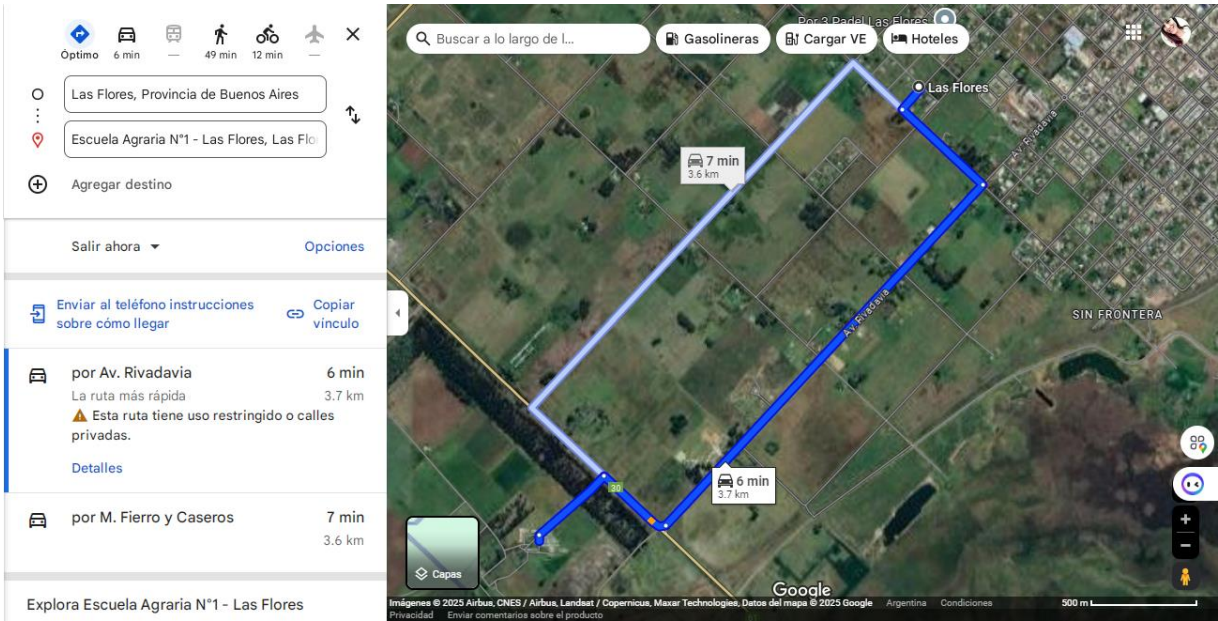
El botón de **ir o iniciar recorrido**: nos permite conocer el camino y la distancia entre dos lugares. Podemos probar con el lugar de procedencia de alguno de los estudiantes (sea de Las Flores o de otra ciudad).

Apretamos este botón y ponemos: Desde: (la casa o localidad del estudiante) Hasta: (Escuela Agraria n° 1 de Las Flores)

La app nos va a marcar el camino y ahí podemos analizar:

- ¿Qué distancia hay entre ambos lugares?
- ¿En qué unidad de medida expresamos esa distancia?
- ¿Cuánto tardamos en llegar? ¿Depende de algo el tiempo que tardemos? ¿De qué?
- Si quisieran contarles a sus padres dónde están ubicados en tiempo real, ¿saben cómo hacerlo?
- ¿Creen que la app podría servirnos para medir distancias entre distintos lugares de esta institución? ¿De qué forma?

La imagen que figura a continuación es el recorrido que la profe realiza a diario para llegar a trabajar a la



escuela. ¿Por qué será que hay dos caminos marcados con distinto color? ¿Cuál me conviene seguir? ¿Por qué?

Mi ubicación en tiempo real

Retomamos la pregunta: Si quisieran contarles a sus padres dónde están ubicados en tiempo real, ¿saben cómo hacerlo? Veamos...

Abrimos WhatsApp, y seleccionamos la persona a la que le queremos compartir la ubicación. Al costado del chat (la barra donde escribimos el mensaje) aparece un clip, tocamos el ícono y se desplegará una serie de funciones. Elegimos “Ubicación”.



Ahora que saben cómo compartir la ubicación, ¿se les ocurre alguna forma de combinar TODO esto que aprendieron, para completar la siguiente tabla?

Desde	Hasta	Distancia en metros (m)
Biblioteca	Salón de 1° II	
Comedor	Salón de 1° I	
Salón de 1° II	Conejos	
Salón de 1° I	Aves	
Salón de 1° II	Galpón de herramientas	
Salón de 1° I	Vivero	

Para poder llevar a cabo esta actividad, será necesario combinar los dos cursos: 1° I y 1° II.

Se espera que los estudiantes:

- » Se dividan en 2 grupos (mezclados entre divisiones), cada uno con un docente responsable.
- » Un grupo se desplace dentro de la escuela (salones, biblioteca y comedor), y otro por los entornos (conejos, aves, galpón de herramientas y vivero).
- » Se turnarán entre grupos para compartir la ubicación (no siempre los mismos). Pueden comunicarse utilizando audios.

Al compartir la ubicación y abrirla en Google Maps, seleccionan “Iniciar” o “Indicaciones”, aparecerá el tiempo que tardan en recorrer (obviamente caminando) y, entre paréntesis, la distancia en metros. Una vez ubicada esa información, la anotan en la tabla.

Contenidos matemáticos que surgirán:

- Tipos de números (naturales, decimales).
- Unidades de medida: longitud (múltiplos y submúltiplos).
- Perímetro y área.
- Figuras planas: clasificación.
- Proporcionalidad.
- Concepto de función. Identificación de variables.

Al finalizar la actividad los estudiantes deberán elaborar un informe escrito sobre lo trabajado. Para orientarse pueden dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿En qué consistió la actividad? ¿Qué tuvieron que hacer?
- ¿Aprendieron algo nuevo? Elaboren una lista de al menos 5 cosas nuevas, en lo posible, relacionadas con la materia (matemática).
- ¿Qué te pareció la experiencia?
- ¿Crees que te será útil el Google Maps de ahora en adelante?

MODELO DE DISPOSITIVO DE UVE DE GOWIN “ACTIVO “

En este apartado avanzamos en la APLICACIÓN DEL DISPOSITIVO QUE A MI ENTENDER MEJOR SE ADAPTA PARA PODER CONSOLIDAR QUE EL PROCESO DE APRENDER A APRENDER REALMENTE SE CONSOLIDE.

La INTERVENCION INTERDISPLINAR es una herramienta estratégica que al INGRESAR EN LOS PROYECTOS DE INTEGRACION CURRICULAR permiten INCENTIVAR LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE SITUADOS SOBRE EN LA REALIDAD.

FUNDAMENTACION DE ESTA POSICION... Utilizar la Uve de Gowin, “como instrumento de aprendizaje significativo, debido a la potencialidad integradora que presenta como recurso didáctico diseñado para ayudar a los estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender, puesto que permite la interacción entre desarrollo metodológico, conceptual y epistemológico del conocimiento científico” (Novak y Gowin; 1988).

Es además un método de aprendizaje que capacita al alumno para las actividades de indagación dentro de la ciencia, siendo una herramienta eficaz de auto-evaluación para el alumno (Moreira, 2010).

El modelo indagatorio para enseñar y aprender de las ciencias está orientado a facilitar que los estudiantes adquieran y desarrollen las habilidades y destrezas adecuadas para construir, en forma participativa y activa, los conocimientos planteados en el currículo. Por ser considerado como UN MODELO INDAGATORIO ya que se construye la Uve en base a preguntas, los estudiantes aprenderán contenidos y procesos científicos que los acercan a trabajar como los científicos. En ese sentido, una de sus características más notables es su orientación a superar uno de los problemas más frecuentes en la enseñanza tradicional de las ciencias en el aula: **la tendencia a ofrecer respuestas a preguntas que los estudiantes nunca se han planteado. Aquí está la clave para readecuar las practicas docentes y promover la búsqueda de información y transformación en conocimientos y saberes aplicados, dejando un tanto de lado la práctica de dar la información pensando que de esta manera que se resuelve el aprendizaje. El aprendizaje se construye desde procesos mentales que es necesario ejercitar y esta es una forma posible de lograrlo.**

La metodología indagatoria para el aprendizaje de las ciencias se basa en que, para lograr aprendizajes realmente significativos y duraderos en los estudiantes, éstos deben, entre otras cosas:

- a) Interactuar con problemas concretos;
- b) Los problemas deben ser significativos e interesantes para los estudiantes;
- c) Ser capaces de hacer sus propios descubrimientos y
- d) Construir de manera activa su aprendizaje.

Los proyectos de integración curricular como los hemos planteados consideran:

1. Que el aprendizaje se refiera a una situación que tenga sentido y sea interesante (tema eje)
2. Partir de las ideas y conceptos de los propios estudiantes (sus proyectos)
3. Generar situaciones de aprendizaje con base en experiencias concretas (estudio de casos)
4. Generar hipótesis y predicciones antes de realizar los experimentos
5. Recoger y sistematizar información de las experiencias realizadas
6. Contrastar las ideas originales y los resultados de las experiencias
7. Introducir nuevo conocimiento, a través de lecturas guiadas o investigaciones bibliográficas
8. Sistematizar lo aprendido y ponerlo por escrito
9. Aplicar el conocimiento adquirido en situaciones nuevas, o en el diseño de nuevos procedimientos o experiencias.

“LA UVE BUSCA USAR LAS MEMORIAS PARA APRENDER, PERO NO APRENDER DE MEMORIA”

Novak (1982), por su parte explica que, si los contenidos no son relevantes en la estructura cognitiva del individuo, la información nueva debe adquirirse de memoria. Esto es, cada fragmento o unidad de conocimiento se almacena arbitrariamente en la estructura cognitiva y se produce sólo aprendizaje memorístico: la información nueva no se asocia con los conceptos existentes y por ello se olvida con mayor facilidad.

Sin embargo, cuando esta nueva información se relaciona con algún aspecto ya existente en la estructura cognitiva del individuo, de forma arbitraria, la nueva información aprendida va dando lugar a cambios modifican las estructuras cognitivas y se produce un proceso que conduce al aprendizaje significativo.

Una de las condiciones para que ocurra el aprendizaje significativo, afirma Moreira (2006), es que el material a ser aprendido sea relacionable (o incorporable) a la estructura cognitiva del aprendiz, de manera *no arbitraria y no literal*. Un material con esa característica sería un material potencialmente significativo. En este material se debería considerar, además, dos factores muy importantes: su propia naturaleza, y su naturaleza en relación con la estructura cognitiva del aprendiz.

Para Gowin (1981), el aprendizaje significativo tiene en cuenta la importante influencia de la experiencia emocional en el proceso que conduce a su desarrollo. Pero no sólo es un resultado, sino un proceso en el que se comparten significados; esta idea se desarrolla ampliamente en la teoría de educación postulada. Para él, "la enseñanza se consume cuando el significado del material que el alumno capta es el significado que el profesor pretende que ese material tenga para el alumno." (Gowin, 1981: 81). La aportación esencial de Gowin es el establecimiento de una interacción triádica profesor/alumno/materiales educativos del currículum tendiente a compartir significados, sin la que de ningún modo se obtendría un aprendizaje significativo (Rodríguez, Cabello y Moreira, 2010). Además, y en el logro del mismo, Gowin delimita las responsabilidades de los distintos actores en el proceso de aprender.

Una aplicación sencilla de la Uve que se trabaja en el Agrosistema I “Frutas vivero y abejas”

Generamos expectativas y preguntas iniciales con el fin de motivar el inicio del trabajo, recordando que los estudiantes se motivan frente a situaciones que le provocan interés. Por ejemplo, investigar las partes de las flores, observar imágenes en microscopios, las abejas trabajando, la población del colmenar. Y desde allí comenzar a disparar preguntas. La 1° podría ser ¿Conocen las funciones de las abejas? ¿Qué buscan en las flores? ¿Por qué zumban? Y tantas más...

Las preguntas se hacen previamente al presentar la UVE y de comentar como se usará. Primero el docente debe tener claro o mejor los docentes intervinientes, ¿Cuáles son los objetivos? Cuando más profesores participen más ricos será el trabajo interdisciplinar. Los **OBJETIVOS** nos llevan a expresar nuevas preguntas:

Objetivos

Reconocer como se produce la miel
 Concientizar sobre el trabajo de las abejas
 Interpretar la biodiversidad y las abejas
 Relacionar los sistemas y Agrosistemas integrados

Conceptos previos

Reconocer abejas y su función
 Conocer las flores, partes y funciones
 Néctar y polen
 Funciones de las abejas
 La diversidad y su importancia
 Sistemas y Agrosistemas
 La producción de miel como sistema

¿Qué es la miel y como se produce? ¿Cómo lo hacen las abejas? ¿Qué aportan las flores y que las abejas? ¿Qué es la diversidad y cuáles son los aportes de las abejas? ¿Qué es un agro sistema? ¿Cómo interactúan estos sistemas frutales y abejas? Habrá por parte de los estudiantes un sin número de



opiniones, todas sirven... y desde allí ya se puede considerar la **“Base conceptual previa”** promedio del grupo **observando los conceptos previos**.

Presentamos el problema central a resolver como una pregunta SIGNIFICATIVA

¿Cómo intervienen las abejas en un Agrosistema sustentable?

Nos preguntamos si Los conocimientos previos ¿Son suficientes para que los estudiantes puedan resolver el PROBLEMA?, es probable que no. Avanzamos en dar a conocer la Uve de Gowin ayudándolos a utilizarla como herramienta de aprendizaje autónomo, por descubrimiento y de análisis de evolución del aprendizaje por medio de la evaluación formativa y en proceso. La aplicación de la Uve los invita a descubrir nueva información para seguir intentando la resolución fundamentada de la respuesta. Se dan pautas para realizar prácticas, aunque es recomendable que las intervenciones prácticas en los entornos generen nuevas búsquedas de saberes, estimulando el PROCESO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. Las practicas pueden ser:

Procedimientos

- Visitas al apiario y reconocer población
- Las funciones de las abejas observación
- Observación de recolección de néctar en monte frutal
- Como se transforma el néctar en miel
- Investigación sobre riesgos entre sistemas (frutales y abejas)
- Como proteger frutas de plagas y a su vez las abejas

Visitar el vivero y reconocer sp sus flores y épocas, hacer registros, herbarios, cuadros de floración y reconocer flora melífera. Estos procedimientos incentivan la aplicación de la información y lleva a “Aprender a Aprender” a ejercitar los procesos de aprendizaje significativo.

Materiales

Según las experiencias en laboratorio y a campo se describen los recursos necesarios

La serie de participaciones de búsqueda de información y de trabajos prácticos, va generando capacidades para resolver el PROBLEMA PLANTEADO.

Todo el trabajo de campo relevado es información a trabajar para interpretar reflexionando la realidad y desde análisis crítico puede manifestar y defender posturas, alternativas, propuestas. Al fin llega el momento de presentar CONCLUSIONES y más allá de dar respuesta positiva o de haber intentado resolver el problema es importante que como docentes analicemos si realmente está aprendiendo a aprender, a procesar información en conocimientos y lograr capacidades para utilizar el conocimiento.

Resultados

Cada experiencia arrojará resultados que se registraran por los estudiantes conformando opiniones fundamentadas por conocimientos interdisciplinarios. Hay análisis crítico de datos y esto genera capacidades de respuestas al problema planteado

Conclusiones

Podemos observar si el aprendizaje ocurrió, ¿si los estudiantes pueden interpretar el problema y si sus descubrimientos de nueva información se consolidaron como “Conocimientos” y “Saben tomar decisiones” “Si pueden fundamentar lo que hicieron?

MODELO DE DISPOSITIVO DE UVE DE GOWIN “ACTIVO” POR LA Profesora Orlando, Belén

Belén es una egresada de nuestra escuela de educación agropecuaria de la ciudad de Las Flores, y una docente que ejerce en el profesorado de Producción Agropecuaria y aplica en sus clases. Hoy aporta

un diseño que denominamos la UVE de GOWIN ACTIVA, porque permite utilizarla para que los estudiantes se inicien en su aplicación y que los docentes junto a ellos practiquen diferentes intentos de RESOLUCION DE PROBLEMAS CONSIDERANDOLA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.

PENSAR	¿QUÉ QUIERO SABER?	HACER
.....		
.....		
.....		(EL RESUMEN, MAPA CONCEPTUAL, MAPA MENTAL, ETC. SE PUEDE REALIZAR POR DETRÁS DE ESTA HOJA).
.....		
TEMA:		

