APORTES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESPACIOS CURRICULARES DEL CICLO ORIENTADO DE LA ESO

ORIENTACIÓN: AGROAMBIENTE

Educación Secundaria Orientada

Caracterización General de la Orientación Bachiller en Agroambiente

La educación secundaria con orientación Agraria /en Agro y Ambiente, constituye una propuesta educativa que ofrece a los estudiantes secundarios la posibilidad de profundizar el conocimiento de los procesos y las problemáticas agrarias y rurales. Para ello, la orientación brinda una formación que parte de una comprensión amplia de ruralidad y abarca un campo de estudio estructurado por la indagación, discusión y problematización del agro, en tanto concepto que posibilita y articula el estudio de actores, relaciones y procesos vinculados con las actividades agrarias y agroindustriales, tanto como el análisis de lo rural en su complejidad. Todo esto involucrando la dimensión económica productiva y trascendiéndola, al incorporar otras -como la institucional, la socio cultural, la ambiental- y la interacción entre todas ellas.

A medida que los estudiantes avancen en el estudio de todas estas cuestiones, se espera que adquieran herramientas teóricas y metodológicas para identificar y examinar críticamente procesos de desarrollo rural. Se concibe el desarrollo rural como un proceso que conlleva el reconocimiento de la diversidad, contemplando la pluralidad de actores en distintas condiciones y posiciones. En su abordaje, son temáticas de interés: la regularización del uso y la tenencia de la tierra, la seguridad alimentaria, la diversificación de los sistemas productivos, el mejoramiento de la infraestructura y de los servicios, la equidad social y de género. Cabe también, entonces, introducir la noción de sustentabilidad, no sólo respecto de la biodiversidad, como una cuestión aislada y específica para el manejo de los recursos naturales, sino también en sus aspectos económicos, políticos, sociales y culturales, relativos al modo en que las sociedades organizan el territorio, distribuyen la riqueza y se apropian de la naturaleza.

Durante el Ciclo Orientado del Bachillerato en Agro, la escuela ofrecerá propuestas de enseñanza para que todos los estudiantes:

- ✓ Adquieran habilidades para formular hipótesis, analizar y explicar diversas situaciones, procesos y fenómenos del mundo agrario y rural.
- ✓ Identifiquen los componentes y las fases de procesos productivos (producción primaria, agregado de valor y comercialización) a escala local, regional y global.
- ✓ Reconozcan y analicen críticamente el rol de los diversos actores sociales (individuales y colectivos).
- ✓ Reconozcan y analicen críticamente el rol del Estado y las políticas públicas en los procesos sociales, económicos, ambientales y productivos del ámbito rural.
- ✓ Diseñen instrumentos y recolecten información en campo para analizar las características de las estructuras agrarias en el contexto local.
- ✓ Identifiquen, reconozcan y comprendan las principales relaciones entre los procesos productivos y las condiciones agroecológicas en que se sustentan.
- ✓ Conozcan los principales procesos tecnológicos ligados al manejo de los agro eco sistemas y a las cadenas agroalimentarias y agroindustriales que se desarrollan en la región en la que se encuentra cada escuela.
- ✓ Accedan a diversos entornos formativos en los cuales puedan participar de diferentes fases de esos procesos productivos locales.
- ✓ Diseñen instrumentos y recolecten información en campo para analizar las características de los procesos productivos en el contexto local.
- ✓ Identifiquen y analicen las diversas lógicas productivas presentes en el agro argentino
- ✓ Participen en actividades de las organizaciones sociales del medio, entendidas como entornos formativos, en las que puedan asumir un rol en proyectos productivos, socio

–culturales, comunitarios, etc. con carácter temporario durante la formación y proyectando posibles intervenciones al egresar.

3° AÑO

Espacio Curricular: GEOGRAFÍA

Caracterización

En una primera aproximación a la geografía es relevante subrayar que la misma se enfoca en: las distintas dimensiones analíticas (ambiental, económica, social, política, cultural) y sus relaciones para **el estudio territorial**; las distintas problemáticas territoriales desde la multicausalidad y la multiperspectividad, haciendo uso de diferentes escalas de análisis local, nacional, regional y mundial; la organización territorial como un resultado histórico que deriva del entrecruzamiento de las condiciones naturales, las actividades productivas, las medidas político-administrativas, las patrones culturales, los intereses y las necesidades de los habitantes; las transformaciones ambientales resultantes de las diversas formas sociales de apropiación y utilización de los recursos naturales a lo largo del tiempo y la reflexión crítica en torno a las posibilidades de mejorar las condiciones ambientales presentes y futuras; los problemas ambientales como problemas sociales, que surgen de intereses, decisiones y acciones de distintos actores sociales; Los *sistemas de prácticas, conocimientos y cosmovisiones de los diferentes grupos humanos, que construyen y simbolizan sus territorios,* incluyendo las representaciones celebraciones y conmemoraciones que rememoran sucesos significativos para la escuela, la comunidad, la nación y la humanidad.

Para arribar a una delimitación de este espacio es pertinente y necesario recordar que los núcleos de aprendizajes prioritarios[1] del ciclo rescatan las dimensiones: *política, socio-demográfica, ambiental, económica y cultural de los territorios.* Y que la demarcación de

[1] Núcleos de Aprendizaje Prioritario. Ciclo Orientado de Educación Secundaria. Ciencias Sociales Resolución CFE N° 180/12

dimensiones sólo se establece con fines de análisis, puesto que en todos los casos se precisa e impone el enlace y unificación de múltiples dimensiones y escalas de análisis.

En la Jurisdicción el desarrollo articulado de las citadas dimensiones se desplegará durante el 3 año de la Educación Secundaria **en una Geografía Mundial general, con especial referencia a Argentina**. Éste desarrollo se viabilizará a partir del abordaje significativo de una Geografía que analizará el mundo y sus proyecciones en nuestro País y a partir del diseño y desarrollo articulado e integrado de contenidos y en forma coordinada con los espacios:

-Geografía del Ciclo Básico, Biología, Geología, **Geografía,** Estudio de la Realidad Agropecuaria Argentina y Regional Agroecología, Economía y Gestión Agropecuaria.

La articulación y la integración en todos los casos estarán encaminadas a posibilitar los aprendizajes prioritarios, es decir a contribuir a que, en su recorrido por el espacio en torno a una geografía mundial, con particular referencia a argentina, los estudiantes puedan:

- ✓ Reconocer y Comprender el Proceso histórico-político en la construcción de los territorios hasta el presente.
- ✓ Identificar el Mapa político de la Argentina y mundial y sus constantes conversiones.
- ✓ Interpretar y emplear cartografía referida a variadas representaciones sobre las configuraciones territoriales, resultantes de las heterogéneas perspectivas y búsqueda de beneficios.
- ✓ Conceptualizar las ideas de: Fronteras Soberanía e identidad.
- ✓ Entender la Estructura, dinámica y distribución de la población, las tendencias actuales del crecimiento demográfico y de la movilidad espacial de la población.
- ✓ Analizar la relación entre Políticas socio demográficas implementadas y los impactos socio-territoriales.
- ✓ Reconocer las Desigualdades en las condiciones de vida de la población y problemáticas asociadas con la pobreza, la exclusión, la marginalidad y la segregación.

- ✓ Reconocer los Múltiples sistemas de prácticas, conocimientos y cosmovisiones de los distintos grupos humanos que construyen simbolizan sus territorios.
- ✓ Identificar las Representaciones e imaginarios, los sentidos de pertenencia e identidad, símbolos, bienes patrimoniales y lugares de memoria en distintos espacios urbanos y rurales.
- ✓ Reconocer las nuevas manifestaciones territoriales que surgen a partir de las prácticas y formas de participación de los movimientos sociales.
- ✓ Distinguir diferentes modos de valoración de las sociedades de las condiciones naturales ambientales, en los procesos de construcción de los territorios.
- ✓ Distinguir tipos de manejo de los recursos naturales, en relación con las correspondientes formas de trabajo y sus respectivas implicancias sociales, económicas, tecnológicas y ambientales.
- ✓ Establecer relación entre riesgo y vulnerabilidad frente a eventos de desastres y catástrofes.
- ✓ Reconocer Carácter social y político de la gestión ambiental en materia de prevención y mitigación en las distintas sociedades.
- ✓ Identificar el papel que tiene en la Producción en el marco de la economía globalizada, la transnacionalización del capital, la localización de los trabajadores, de las materias primas y de las fuentes de energía.
- ✓ Reconocer las transformaciones tecno-productivas recientes y sus impactos diferenciales, según las distintas actividades y sectores

Respecto a las formas de trabajo del espacio es fundamental que en el transcurso de las distintas situaciones y estrategias: Se subraye la naturaleza del conocimiento social, su condición de provisorio, inconcluso y controversial; Se incluyan actividades de investigación, así como en la producción de distintos contenidos culturales, a través de medios gráficos, audiovisuales y digitales; La práctica continua del análisis crítico de

diversas fuentes de información (testimonios orales y escritos, fotografías, planos y mapas, imágenes, gráficos, ilustraciones, narraciones, entre otras), sobre los distintos territorios estudiado, especialmente las producidas y difundidas por diversos medios de comunicación, en torno a problemáticas de impacto social; El Conocimiento de la diversidad lingüística, étnica, de género, de cosmovisión, presentes en las relaciones de los distintos grupos sociales, que posibilite el desarrollo de actitudes plurales, fraternas, democráticas; La práctica de Habilidades: para analizar la información que brindan las TIC, verificar la confiabilidad de las fuentes, sistematizar y comunicar los resultados de las búsquedas y análisis; Y la Práctica de habilidades para Argumentar en forma oral y escrita, utilizando adecuadamente los conceptos específicos del espacio curricular geografía.

Las propuestas del espacio podrán involucrar a toda la escuela, a otras instituciones, incluso aquellas con diferente orientación-, y a otros ámbitos extraescolares, implicando a organizaciones del entorno. También en el marco del quehacer conjunto y coordinado de varios espacios curriculares, se podrá contemplar otras instancias tales como Visitas, y trabajos de campo, etc.

En el marco de actividades de indagación relativas a situaciones convocantes para los alumnos, podrá preverse su participación en seminarios, talleres, conferencias, paneles, debates, foros y la producción de ensayos, informes relativos a trabajos de campo que materialicen.

Contenidos

Se abordará la situación política, socio-demográfica, ambiental, económica y cultural **del mundo en general, priorizando aquellos contenidos vinculados a la situación territorial de Argentina**:

- ✓ Proceso histórico-político en la construcción de los territorios hasta la actualidad.
- ✓ Mapa político de la Argentina y mundial, sus constantes conversiones.

- ✓ Identificación cartográfica referida a variadas representaciones sobre las configuraciones territoriales, resultantes de las heterogéneas perspectivas y búsqueda de beneficios.
- ✓ Fronteras como espacio de contacto o de separación.
- ✓ Soberanía e identidad.
- ✓ Estructura, dinámica y distribución de la población; tendencias actuales del crecimiento demográfico y de la movilidad espacial de la población.
- ✓ Políticas socio demográficas implementadas y los impactos socio-territoriales.
- ✓ Nuevas configuraciones urbanas y rurales.
- ✓ Desigualdades en las condiciones de vida de la población y problemáticas asociadas con la pobreza, la exclusión, la marginalidad y la segregación.
- ✓ Diversidad cultural. Múltiples sistemas de prácticas, conocimientos y cosmovisiones de los distintos grupos humanos que construyen simbolizan sus territorios.
- ✓ Representaciones e imaginarios, los sentidos de pertenencia e identidad, símbolos, bienes patrimoniales y lugares de memoria en distintos espacios urbanos y rurales.
- ✓ Nuevas manifestaciones territoriales que surgen a partir de las prácticas y formas de participación de los movimientos sociales.
- ✓ Modos de valoración de las sociedades y condiciones naturales, en los procesos de construcción de los territorios.
- ✓ Distintos tipos de manejo de los recursos naturales, en relación con las correspondientes formas de trabajo en sus implicancias sociales, económicas, tecnológicas y ambientales.
- ✓ Dilemas políticos y éticos en la delimitación de prácticas y consensos que hagan cierto el derecho al ambiente como un bien social.
- ✓ Relación entre riesgo y vulnerabilidad frente a eventos de desastres y catástrofes. Carácter social y político de la gestión ambiental en materia de prevención y mitigación en las distintas sociedades.

- ✓ Producción en el marco de la economía globalizada, considerando la transnacionalización del capital.
- ✓ Desregulación de los sistemas financieros, localización de los trabajadores, de las materias primas y de las fuentes de energía.
- ✓ Las transformaciones tecno-productivas recientes y sus impactos diferenciales, según las distintas actividades y sectores.

Espacio Curricular: BIOLOGÍA

Caracterización

En esta disciplina que integra el Campo de Formación General, el propósito es que los estudiantes conciban a los SERES VIVOS como Sistemas Abiertos, Organizados y Coordinados donde las partes controlan al organismo en su totalidad y le permiten funcionar en relación con su entorno; con el que intercambian materia y energía.

El estudio se centra en el organismo humano, profundizando y ampliando saberes desde una visión sistémica a partir de sus aspectos estructurales y funcionales, considerando su vinculación con el ambiente y la salud.

Se abordan las funciones celulares que permiten el mantenimiento de la vida y la continuidad de la especie como la **nutrición, homeostasis, reproducción**, poniendo énfasis en el estudio de transformaciones de la Materia y Energía en las células (Metabolismo) como también el Ciclo de la Materia y Flujo de la Energía en los Ecosistemas, aplicando el concepto de Homeostasis para que los estudiantes logren identificar y reconocer la coordinación y equilibrio que se establece entre los sistemas que forman un organismo y entre éste y el medio.

Entender los Niveles de Organización de la Materia Viva y los Niveles de Organización Ecológica (Individuos, Población, Comunidad, Ecosistemas), les permitirá a los alumnos establecer relaciones entre distintas estructuras y funciones de nutrición celular (desde los procesos de captación de nutrientes, degradación, transporte y eliminación de desechos), y en el organismo humano, llevado a cabo por los distintos Sistemas, que se interrelacionan y trabajan coordinadamente.

En esta etapa del ciclo secundario se retomarán y profundizarán las funciones de reproducción celular como mitosis y meiosis que les posibilitará comprender los

mecanismos de distribución del material genético y formación de las gametos, para poder entender luego la conformación cromosómica de la célula huevo o cigoto, que servirá de base para los estudios de Genética y Evolución como también la continuidad y valoración de la vida.

Se buscará la integración de los saberes desde un nivel de conceptualización superior, lo que significa acercarse al Nivel Molecular e ir complejizando con saberes más amplios que integran distintas disciplinas.

Se concederá especial importancia a las temáticas relacionadas con el cuidado y prevención de la salud (alimentación, nutrición, adicciones, etc.), a través de la adquisición de hábitos de vida saludables ya que se considera al organismo humano un sistema que tiene la capacidad de autorregularse, favoreciendo que se interprete a la salud como un estado de equilibrio.

La Metodología a utilizar será variada, se emplearán estrategias básicas de la actividad científica como observación, diseño de actividades experimentales y de campo, mediciones, registro de datos, formulación de hipótesis escolares, comparación de los resultados, interpretación de gráficos, diagramas y esquemas, análisis, elaboración de conclusiones y realización de Informes. A través del Trabajo Grupal los alumnos intercambiarán ideas, realizarán aportes colaborativos y comunicarán la construcción compartida, utilizando distintas herramientas que ofrecen las TIC

Contenidos

EJE TEMÁTICO N° 1:

Intercambio de materia y energía en las células.

La célula como Sistema abierto. La energía en las células. Transformaciones de la materia y energía de las células Las reacciones Metabólicas. El ATP como intermediario energético. Obtención y utilización de nutrientes en la célula:

- **Mecanismos de transporte a través de la membrana**
- **El Metabolismo en células Autótrofas**: La Fotosíntesis: Obtención de materia en Vegetales Etapa Clara y Oscura. Balance Energético y Rendimiento de la Fotosíntesis. La Quimiosíntesis: Obtención de Moléculas Orgánicas en Bacterias.
- **Obtención de materia en Heterótrofos:** Diferencia entre alimentos y nutrientes. Etapas de la digestión celular: Ingestión, digestión, egestión.
- **La Respiración Celular**: Producción de energía**.**Respiración Aeróbica y Anaeróbica. Fermentación Láctica y Alcohólica. Rendimiento energético de estos procesos e importancia en la industria.

EJE TEMÁTICO N° 2:

Intercambio de materia y energía en el Ser Humano

Los seres vivos como sistemas abiertos: Importancia del proceso de nutrición. Etapas de la nutrición heterótrofa. Sistemas que intervienen en la nutrición. Evolución y diversidad de formas de nutrición. Digestión y respiración en el ser humano. Mantenimiento de la homeostasis.

Circulación y excreción en el ser humano. Relación entre la excreción y homeostasis. Control neuro - endocrino de la función renal.

Alimentación y Salud: Alimentos y Nutrientes. Función de los nutrientes en el organismo humano. Requerimientos nutricionales en las distintas etapas de la vida. Dieta Alimentaria. Alimentación y Calidad de Vida. Importancia de la actividad física en el cuidado de la salud. Malnutrición. Alteración en los hábitos alimentarios.

EJE TEMÁTICO N° 3:

Transformaciones de la Materia y Energía en los Ecosistemas

Los Ecosistemas como Sistemas Abiertos. Niveles de Organización Ecológica: Individuo. Población. Estructura. Relaciones Intraespecíficas. Dinámica. Comunidad. Relaciones Interespecíficas. Estructura y Dinámica de las Comunidades. Categorías de seres vivos de acuerdo al modo en que obtienen la materia y energía que necesitan. Niveles Tróficos. Cadenas y Redes Alimentarias. Modelos de nutrición autótrofa, heterótrofa y papel de los descomponedores. Ciclos Biogeoquímicos: Del Agua, Carbono, Oxígeno, Nitrógeno, Azufre, Fósforo. Transferencia de energía en los Ecosistemas. Ecosistemas y Homeostasis.

EJE TEMÁTICO N° 4

Continuidad de la vida

Teorías de origen de la vida desde la Generación Espontánea al descubrimiento del ADN. Reproducción Sexual y Asexual. Mitosis y Meiosis. Gametogénesis y fecundación. Desarrollo y crecimiento en el ser humano.

Espacio Curricular: QUIMICA

Caracterización

La Física y Química del Ciclo Básico se desdobla dando lugar a dos nuevos espacios independientes para su distribución en las grillas curriculares del ciclo orientado de la ESO: Física y Química.

El propósito de la enseñanza de la Química es lograr que el estudiante, mediante una práctica constante, sostenida y guiada, adquiera la capacidad de gestionar la información que se pone en juego, para interpretar, comprender y argumentar con teorías y principios científicos aquellos hechos concretos, vinculados con las problemáticas del mundo natural y su transformación. Por tal motivo la base de la enseñanza de esta disciplina se encuentra en el ejercicio de aquellas habilidades relacionadas con la *investigación "(como formular "buenas" preguntas, observar, interpretar, modelizar, argumentar, distinguir inferencias de evidencias, extraer conclusiones, comprender y producir géneros discursivos específicos, hacer exposiciones orales, participar en debates, etcétera). La construcción de ideas científicas escolares se basa en interactuar con nueva información, pensar sobre ella en un proceso de intercambio y comunicación en el aula*"(Marcos de Referencia de la ESO Res 142/11)

El objeto de estudio de esta disciplina son los materiales, su composición, propiedades y posibles transformaciones que ocurren por la interacción materia-energía. En la búsqueda de su interpretación, el docente podrá seleccionar conceptos propuestos en esta caracterización, así mismo se sugiriere armar unidades didácticas que contemplen el ciclo completo de un determinado material sea este natural o sintético. Esto supone el conocimiento de los procesos que permiten obtener, transformar, utilizar y recuperar al

material seleccionado. Los procedimientos tendrán que vincularse con la descripción de propiedades y cambios en los diferentes niveles de representación: macro, micro, submicroscopico utilizando para ello los diferentes lenguajes - especialmente el simbólico- y las herramientas pertinentes que faciliten alcanzar la "razonabilidad de lo abstracto", ya que ***"es tarea de los profesores (tanto ahora como antes) hacer que la química que se enseña sea 'racional' y pueda llegar a ser 'razonable' para las nuevas audiencias, que ya no son ni tan sólo como las de veinte años atrás***"[2]. La selección deberá tener continuidad con el ciclo básico, buscando la profundidad y complejidad gradual de los conocimientos a la luz de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) para el **Campo de Formación General Ciclo Orientado Educación Secundaria** aprobados por resolución del CFE. (Res Nº 180/12). Como así también considerar la especificidad de la orientación.

Para esta Orientación, **se la presenta como una disciplina para cuyo estudio y comprensión convergen diversas miradas, evitando visiones parcializadas y abandonando la antigua división en inorgánica y orgánica, a fin de aportar a una mejora de la comprensión e interpretación de los fenómenos.**

Si bien el tratamiento de los materiales se inicia al comienzo de la escolaridad, debe fortalecerse y continuarse durante el transcurso del trayecto educativo formal y, en especial, debe profundizarse y enriquecerse en las Orientaciones Ciencias Naturales y Agroambiente. En esta etapa, su aprendizaje debe contribuir a completar la alfabetización científica ciudadana y ampliar el campo de conocimientos científicos.

Se pretende que se complejicen progresivamente los conocimientos adquiridos sobre los materiales del entorno -naturales o construidos por el hombre-, presentes en el ambiente y en particular en los seres vivos, y las transformaciones que experimentan, a través de una mirada de tipo cuali-cuantitativo, aproximándose en el trayecto a la comprensión de la estructura interna que presentan.

[2] Izquierdo, M., Un Nuevo Enfoque en la Enseñanza de la Química: Contextualizar y Modelizar pág. 125, The Joumal of theArgentine Chemical Society – Vol. 92- N° 4/6, 115-136 (2004)

Los aprendizajes propuestos se presentan organizados en tres ejes, los cuales se corresponden con los de Ciclo Básico.

Será función de los docentes tomar decisiones fundamentadas en cuanto a la selección, organización y secuenciación de contenidos a proponer en las aulas y en particular su adecuación, de acuerdo a las características de los estudiantes y sus contextos. Cada eje se complejiza y va adquiriendo especificidad, **pero su presentación no prescribe una secuencia para su enseñanza.**

En esta disciplina se ofrecerán propuestas para que los estudiantes identifiquen los componentes y las fases de procesos de producción primaria de algunos productos como los agroquímicos, fertilizantes, plaguicidas, entre otros. Y también para que reconozcan y comprendan las relaciones entre tipos de manejo de bienes naturales y servicios ambientales y posibles problemas ambientales que conducen al deterioro del suelo y el uso de sustancias químicas en control de plagas (procesos químicos y biológicos).

En esta orientación se busca, que los estudiantes desarrollen capacidades para participar en la planificación de experiencias de intervención socio-comunitaria para la resolución de problemáticas ambientales agrarias a través de la investigación-acción.

En este mismo sentido, los Marcos de Referencia, propuestos para esta orientación subrayan respecto a la misma: *"…exige una escuela coherente con la perspectiva de trabajo planteada; una escuela que se disponga a entablar lazos con contextos de vida rural y de producción agraria en sentido amplio, trascendiendo su entorno inmediato; que sostenga la pluralidad de estos conceptos, abriendo un abanico amplio de opciones para los estudiantes en base a la organización y al aprovechamiento de los de recursos disponibles. Un escuela que, de esta forma, garantice a sus estudiantes la posibilidad de pensar sobre lo rural y lo agrario, problematizar lo dado, imaginar nuevos horizontes de desarrollo con sustentabilidad y hacer experiencia en procesos de transformación factibles de ser realizados con sus profesores, en su educación secundaria."*

Contenidos

3° AÑO

- ✓ **Los Materiales: Composición, Estructura Y Propiedades**

Estudio de los gases ideales. Ecuación general de los gases.

Sólidos cristalinos y amorfos.

Evolución del modelo atómico.

Modelo de Niels Bohr, Modelo cuántico-Configuración electrónica. Interacciones atómicas moleculares. Enlaces iónico, covalente, metálico, fuerzas de van der waals, London, puente hidrogeno.

Tabla periódica y propiedades periódicas relación con la configuración electrónica.

Compuestos químicos en su gran variedad posean o no en su composición al elemento carbono. (Hidrocarburos, compuestos oxigenados, nitrogenados, sales, óxidos, ácidos, etc.) . Estados de oxidación.

- ✓ **Los Materiales, sus interacciones y sus Transformaciones**

Estudio cuali y cuantitativo de las soluciones, clasificación, concentración: unidades físicas (%, ppm) y químicas (Molaridad, Molalidad, Normalidad)

Las ecuaciones químicas y los cálculos estequiométricos (relaciones entre mol, volumen y masa) en contexto.

- ✓ **Los Materiales en el Ambiente y la Sociedad**

Obtención de metales y no metales de relevancia, social, tecnológica, industrial y ambiental.

Hidrocarburos: propiedades. El petróleo como combustible. Polos petroquímicos argentinos. La petroquímica y sus productos. Los plásticos: clasificación, propiedades, utilización en procesos de re utilización y reciclado. Impacto ambiental.

Sustancias adictivas: alcoholes, nicotina, entre otras.

Química del ambiente, por ejemplo destino de los contaminantes, biocidas, residuos industriales y su impacto en los ecosistemas.

Espacio Curricular: GEOLOGÍA

Caracterización

La comprensión de los fenómenos naturales de origen geológico que condicionan los ecosistemas y el desarrollo de la vida en la Tierra, requiere por parte de los alumnos de un conocimiento de los elementos geológicos presentes en los paisajes locales, regionales y globales de nuestro planeta.

Para ello, es necesario el acceso a explicaciones referidas tanto a la evolución de las interacciones entre los subsistemas terrestres: geosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera, como a los resultados de las mismas a lo largo de la historia del planeta. Dichos resultados, constituyen cambios que han quedado registrados a manera de evidencias en la superficie y subsuelo terrestre, bajo la forma de diferentes relieves, estructuras, rocas y minerales, muchos de los cuales representan recursos no renovables para la humanidad.

Asimismo la expansión tecnológica y el crecimiento de la población mundial traen como consecuencia un aumento en la extracción y uso de los recursos, lo que genera problemáticas que requieren soluciones, sustentadas en conceptos, modelos y teorías científicas.

El conocimiento y la comprensión del planeta son cruciales en la construcción de modelos científicos -impregnados con temáticas de trascendencia y actualidad-, que permitan lograr que los estudiantes, como ciudadanos responsables, puedan pensar globalmente y tomar decisiones a escala local sobre cuestiones vinculadas al ambiente, tales como el aprovechamiento y preservación de los recursos naturales, cambios climáticos globales, entre otras problemáticas.

El aporte singular de la Geología, para la comprensión del funcionamiento de la Tierra, deriva precisamente de la naturaleza histórica de sus conceptos y métodos de estudio.

En síntesis, el espacio curricular Geología plantea como propósitos contribuir a la alfabetización científica de los estudiantes de la escuela secundaria atendiendo a tres dimensiones: disciplinar (teórico y metodológico), cultural y de participación ciudadana.

Respecto a las formas de trabajo en este espacio cabe subrayar que el mismo debe estar al servicio del fortalecimiento de la alfabetización científica, posibilitando situaciones para la interpretación del origen de la Tierra, su evolución a lo largo del tiempo, y las características de los subsistemas terrestres, así como para la integración de saberes relativos a la orientación.

Esto significa que el recorrido por este espacio debe facilitar que se construya el cimiento conceptual necesario para la comprensión de otras disciplinas, las que a su vez lo enriquecerán con sus aportes, por ejemplo las Ciencias Sociales, tales como Geografía, Historia y Economía, Biología, Ecología, etc.

Además es pertinente resaltar, que los contextos de enseñanza donde se aborden los contenidos deben necesariamente impulsar a la reflexión y al análisis en cuanto a la complejidad de los sistemas naturales, sus problemáticas y las metodologías que aplica la ciencia para abordarlos, contribuyendo a dimensionar la magnitud y trascendencia de los conocimientos científicos, pero reconociendo sus límites. Desde esta perspectiva, los modelos teóricos y procedimientos científicos aplicados en las Ciencias de la Tierra, son apreciados como elementos de análisis para contribuir a mitigar los riesgos y aprovechar al máximo los recursos en un contexto de sostenibilidad.

Contenidos

Eje 1: La Geósfera y su Dinámica: El tiempo geológico. Escalas de tiempo. Edades relativas y absolutas. Estructura interna y composición de la Tierra.

Estructura geoquímica y estructura dinámica. Tectónica de Placas. Origen, antecedentes. Fundamentos cronológicos y paleo magnéticos de la expansión del fondo oceánico y la deriva de los continentes. Placas Litosferícas: Causas y efectos del movimiento.
Historia geológica: Reconstrucción cronológica y espacial de los sucesos geológicos que justifican la configuración geológica de la región.

Eje 2: El Paisaje Geológico. El paisaje geológico. Ideas centrales: Interacciones entre los procesos endógenos y exógenos, estudio del paisaje geológico local.
El ciclo de las rocas. Clasificación de las rocas. Los minerales. Yacimientos minerales. *Origen y emplazamiento de yacimientos minerales, especialmente aquellos formados en arcos magmáticos.*[3] Los recursos mineros: tipos y aplicaciones. Riesgos geológicos. Riesgos endógenos y exógenos. *Sismicidad y vulcanismo: origen y características. Riesgos asociados. Mejoramiento y aplicaciones de nuevas tecnologías informáticas como SIG, imágenes satelitales, GPS, MDT.* La razones geológicas de la distribución de las amenazas, en escala local, regional y global. *Criterios para la prospección y exploración de yacimientos mineros.*
Ciclo del Agua: Mecanismos de erosión, transporte y sedimentación del agua en ambientes de la región. *Distribución y movilidad subterránea de las aguas, evolución y efectos antrópicos en los suelos. Modelos explicativos.*
Procesos eólicos. El aire como agente: erosión, transporte y sedimentación. Formas resultantes. El suelo. Procesos y Factores de formación. Factores de remoción en masa.

Eje 3: El Medio Natural. El suelo. Composición y estructura. Los grandes grupos de suelos. Perfil. Vinculaciones entre clima, vegetación, actividades humanas y suelos. *Procesos*

[3] Todas las notas corresponden a Resoluciones CFE Nº 142/11 y 190/12-02

geomorfológicos derivados del cambio climático y algunas actividades antrópicas[4]. El suelo como recurso natural. Las razones geológicas de la distribución de los recursos, en escala local, regional y global.

Atmosfera: Estructura y composición. Fenómenos meteorológicos. Cambios climáticos. Relación entre clima, vegetación y fauna. Relación entre clima, ecosistemas y modo de vida humano.

Hidrosfera: El agua del suelo y el balance hídrico. Aguas subterráneas: acuíferos. Ríos. Dinámica fluvial. Mares y océanos. Mareas y corrientes marinas. Glaciares. Recursos hídricos: origen, calidad y volúmenes.

Nuevas tecnologías aplicadas en la investigación del ambiente: Sistemas de posicionamiento por satélite: fundamentos, tipos y aplicaciones. La teledetección: fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental.

Conocimiento y uso del vocabulario propio de la disciplina y Lectura, interpretación y escritura de textos específicos.

4° AÑO

Espacio Curricular: GEOGRAFÍA (Énfasis en la Dimensión Ambiental) [5]

Caracterización

Las últimas décadas del presente siglo se han caracterizado por la creciente preocupación, tanto a nivel nacional como internacional, por la destrucción del ambiente, aun cuando a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas efectuada en Estocolmo en 1972, la temática ambiental ocupa un espacio creciente en las agendas del diálogo internacional. Y en nuestro País desde 1994 se establece constitucionalmente para todos los habitantes los siguientes derechos: "*Al goce de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano; al uso racional del ambiente y de los recursos naturales en forma que las actividades productivas satisfagan las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras; a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica; a la participación; a la información, y a la educación ambiental*

A pesar de esto, la situación ambiental se ha agravado sin que se hayan corregido muchas de las causas de deterioro del ambiente y de la degradación de los recursos naturales De allí que se torna inminente e impostergable la implementación de recorridos formativos que rescaten y jerarquicen el abordaje de cuestiones ambientales, constituyendo la geografía un espacio oportuno y aventajado para este abordaje, puesto que contempla como uno de sus pilares, a la dimensión ambiental.

[5] En la Orientación en Agroambiente los Contenidos deberán estar articulados necesariamente con los espacios curriculares Geología, Biología – correspondientes al 3º y 4º año -, Economía, Estudio de la Realidad Agropecuaria Argentina y Regional y Agroecología y Economía y Gestión Agropecuaria

Es imperioso recalcar que se deberá considerar que para la comprensión de la importancia de problemas como de las propuestas de mejoramiento de la gestión del hombre en materia ambiental, es esencial que en principio se entienda que:

- ✓ El espacio geográfico es el resultado de la interacción permanente entre los seres humanos y la naturaleza, en el tiempo. En las diferentes sociedades esta interrelación provoca ambientes con mayor y menor grado de transformación, las que a raíz de dichas transformaciones, hoy se encuentran con altos índices de deterioro de la situación ambiental, disminución de la calidad de vida humana y la degradación del soporte biofísico del desarrollo;
- ✓ No existen "problemas ambientales" en sí mismos, sino que éstos son substancialmente "problemas humanos" que, derivados en acciones sobre el territorio, han ocasionado "problemas ambientales" que ponen en riesgo la sobrevivencia del mismo hombre. Aún cuando éstos problemas requieren de la confluencia de áreas biológicas, ecológicas y geomorfológicas, etc, todos los efectos de los problemas ambientales se traducen en el espacio geográfico, objeto de estudio de la Geografía;
- ✓ La educación geográfica y la educación ambiental muestran confluencias conceptuales de gran importancia, de tal grado que se afirma que sin educación geográfica no hay educación ambiental. *En realidad ambas, geografía y ciencias ambientales"…deben ser concebidas como espacios de reflexión y acción pluridisciplinaria y como un campo emergente del conocimiento, que ofrece un conjunto de marcos conceptuales y técnicas analíticas para evaluar y medir el impacto de la presencia humana sobre el ambiente y que…aborda el espacio geográfico, en tanto continente de hechos y fenómenos, sociales y naturales. Por su parte, lo ambiental es visto como las interacciones entre los componentes físicos, químicos y biológicos que ocurren en la naturaleza y constituyen el sostén de vida, los cuales*

influyen y son influidos por organismos vivos (plantas y animales) y por las actividades humanas". [6]

Es necesario subrayar que la geografía cumplirá un rol importante en relación con el ambiente toda vez que contribuya al proceso de toma de conciencia, conocimiento, participación responsable ante problemas ambientales, posibilitando el desarrollo de actitudes y valores que los sustenten. Y esto puesto que el paisaje (como "espacio habitado, donde se ejerce una manera de vivir", como aspecto visible del espacio geográfico, o como ventana posible para observar el territorio), es una de las entradas para decodificar los elementos visibles e invisibles que forman parte de los procesos interactuantes en el sistema sociedad-naturaleza.

La Geografía contribuye a educar ambientalmente en la medida que analiza ésta interacción, mediada por los procesos de producción, apropiación, transformación y humanización del medio natural y que estimula el desarrollo de actitudes y valores relativos a la preservación de la naturaleza y del medio ambiente.

De este modo, la Geografía ayuda a "pensar ambientalmente" el espacio geográfico (próximo y lejano) desde un enfoque integrador, fomentando el saber, saber hacer y saber ser de cada ciudadano. Permite el desarrollo de competencias, habilidades y el compromiso con los valores en relación con la convivencia, la salud y el ambiente.

El compromiso con una Geografía diseñada y desarrollada desde esta perspectiva, radica en una enseñanza que efectivamente incluya el estudio reflexivo de contenidos, que alienten el desarrollo de la competencia ambiental. Dicha enseñanza es una actividad compleja, dado que los problemas ambientales son temas polémicos y controversiales, por esto, es imprescindible favorecer, en el estudio de cada problema ambiental, la identificación de los valores que rigen la interpretación de la realidad, -que son los que

[6] Bocco, G. (2007): Reflexiones sobre Geografía, Ambiente y Geografía Ambiental. En CIGA -UNAM

guían las intervenciones en el espacio geográfico-, y la comprensión de la necesidad y relevancia de alcanzar un mayor equilibrio en la relación sociedad-naturaleza.

Para esto todas las estrategias y recursos que se incluyan en la propuesta curricular deben estar orientados a que los estudiantes logren:

- ✓ Analizar ambiente como sistema de relaciones complejas y estimar el impacto de las nuevas tecnologías en la modificación constante de los ambientes.
- ✓ Interpretar el espacio geográfico como resultante de procesos interactuantes en el sistema sociedad-naturaleza.
- ✓ Identificar y Comprender Composición, Ecosistema humano, Biodiversidad. Población y Comunidades. Propiedades emergentes y Recursos naturales renovables y no renovables de los Ecosistemas Naturales.
- ✓ Reconocer e interpretar los ambientes y factores que los caracterizan, el Impacto ambiental de los diferentes tipos de actividad agropecuaria, a partir de manejo de suelo y uso de tecnología de y en los agroecosistemas
- ✓ Distinguir características de los ambientes Urbanos, esto es las urbanizaciones, sus aspectos habitacionales, y de provisión de servicios, manejo de recursos y residuos y consecuencias atmosféricas y climáticas en los Ecosistemas Urbanos
- ✓ Comprender el impacto que tienen sobre la preservación de recursos naturales y sobre la calidad de vida algunos problemas ambientales
- ✓ Interpretar significado, alcance e importancia de desarrollo sostenible para preservación de la vida y mejoramiento de la calidad de la misma
- ✓ Comprender la relevancia de la gestión ambiental para el logro de desarrollo sustentable
- ✓ Analizar y procesar críticamente las diversas fuentes con las que se construye el conocimiento social, así como las diferentes teorías e interpretaciones sobre acontecimientos, procesos y fenómenos de la vida social y su ambiente.

- ✓ Desarrollar actitudes solidarias y acciones cooperativas, asumiendo responsabilidades frente a la comunidad.

Contenidos

Ecosistemas naturales:

- ✓ Composición de los ecosistemas. Ecosistema humano.
- ✓ Biodiversidad. Población y comunidades. Propiedades emergentes.
- ✓ Recursos naturales renovables y no renovables.

Agroecosistemas:

- ✓ Los ambientes y factores que caracterizan a los agroecosistemas: ambiente cultural, tecnológico y económico.
- ✓ Tipos de actividad agropecuaria. Impacto ambiental.
- ✓ Productividad. Degradación y agotamiento de recursos: suelo y agua.
- ✓ Manejo del suelo. Sistema de labranza: convencional, mínima y cero.
- ✓ Distintas tecnologías agropecuarias utilizadas en la región.

Ecosistemas urbanos:

- ✓ Urbanización.
- ✓ La concentración urbana: aspectos habitacionales, provisión de agua potable, redes cloacales y otros servicios. Espacios verdes.
- ✓ Residuos domiciliarios e industriales. Tratamiento, control, reciclaje y manejo.
- ✓ El microsistema urbano: isla de calor; cambios cuantitativos y cualitativos en los gases atmosféricos. Lluvias acidas. Impermeabilización de suelos.

Ejes para el trabajo de contenidos de la dimensión ambiental de los territorios:

- ✓ Ambiente como sistema de relaciones complejas: El ambiente a través del tiempo en el mundo y en Argentina. El medio ambiente y su influencia sobre los grupos humanos, Las problemáticas ambientales producidas por éstos últimos, etc.
- ✓ Problemáticas ambientales: Crisis ambiental planetaria. Calentamiento Global. Efecto Invernadero. Lluvia ácida. Pérdida de la -biodiversidad. Crisis energética. Problemas ambientales regionales, etc.
- ✓ Ambiente y calidad de vida: Relación ambiente, calidad de vida y salud. Medio Ambiente y Desarrollo. Contaminación. Formas y Fuentes. Causas y consecuencias, etc.
- ✓ Protección y gestión del medio ambiente: Estado y medio ambiente. Gestión ambiental.-Protección, conservación y gestión en los ambientes. Desarrollo sustentable de recursos. Áreas protegidas, etc.
- ✓ El desarrollo sostenible o sustentable: Manejo de los recursos naturales. El Eco-desarrollismo. Cambios en las modalidades de consumo. Actividades económicas en el modelo sustentable, etc**.**

Espacio Curricular: BIOLOGÍA

Caracterización

Orientación**: Agro ambiente**

Espacio Curricular**: Biología**

Curso**: 4º Año**

Caracterización

El Conocimiento Científico- Tecnológico constituye uno de los principales factores del cambio social en la sociedad actual. El propósito de la Biología en esta orientación es la formación integral de la persona, poniendo énfasis en los procesos de construcción del conocimiento y su dimensión ética, teniendo en cuenta el contexto social en que la Ciencia y Técnica son producidas eimpactan. La práctica de procedimientos científicos por parte de los alumnos, así como el contacto con profesionales que trabajan en ciencia, les permitirán una mejor comprensión de los fenómenos de la naturaleza y el logro de aprendizajes aplicables a problemas de la vida para actuar eficazmente en distintos ámbitos y alcanzar un razonamiento crítico y reflexivo sobre la producción científica y su impacto en la vida de las personas y el ambiente.

En el Ciclo Orientado la enseñanza de la Biología para la formación ciudadana, tiene como finalidad continuar con el desarrollo de la Alfabetización Científica que iniciaron los estudiantes en los niveles educativos anteriores, promoviendo el Desarrollo de Habilidades asociadas a la Investigación como observación, formulación de preguntas, interpretación, argumentación, participación en debates, entre otros.

En esta Orientación se abordará la Biología desde un punto de vista social, es decir se incluirán Problemáticas Científicas Disciplinares con relevancia social, que no se pueden entender sin la comprensión de aspectos Biológicos; como así también Problemáticas Sociales Complejas con abordaje Multidisciplinario. Para ello se pondrá énfasis en el Análisis de Casos estudiando aspectos Biológicos provocan impacto en la vida individual y social de las personas y a partir de allí se organizarán Debates que incluyan conceptos en el contexto de las Problemáticas Sociales involucradas (Ej: Contaminación del agua, aire, suelo, causada por desechos tóxicos provenientes de fábricas. Intervención de distintos actores sociales. Presencia de Basurales e impacto ambiental que generan. Cultivos de soja transgénica en Argentina, actores intervinientes.)

También se complejizará y profundizará la mirada de las problemáticas abordadas en el ciclo Básico como: componentes bióticos y abióticos del ecosistema de la Provincia de La Rioja, Recursos Naturales, el agua, aire, suelo, entre otras.

El espacio se desarrollará teniendo en cuenta la combinación de distintos formatos como Talleres, Seminarios, foros, trabajos de campo u otros en función del contenido y de las estrategias a utilizar. También se utilizarán las Herramientas TIC a través de diversas propuestas.

Expectativas de Logro.

En su recorrido por el espacio los alumnos podrán:

- ✓ Comprender la constitución, funciones e importancia del ADN y ARN en los seres vivos.
- ✓ Describir el mecanismo de Transmisión de la Información Genética.
- ✓ Argumentar el papel de la molécula de ADN como portadora de la información hereditaria.

- ✓ Resolver problemas genéticos aplicando Leyes Mendeliana y No Mendeliana.
- ✓ Entender las causas que originan enfermedades genéticas.
- ✓ Conocer y Analizar Legislación sobre el uso de células madre y clonación.
- ✓ Analizar casos para el tratamiento de problemas actuales socio- científicos que requieren un abordaje integrado.
- ✓ Valorar los aportes de la Biología a la sociedad a lo largo de la Historia.
- ✓ Conocer Técnicas de determinación del vínculo biológico entre las personas.
- ✓ Tomar posiciones frente a cuestionamientos éticos, religiosos, morales y jurídicos en problemática relacionadas con las aplicaciones de la ingeniería genética.
- ✓ Comprender los principios básicos de la Genética Mendeliana y molecular, interpretando los fenómenos de transmisión hereditaria, expresión génica, variabilidad biológica y sus consecuencias evolutivas, éticas y sociales, y construyendo conocimientos que sirvan de soporte para la emisión de un juicio crítico sobre temáticas científicas de debate en la actualidad.
- ✓ Conocer los fundamentos de la Teoría de la Evolución y valorarla como eje vertebrador de la Biología
- ✓ Describir caracteres propios del Proceso de Hominización.
- ✓ Analizar y comparar Árboles Filogenéticos y Genealógicos.
- ✓ Determinar relaciones de parentesco Evolutivo entre especies.
- ✓ Describir conformación y funciones cerebrales en el Organismo Humano.
- ✓ Valorar la importancia del Sistema Nervioso en la vida de Relación.
- ✓ Comprender los mecanismos evolutivos a distinta escala describiendo la vida en el planeta, reconociendo particularmente los de la especie humana.
- ✓ Acceder a la información, interpretarla, organizarla y comunicarla mediante el empleo de distintas herramientas utilizando correctamente la terminología específica de la Biología.
- ✓ Diseñar y realizar actividades experimentales que permitan explicar un fenómeno a partir de un modelo científico pertinente.

- ✓ Reflexionar sobre lo producido y las estrategias empleadas.

Contenidos

EJE TEMÁTICO: EL FLUJO DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA

Genética y Herencia

- ✓ El ADN Nuclear portador de la Información: Composición y Estructura del ADN- Función del ADN en el organismo- ADN en células Procariotas y Eucariotas- Caracterización del Modelo de la Doble Hélice – Hipótesis Semiconservativa de replicación de la molécula de ADN
- ✓ La Información Genética y su expresión: Dogma Central de la Biología Molecular- Procesos de Transcripción y Traducción- ARN Mensajero, Ribosómico y de Transferencia: rol que desempeñan en el Proceso- Síntesis de Proteínas- Relación Proteínas- Información Genética- Código Genético Universal
- ✓ Alteración de la Información Genética: Mutaciones- Tipos- Agentes que la originan- Impacto en la Salud.
- ✓ La Información Genética y su Transmisión: Experimentos y Leyes de Mendel- Herencia No Mendeliana- Dominancia Incompleta- Herencia Ligada al sexo- Parentesco Genético- Árbol Genealógico: Datos que aporta- Determinismo Genético- Pruebas de linaje paterno y materno- ADN Mitocondrial- Manipulación Genética- Organismos Genéticamente Modificados-
- ✓ El Rol de la Genética en la actualidad: Enfermedades Hereditarias- Diagnóstico y Terapias Génicas- Identificación de personas- Identidad y Filiación- Análisis Forense

Células Madre y Clonación

- ✓ Reproducción Sexual y Asexual

- ✓ Desarrollo Embrionario: Distintos tipos de células madre: Totipotentes- Pluripotentes- Multipotentes- Técnicas de Fertilización Asistida-
- ✓ Clonación: Fundamentos de la Técnica- Clonación Reproductiva y Terapéutica- Clonación con fines Productivos- Límites Éticos de la Manipulación Genética. Medicina Regenerativa. Aspectos filosóficos, jurídicos, sociales y éticos. Marco Legal y Regulatorio. Legislación en nuestro país.

EJE TEMÁTICO N° 2: PROCESOS DE TRANSFORMACION Y EVOLUCION

Trasformaciones del sistema terrestre y del ambiente

Transferencia de energía en el ecosistema. Parámetros de funcionamiento de los ecosistemas: Biomasa. Productividad. Productividad primaria y secundaria. Energía gastada y perdida. Productividad de diferentes ecosistemas. Factores que afectan la productividad. Pirámides Ecológicas. Teoría General de Sistemas para el estudio de la Naturaleza. Análisis del funcionamiento de un ecosistema. Preservación de los Recursos. Estabilidad en los Ecosistemas. Sucesiones ecológicas. Los Biomas. Principales Biomas en Argentina.

Procesos Evolutivos de los Seres vivos

Se retomarán los saberes tratados en años anteriores sobre Evolución y se desarrollarán los principales conceptos que permiten comprender la Teoría Sintética de la Evolución para profundizar en el Proceso de Cambio Evolutivo del Hombre y el lugar que el mismo ocupa. El abordaje de este eje será Multidisciplinario.

- ✓ Biodiversidad actual y pasada como resultado de los cambios a través del tiempo. Procesos macro-evolutivos (extinciones masivas o radiaciones adaptativas) e influencia del medioambiente y/o actividades humanas en su pérdida o preservación.

- ✓ Modelos que explican los Procesos Evolutivos de los Seres Vivos (Perspectiva Histórica).
- ✓ Mecanismos de la Evolución**.** Variabilidad Genética en las Poblaciones Naturales: Mutación y Recombinación Genética; Selección Natural.
- ✓ Consecuencias del Mecanismo de Evolución: Adaptación, Especiación y Diversificación.
- ✓ Diferentes versiones en los procesos y en las pruebas para explicar los Mecanismos de la Evolución. (Controversias)
- ✓ La Evolución Humana. Teorías y evidencias de la Evolución Humana. El lugar del hombre en el Reino Animal. Árbol filogenético de los Primates. Aproximación al Proceso Evolutivo de los Homínidos. Diversidad en el Género Homo. Hipótesis sobre los orígenes del Homo Sapiens. Distintos Modelos Científicos. Debates y Controversias sociales que generan.
- ✓ Expansión y Dominio del Hombre sobre el planeta. Evolución del Cerebro Humano. Cefalización en el mundo animal. Hominización y Cerebralización. Origen evolutivo del cerebro humano. Estructuras y funciones del cerebro humano. Cambio biológico y cultural.

Espacio Curricular: FISICA

Caracterización

A lo largo de muchos años la perspectiva tradicional, que se presento como garante de la excelencia académica para el aprendizaje y para la continuidad de estudios superiores, logro resultados contradictorios tales como desinterés de los estudiantes por los temas y por las prácticas científicas y limitada formación en física, dada la imposibilidad de los jóvenes relacionar o transferir los conocimientos científicos a la comprensión del mundo natural o tecnológico en los que viven. Y esto en tanto los estudiantes, son insertados sin explicación suficiente y significativa en un continuo de formulas y ecuaciones, en el que predomina la operatoria matemática descontextualizada, sin ligazón con la vida cotidiana de ellos.

Este enfoque no sólo resulta inútil e insuficiente -puesto que sólo consigue afianzar a los estudiantes en la búsqueda de la memorización sin sentido-, **sino también no inclusivo u opuesto al derecho a la educación que todos los alumnos tienen, en virtud de la escasa calidad de los resultados de los alumnos en el aprendizaje.** Por el contrario el estudio de la física en el presente debe servir a la formación de todos los estudiantes**,** para su participación como miembros activos de la sociedad o sea para el ejercicio de la ciudadanía, sea que se incorporen al mundo del trabajo o que continúen estudios superiores.

La presencia de la física hoy en la escuela contribuye a la cimentación de un conjunto que explicaciones acerca del cosmos, a la progresiva alfabetización científica - aportando saberes para el uso de información que los estudiantes toman de diversos

medios-, para la participación ciudadana activa, consciente y responsable en la toma de decisiones, y para la gradual construcción de modelos interpretativos cada vez más próximos, a los utilizados por los científicos.

El estudio se encamina a la profundización de los aprendizajes principales, necesarios para la comprensión de distintos fenómenos físicos, tales como la mecánica, la termodinámica y el electromagnetismo. Igualmente, se tendrán en cuenta aspectos vinculados con la Astronomía, considerando la comprensión de las conceptos vigentes en torno a cómo se configura el universo y su dinámica, buscando que los estudiantes construyan las nociones suficientes, para lograr una concepción básica de su lugar en el mismo.

En el marco de la enseñanza la realización de cuantificaciones y la profundización del empleo de la modelización matemática, y la formalización de los fenómenos físicos, en todos los casos debe abordarse sin perder de vista, que los contenidos científicos que se estudian en la escuela son el resultado de la transposición didáctica de los conocimientos eruditos, y considerando e implementando un efectivo trabajo articulado con el espacio específico y con las perspectivas que rescatan la visiones en conjunto de la Ciencia, la Tecnología, la Sociedad y los Valores.
También será más que acertada la coordinación del trabajo con los demás espacios curriculares vinculados a la ciencia, dado que la física comparte con los mismos fenómenos, procesos, actitudes y una historia común y este abordaje es más que oportuno, para incorporar distintos modelos explicativos de la ciencia escolar.

Partiendo de la consideración que la Física es una disciplina predominantemente experimental, su enseñanza necesariamente debe incluir actividades experimentales. Esto significa que aunque se sugiere que para el desarrollo de este espacio curricular se adopten variados formatos curriculares y pedagógicos, (como Materia, Proyecto, Taller o

Seminario, tanto en el aula, en el laboratorio y en las salidas de campo), es inevitable el tratamiento de los contenidos en el marco del Laboratorio, dado que este posibilitara introducir a la vez los conceptos y procedimientos, la reflexión sobre la ciencia, su metodología, sus trascendencia y las derivaciones para la vida social, y valoración respecto a la misma.

Por ello los docentes en sus propuestas de enseñanza deberán:

- ✓ Estimular y Facilitar, en el estudio de fenómenos naturales o tecnológicos, el encuentro entre las experiencias efectivas de los estudiantes y las teorías científicas que explican los mismos. Se deberá tener en cuenta, como punto de partida y parte constitutiva de la enseñanza de conceptos científicos, las representaciones y conceptualizaciones con los que los estudiantes se acercan a los nuevos conocimientos, para acompañarlos en el recorrido hacia construcciones más próximas al conocimiento científico;

- ✓ Mostrar en su propia actuación, las maneras específicas de pensar y hacer que son propios de la física como actividad científica. Por ejemplo la formulación de preguntas y el análisis de variables ante un cierto problema en voz alta ponen en evidencia o modelizan el modo como se piensa y resuelve dicho problema de física;

- ✓ Organizar en el aula de física, espacios de colaboración entre pares para impulsar el diálogo en torno a los fenómenos naturales y tecnológicos que se trabajen y los procesos de expresión científica de los mismos;

- ✓ Programar problemas pertinentes, reales o hipotéticos que permitan emprender y recorrer el pasaje desde los pensamientos personales o grupales precedentes hacia los modelos y conocimientos científicos escolares previstos que se busca. Para ello se deberán proyectar investigaciones escolares, que reúnan y enlacen las búsquedas de fuentes, los trabajos de laboratorio y salidas de campo, en los que se pongan en juego

las situaciones problemáticas estudiadas. Además se deberá contar con el diseño de actividades y salidas de campo, una planificación previa, reflexiva y conjunta con los alumnos, que les permita entender y compartir el sentido de las mismas dentro del proceso de aprendizaje. Aquí son fundamentales la Previsión y Explicitación clara de los motivos de las actividades propuestas, los criterios de valoración de éstas y las demandas concretas que se les plantean a los estudiantes para la práctica de sus tareas de aprendizaje Esto supone coherencia entre aprendizajes que espera que logren, los criterios de evaluación y los requerimientos para tareas de aprendizaje.

Expectativas de Logro

Como resultantes del recorrido por este espacio se espera que los estudiantes, puedan progresivamente:

- ✓ Utilizar conceptos y procedimientos físicos durante las clases, para dar explicaciones y argumentaciones de fenómenos naturales o artificiales;
- ✓ Leer textos cada vez más complejos de divulgación científica o escolares relacionados con los contenidos de física y comunicar, en diversos formatos y géneros discursivos, la interpretación alcanzada;
- ✓ Comprender de la utilidad y beneficios de la generación colectiva de conocimiento, en el contexto de intercambio y producción conjunta y colaborativa de ideas;
- ✓ Reconocer el "hacer ciencia" como un proceso dinámico, abierto y en construcción, de acuerdo con la realidad a investigar, los propósitos del estudio, el escenario histórico y los intereses de la comunidad[7];

[7] En todos los casos se recatará el contexto en que se forjaron los saberes disciplinares, subrayando su complejidad, consecuencias y repercusiones que tuvieron en la sociedad. evitando que los alumnos la entiendan como la aplicación rígida de una serie de pasos de un método único

- ✓ Emplear modelos, conceptualizaciones, estrategias, procedimientos, instrumentos y herramientas para la formulación de problemas e hipótesis;
- ✓ Elaborar hipótesis pertinentes y contrastables sobre el comportamiento de sistemas físico para indagar las relaciones entre las variables involucradas;
- ✓ Diferenciar el conjunto de variables relevantes para el comportamiento de sistemas físicos implicados;
- ✓ Construir relaciones pertinentes entre los datos experimentales y los modelos teóricos;
- ✓ Valerse de conceptualizaciones, estrategias, procedimientos, instrumentos y herramientas para la formulación y realización de actividades de experimentación y exploración, acciones de sistematización, análisis y comunicación de resultados, en el marco de la de resolución de situaciones problemáticas;
- ✓ Participar en la evaluación grupal de actividades de investigación realizadas;
- ✓ Acceder progresivamente a la formalización de aspectos principales de la Física, evolucionando hacia un tratamiento que abarque la realización de su cuantificación y la profundización del empleo de la modelización matemática**;**
- ✓ Incorporar al lenguaje cotidiano términos provenientes de la Física que posibiliten dar cuenta de fenómenos naturales y tecnológicos;
- ✓ Escribir textos sobre los temas de física investigaciones bibliográficas, informes de laboratorio, ensayos, entre otros que sean trabajados, para comunicar sus ideas, en las diferentes actividades propuestas;
- ✓ Producir textos de ciencia escolar adecuados a diferentes propósitos comunicativos tales como describir, justificar, argumentar, explicar, etc. y para comunicar una misma

información científica a diversos públicos, por ejemplo a compañeros, a otros estudiantes de cursos previos, a pares, a padres, a la comunidad, etc.;

- ✓ Discriminar la calidad de la información pública disponible sobre asuntos relativos a la física, evaluándola desde los marcos teóricos construidos;
- ✓ Reconocer el conocimiento físico como una construcción histórico-social de índole provisoria y posesionarse de puntos de vistas críticos, éticos y constructivos ante el mismo y frente a las derivaciones de su aplicación;
- ✓ Apreciar los impactos medioambientales y sociales de los usos tecnológicos de la energía y analizar crítica y reflexivamente sobre el uso que debe hacerse de los recursos naturales.

Contenidos

- ✓ **Fuerzas eléctricas y magnéticas**

La fuerza eléctrica: La electricidad observable: de Tales a Van de Graaff. El desarrollo de la noción de campo eléctrico. Interacción entre cuerpos con carga eléctrica. Ley experimental de Coulomb. Trabajo para mover una carga eléctrica. Diferencia de potencial. Energía electrostática.

Los materiales frente a la electricidad: Conductores, aislantes y semiconductores. Modelo microscópicos. Potencial de ruptura. Capacitores, dieléctricos

El magnetismo: El campo magnético. Fuerzas sobre imanes y sobre corrientes. El campo terrestre. Variaciones seculares. Magnetosfera y protección terrestre. Ley de Biot y Savart. Cálculo de algunos campos y fuerzas sencillos.

Los materiales frente el magnetismo: Diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo (anti-ferromagnetismo). Modelo microscópico de cada uno. Ejemplos. Imanes permanentes y temporales. Los imanes en la vida cotidiana. Comparación entre valores de las fuerzas provocadas por diferentes imanes.

- ✓ **Corrientes y efectos**

Conducción en sólidos y líquidos: El fenómeno de conducción. Conducción electrónica y conducción iónica. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Dependencia de la resistencia con la temperatura.

Circuitos eléctricos*:* Pilas y generadores de diferencia de potencial. Circuitos elementales. Circuitos serie y paralelo. Conservación de la energía y conservación de la carga. Leyes de Kirchhoff. Circuitos domiciliarios. Generación y transmisión de energía eléctrica: corriente continua y alterna.

Efectos de la corriente eléctrica: Termocuplas. Efectos magnéticos. Electroimanes. Parlantes. Protección y seguridad eléctrica: cable a tierra, llaves térmicas, termomagnéticas, disyuntores diferenciales.

- ✓ **Fenómenos electromagnéticos**

Interacciones electromagnéticas: inducción, motores y generadores: Ley de inducción de Faraday. Un campo de fuerzas magnéticas como generador de una corriente eléctrica. Aplicaciones cotidianas. Motores sencillos. Generadores de electricidad.

Campos y ondas electromagnéticas: El campo electromagnético. Aplicaciones de los fenómenos electromagnéticos en la vida cotidiana. Maxwell y Hertz. Ondas electromagnéticas y ondas mecánicas: diferencias y similitudes. La luz como onda.

Diferentes tipos de ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Usos y aplicaciones de ondas electromagnéticas.

- ✓ **La Propagación de la luz**

Óptica geométrica: Las leyes de la óptica: leyes fundamentales de la óptica geométrica. Lentes y espejos. Marcha de los rayos. El sistema óptico del ojo. Anteojos. Telescopios. Microscopios**.**

Guías de onda y fibra óptica: Guías de onda de materiales dieléctricos y conductores. Modos de propagación. Aplicaciones. Fibras ópticas. Guías y fibras en la vida cotidiana. Aplicaciones en comunicaciones. Aplicaciones medicinales.

- ✓ **El Universo, su estructura y su dinámica**[8]

Fuerza gravitatoria - Peso - Fuerzas del mundo submicroscópico: nuclear fuerte y débil: características (intensidad, alcance, importancia) - Conformación de la materia a nivel nuclear, atómico y macrocosmos - Teorías sobre la evolución estelar y los modelos de la estructura del universo actual - **Teoría de la Relatividad**: (principalmente desde un punto de vista histórico), campo de aplicación.

[8] Para facilitar los logros comprendidos es este eje se deberá prever un trabajo articulado con el espacio curricular Astronomía del 5º año, en general en todos los contenidos afines, con la finalidad de evitar superposiciones y reiteraciones y lograr que los estudiantes puedan relacionar e integrar los temas que se estudian. Para hacer efectivo dicho trabajo es prioritario e ineludible que en las planificaciones de ambos espacios se contemplen objetivos, contenidos y actividades y recursos de enseñanza y evaluación conjuntos.

Espacio Curricular: QUÍMICA

Caracterización

El propósito de la enseñanza de la Química es lograr que el estudiante, mediante una práctica constante, sostenida y guiada, adquiera la capacidad de gestionar la información que se pone en juego, para interpretar, comprender y argumentar con teorías y principios científicos aquellos hechos concretos, vinculados con las problemáticas del mundo natural y su transformación. Por tal motivo la base de la enseñanza de esta disciplina se encuentra en el ejercicio de aquellas habilidades relacionadas con la *investigación "(como formular "buenas" preguntas, observar, interpretar, modelizar, argumentar, distinguir inferencias de evidencias, extraer conclusiones, comprender y producir géneros discursivos específicos, hacer exposiciones orales, participar en debates, etcétera). La construcción de ideas científicas escolares se basa en interactuar con nueva información, pensar sobre ella en un proceso de intercambio y comunicación en el aula*"(Marcos de Referencia de la ESO Res 142/11).

El objeto de estudio de esta disciplina son los materiales, su composición, propiedades y posibles transformaciones que ocurren por la interacción materia-energía. En la búsqueda de su interpretación, el docente podrá seleccionar conceptos propuestos en esta caracterización, así mismo se sugiriere armar unidades didácticas que contemplen el ciclo completo de un determinado material sea este natural o sintético. Esto supone el conocimiento de los procesos que permiten obtener, transformar, utilizar y recuperar al material seleccionado. Los procedimientos tendrán que vincularse con la descripción de propiedades y cambios en los diferentes niveles de representación: macro, micro, submicroscopico utilizando para ello los diferentes lenguajes - especialmente el simbólico-

y las herramientas pertinentes que faciliten alcanzar la "razonabilidad de lo abstracto", ya que ***"es tarea de los profesores (tanto ahora como antes) hacer que la química que se enseña sea 'racional' y pueda llegar a ser 'razonable' para las nuevas audiencias, que ya no son ni tan sólo como las de veinte años atrás***"[9]. La selección deberá tener continuidad con el ciclo básico, buscando la profundidad y complejidad gradual de los conocimientos a la luz de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) para el **Campo de Formación General Ciclo Orientado Educación Secundaria** aprobados por resolución del CFE. (Res Nº 180/12). Como así también considerar la especificidad de la orientación.

Para esta Orientación, **se la presenta como una disciplina para cuyo estudio y comprensión convergen diversas miradas, evitando visiones parcializadas y abandonando la antigua división en inorgánica y orgánica, a fin de aportar a una mejora de la comprensión e interpretación de los fenómenos.**

Si bien el tratamiento de los materiales se inicia al comienzo de la escolaridad, debe fortalecerse y continuarse durante el transcurso del trayecto educativo formal y, en especial, debe profundizarse y enriquecerse en las Orientaciones Ciencias Naturales y Agroambiente. En esta etapa, su aprendizaje debe contribuir a completar la alfabetización científica ciudadana y ampliar el campo de conocimientos científicos.

Se pretende que se complejicen progresivamente los conocimientos adquiridos sobre los materiales del entorno -naturales o construidos por el hombre-, presentes en el ambiente y en particular en los seres vivos, y las transformaciones que experimentan, a través de una mirada de tipo cuali-cuantitativo, aproximándose en el trayecto a la comprensión de la estructura interna que presentan.

[9] Izquierdo, M., Un Nuevo Enfoque en la Enseñanza de la Química: Contextualizar y Modelizar pág. 125, The Joumal of theArgentine Chemical Society – Vol. 92- N° 4/6, 115-136 (2004)

Los aprendizajes propuestos se presentan organizados en tres ejes, los cuales se corresponden con los de Ciclo Básico.

Será función de los docentes tomar decisiones fundamentadas en cuanto a la selección, organización y secuenciación de contenidos a proponer en las aulas y en particular su adecuación, de acuerdo a las características de los estudiantes y sus contextos. Cada eje se complejiza y va adquiriendo especificidad, **pero su presentación no prescribe una secuencia para su enseñanza.**

Específicamente en la Química de 4° año, en el eje los materiales en el ambiente y la sociedad, se buscará que los estudiantes adquieran habilidad para formular hipótesis, analizar y explicar diversas situaciones, procesos y fenómenos del mundo agrario y rural. Y esto en tanto en esta orientación se tiende a la formación de egresados que puedan analizar la realidad agraria y rural actual desde una perspectiva socio-histórica, y se aproximen al conocimiento del manejo de agroecosistemas locales y de procesos de transformación de la producción primaria, local y regional.

En esta disciplina se ofrecerán propuestas para que los estudiantes identifiquen los componentes y las fases de procesos de producción primaria de algunos productos como los agroquímicos, fertilizantes, plaguicidas, entre otros. Y también para que reconozcan y comprendan las relaciones entre tipos de manejo de bienes naturales y servicios ambientales y posibles problemas ambientales que conducen al deterioro del suelo y el uso de sustancias químicas en control de plagas (procesos químicos y biológicos).

En esta orientación se busca, que los estudiantes desarrollen capacidades para participar en la planificación de experiencias de intervención socio-comunitaria para la resolución de problemáticas ambientales agrarias a través de la investigación-acción.

En este mismo sentido, los Marcos de Referencia, propuestos para esta orientación subrayan respecto a la misma: *"..exige una escuela coherente con la perspectiva de trabajo planteada; una escuela que se disponga a entablar lazos con contextos de vida rural y de producción agraria en sentido amplio, trascendiendo su entorno inmediato; que sostenga la pluralidad de estos conceptos, abriendo un abanico amplio de opciones para los estudiantes en base a la organización y al aprovechamiento de los de recursos disponibles. Un escuela que, de esta forma, garantice a sus estudiantes la posibilidad de pensar sobre lo rural y lo agrario, problematizar lo dado, imaginar nuevos horizontes de desarrollo con sustentabilidad y hacer experiencia en procesos de transformación factibles de ser realizados con sus profesores, en su educación secundaria."*

Expectativas de Logro

A partir de su recorrido por este los estudiantes estarán en condiciones de lograr:

- ✓ Interpretación de la evolución de las Teorías acido-base: Arrhenius, Bronsted-Louwry y Lewis.
- ✓ Reconocimiento experimental de Reacción xantoproteica, Fheling A y B, reactivo de miller,entre otros.
- ✓ Reconocimiento experimental de las biomoléculas en alimentos y su Importancia biológica.
- ✓ Identificación de los grupos funcionales que caracterizan a las macromoléculas biológicas.
- ✓ Interpretación del concepto de isomería estructural y espacial.
- ✓ Comprensión de los conceptos de reversibilidad de una reacción y de equilibrio químico.

- ✓ Reconocimiento de los factores que afectan el equilibrio de una reacción química, interpretando la magnitud de la constante de equilibrio y aplicando el Principio de Le Châtelier.[10]
- ✓ Reconocimiento de la acción de las Soluciones reguladoras en el mantenimiento del pH en procesos industriales, ecológicos y biológicos.
- ✓ Modelización de reacciones de intercambio de hidrones (acido-base) y de transferencia de electrones (redox).
- ✓ Interpretación de la serie electroquímica y su relación con el poder oxidante y reductor.
- ✓ Reconocimiento e interpretación simbólica y submicroscopica de los distintos tipos de reacciones químicas de relevancia biológica (descomposición, síntesis, hidrólisis, otras)
- ✓ Interpretación estequiométrica en ecuaciones química y su ajuste mediante el método ion-electrón.
- ✓ Resolución de problemas estequiometricos (reactivos limitantes, rendimiento de una reacción).
- ✓ Interpretación de procesos químicos, físicos y biológicos vinculados con la industria de los alimentos (conservación, alteraciones genéticas, agregado de aditivos otras).
- ✓ Caracterización de materiales con aplicación en salud (anabólicos, analgésicos, entre otros), agricultura (fertilizantes, plaguicidas)
- ✓ Análisis de la relación alimentos - energía química. Requerimiento diario de nutrientes y calorías.
- ✓ Elaboración de Dietas y cálculo de su valor nutricional.
- ✓ Identificación de la función e importancia de sustancias químicas en etiquetas de alimentos elaborados, reconociendo posibles contraindicaciones.
- ✓ Caracterización de los biomateriales, materiales inteligentes, nano materiales, fármacos de última generación, otros.

[10] Se persigue el logro de una conceptualización basada en ejemplos significativos y no una profusa ejercitación basada en cálculos numéricos.

- ✓ Identificación de la Importancia y efectos de los isómeros estructurales, ópticos y geométricos en el campo de la medicina, la tecnología, en la industria farmacológica, alimenticia entre otros.
- ✓ Caracterización de las biomoléculas por su estructura y función biológica, enfatizando saberes inherentes a la química de los alimentos y de los bioprocesos.
- ✓ Reconocimiento y caracterización de polímeros naturales y sintéticos, identificando sus propiedades y usos.
- ✓ Descripción de algunas propiedades fisicoquímicas relevante de elementos y compuestos presentes en la biósfera de importancia por su impacto en la calidad de vida.
- ✓ Reconocimiento e interpretación de algunos procedimientos químicos utilizados en la industria, en particular en la Biotecnología, para la producción de fertilizantes, pesticidas, hormonas, etc.
- ✓ Reconocimiento de la intervención de la química en los procesos industriales y en la ingeniería genética, analizando su importancia y consecuencias.
- ✓ Identificación de los problemas ambientales generados por las reacciones químicas industriales, que se manifiesta en el suelo (degradación), en el deterioro ambiental y la calidad de vida de las poblaciones.
- ✓ Interpretación de los procesos químicos involucrados con la potabilización del agua.
- ✓ Caracterización e interpretación de las propiedades químicas y biológicas del agua potable, diferenciándola de otros tipos; por ejemplo, aguas duras.
- ✓ Reconocimiento de las propiedades de importancia biológica.
- ✓ Reconocimiento de la importancia de los enlaces químicos en la generación de nuevos materiales y el impacto ambiental y social que éstos ocasionan.
- ✓ Caracterización de sustancias contaminantes de atmósfera, agua y suelo.
- ✓ Identificación e interpretación de procesos químicos naturales y antropogénicos que inciden en el medio ambiente

- ✓ Interpretación de algunos procesos químicos y fisiológicos involucrados en la manipulación y producción vegetal.
- ✓ Reconocimiento de la composición química y propiedades de sustratos de siembra y enmiendas de suelo como abonos, compost, vermiculita, perlitas, entre otros.
- ✓ Exploración sistemática en material de divulgación científica que presente información referida a las temáticas abordadas.

Contenidos

LOS MATERIALES: COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y PROPIEDADES

- ✓ Teorías acido-base. pH. Soluciones Reguladoras.
- ✓ Reconocimiento experimental de las biomoléculas en alimentos
- ✓ Fórmulas y su importancia biológica. Isómeros funcionales y estructurales.
- ✓ Isomería óptica y geométrica de las biomoléculas.

LOS MATERIALES, SUS INTERACCIONES Y SUS TRANSFORMACIONES

- ✓ Cinética Química y factores que modifican la velocidad de una reacción química. Catalizadores biológicos
- ✓ Reacciones de intercambio de hidrones (acido-base), de transferencia de electrones (redox)
- ✓ Reconocimiento e interpretación simbólica y submicroscópica de los distintos tipos de reacciones químicas: descomposición, síntesis, hidrólisis, combustión, polimerización, otras. Estequiometría (reactivos limitantes, rendimiento de una reacción)

LOS MATERIALES EN EL AMBIENTE Y LA SOCIEDAD

- ✓ Producción de Alimentos, alimentos transgénicos.
- ✓ Aditivos: conservantes, colorantes, entre otros.
- ✓ Materiales con aplicación en agricultura, protección ambiental.
- ✓ Nuevos materiales: biomateriales, materiales inteligentes, nanomateriales. Fármacos de última generación.
- ✓ La Química en los sistemas agroambientales: producción de fertilizantes, pesticidas, hormonas, etc.
- ✓ Tipos de suelo, degradación y sus efectos, deterioro ambiental y la calidad de vida de las poblaciones.
- ✓ Agua potable: propiedades, diferenciación con otros tipos por ejemplo aguas duras. Procesos químicos involucrados con la potabilización del agua.
- ✓ Procesos bioquímicos y fisiológicos involucrados en la producción vegetal.
- ✓ Noción sobre estructura y propiedades de agroquímicos, fertilizantes, pesticidas.
- ✓ Procesos químicos en el tratamiento de residuos, impacto ambiental.
- ✓ Composición química y propiedades de sustratos de siembra y enmiendas de suelo como, abonos, compost, vermiculita, perlitas, entre otros.

Espacio Curricular: ECONOMÍA

Caracterización

Los estudiantes, sujetos de aprendizaje de este espacio curricular, son partícipes activos de los procesos económicos que se materializan en la sociedad en la cual se encuentran insertos. Su participación como consumidores, tomando decisiones y optando por determinados bienes y servicios, y las decisiones que advierte en su entorno familiar serán el punto de partida para posicionar el estudio de la economía como una ciencia social que intenta explicar y comprender la compleja trama de relaciones sociales que se establecen en torno a las actividades económicas desarrolladas por el sujeto, tendientes a satisfacer sus necesidades individuales y sociales.

En particular en el estudio de la Economía en las Orientaciones en Ciencias Naturales, Sociales, Agroambiente y Turismo, se reactualizará de modo recurrente una disyuntiva de larga data que involucra "la Producción de recursos limitados" contra "las necesidades psicofisiológicas ilimitadas". Es propio indicar que esta disyuntiva o problema no es menor dado que del mismo se han derivado y se desprenden ideas y conceptos encaminados a equilibrar ambos aspectos, y que el mismo se constituye en cuasi irresoluble, si se analiza sólo desde la perspectiva que subraya que necesidades humanas cada vez son más y los recursos menos.

Este problema que es identificado como "escasez", está ligado directamente a un aspecto fundamental que debe considerar el estudio de la Economía en la toma de decisiones: la búsqueda del equilibrio entre la satisfacción de las necesidades y el real aprovechamiento de los recursos materiales (naturales) que utiliza para lograrlo, lo anterior considerando como objetivo general el alcance del bienestar socioeconómico y el cuidado del ambiente.

La complejidad de los hechos relacionados con el agroambiente implica la necesidad de presentar la multiplicidad de perspectivas y causas recuperando principios tales como localización, causalidad, comparación, generalización - entre otros- que enriquezcan el abordaje de las problemáticas actuales que impactan en la economía de una sociedad.

Se propone que los estudiantes comprendan los procesos productivos agropecuarios en espacios urbanos y rurales, teniendo en cuenta los actores sociales implicados y sus intencionalidades, la transformación política, económica y socio-cultural en el espacio geográfico nacional y mundial, así como el impacto de las tecnologías de producción aplicadas en la calidad de vida de la sociedad donde se desarrollan.

En referencia a las finalidades del espacio es necesario señalar que en este espacio se busca dotar al estudiante de herramientas para su incorporación en el mundo del trabajo, dado la creciente participación implícita de conceptos, variables y dispositivos generados por la ciencia económica en el desempeño laboral y en la elección de ofertas educativas, en los niveles superiores de la enseñanza formal e informal.

A fin de consolidar ciudadanos críticos y comprometidos con la sociedad en la que se encuentran insertos, es fundamental proveer a los jóvenes de instrumentos que les permitan interpretar de modo pertinente y crítico. Interpretar por una parte una amplia gama de situaciones y problemas que en las sociedades contemporáneas se muestran, que directamente son estudiadas y dilucidadas por el análisis económico. Entre estos se incluyen aquellos que más afectan al ser humano: tipo de trabajo, ingreso, consumo, precios y bienestar, deterioro del ambiente, cambio en los ecosistemas, etc. Interpretar por otra parte las múltiples tareas personales de las que participan cotidianamente y en las que se someten al desarrollo de una serie de actividades, que están incluidas en el ámbito de la Economía y que son estudiadas en este espacio

Expectativas de Logro

En suma en la Escuela Secundaria el espacio de Economía apunta a lograr que el estudiante:

- ✓ Conozca y maneje los principales conceptos y fundamentos básicos de la ciencia económica;
- ✓ Comprenda y analice los hechos, fenómenos y problemas económicos que rigen el ordenamiento social
- ✓ Cuente con instrumentos adecuados y eficaces que le permitan tener una visión crítica de la problemática económica Local, Nacional e Internacional dentro del contexto de la entidad productiva.

Con respecto a modos de abordaje de los saberes en el espacio cabe indicar que se pretende despertar el interés y suministrar conocimientos y procedimientos básicos de economía a los estudiantes, con el objeto de que sirvan de fundamento a un posterior análisis crítico acerca de la realidad económica circundante.

Esto supone que el desarrollo de los saberes previstos se viabilicen a partir de un abordaje que conforme al espacio en un grupo de experiencias significativas y atractivas para los estudiantes. Para ello es decisivo que por una parte se incorporen diferentes formatos y recursos para la enseñanza y el aprendizaje. Los mismos podrán conllevar unidades y recursos tales como cursos, talleres, seminarios, proyectos específicos, debates, foros, paneles, etc. que involucren el empleo de guías de trabajo y de estudio, entrevistas, cuestionaros, guías de observación,documentos, artículos de prensa, cartas, bibliografía, y los documentos iconográficos, tablas, gráficos estadísticos, etc. Por otra parte las experiencias escolares y de aprendizaje reunirán significatividad si se materializa un tratamiento de los contenidos, en forma coordinada con los espacios tales como Historia,

Geografía, Ciencias Políticas, Biología, Ecología, Política y Gestión Ambiental, Sociología, y otros afines de cada orientación, afirmando una continua articulación -horizontal y vertical-, e integración de saberes propuestos en distintos espacios. Dicho tratamiento para ser tal deberá asentarse necesariamente en el diseño unificado y graduado de contenidos para toda la formación Orientada.

Contenidos

- ✓ Introducción a las problemáticas económicas. La sociedad como formación histórica. Las necesidades humanas y su satisfacción. La economía como ciencia social. Niveles de análisis económicos: microeconomía y macroeconomía. La relación entre la escasez de los recursos, la eficiencia en la producción de bienes y servicios y el bienestar social. Los bienes según su carácter, naturaleza y función. Los bienes públicos.
- ✓ Factores Productivos. Los factores productivos y el valor agregado: perspectivas teóricas. Los sectores de la economía: primario, secundario y terciario. Los agentes económicos y el circuito económico simple: el flujo circular del ingreso.
- ✓ La Economía de mercado. Características generales de la economía de mercado. La formación de los precios en la economía de mercado: la ley de la oferta, la ley de la demanda y el equilibrio de mercado. Repercusión de las modificaciones de las variables endógenas y exógenas sobre el modelo. Mercado y Estado. Mercado. Distintas estructuras. Clasificación. Mercados de Competencia Perfecta. Competencia perfecta y asignación de recursos. Mercados de competencia imperfecta. Monopolio. Oligopolio y la competencia monopolística. Fallas del mercado. Las causas de las imperfecciones del mercado.
- ✓ El trabajo. El trabajo y su relevancia social. La relación laboral, la remuneración y sus componentes. Las fuentes de ingreso familiar y la canasta familiar básica. La inflación

y su influencia sobre el ingreso familiar. Desempleo Definiciones básicas Medición. Tipos de Desempleo. El desempleo en el mundo. El empleo y la educación.

- ✓ La Organización social de la producción y el Estado. La empresa, sus objetivos y su función social. Los recursos, los costos y los ingresos de la empresa. Las fuentes de financiamiento de las actividades de la empresa. Las funciones económicas del Estado: el estado como regulador, promotor y controlador de la economía. Los ingresos públicos: los impuestos y las contribuciones a la seguridad social como principales fuentes de ingresos. Los gastos públicos: gastos corrientes, de inversión y transferencia. El PBI. Cálculo del PBI per cápita.
- ✓ Dinero. El concepto económico del dinero. Introducción. Diferentes formas que adoptó el dinero. Creación primaria de dinero. El Banco Central y los bancos comerciales. El mercado de dinero. Demanda de dinero. Los factores que determinan la demanda de dinero. El problema de la inflación. Concepto. Medición. Teorías y enfoques de la inflación. Las devaluaciones y la inflación cambiaria. El problema del ajuste y la estabilización

5° AÑO

Espacio Curricular: ESTUDIO DE LA REALIDAD AGROPECUARIA ARGENTINA Y REGIONAL

Caracterización

La formación prevista para la orientación toma como punto de partida una concepción vasta de las actividades que se despliegan en lo rural en toda su complejidad, implicando sus distintas dimensiones: sociocultural, ambiental, institucional, económica productiva y las interacciones entre las mismas. Dicha formación contempla un estudio organizado en torno a la indagación, discusión y problematización del agro, como concepto que facilita, aporta y articula el estudio de actores, relaciones y procesos vinculados con las acciones agrarias y agroindustriales.

El ambiente rural es entendido como una unidad de estudio integral que encierra procesos de valoración, transformación y apropiación de la naturaleza, enmarcados en procesos y actividades agrarias y rurales en territorios concretos. Mientras que el desarrollo rural es delimitado como un proceso que comprende *el reconocimiento de la diversidad, contemplando la pluralidad de actores en distintas condiciones y posiciones*.[11]

Por este motivo es relevante acercar a los estudiantes al reconocimiento de la existencia de diferentes ideas e intereses en pugna entre variados actores en referencia a la idea de desarrollo y a las políticas, modos y acciones para llevarlo a cabo. Se espera que

[11] El estudio de dicho desarrollo contiene el análisis de la sustentabilidad, respecto de "*..la biodiversidad para el manejo de los recursos… y en sus aspectos económicos, políticos, sociales y culturales, relativos al modo en que las sociedades organizan el territorio, distribuyen la riqueza y se apropian de la naturaleza.* Marcos de Referencia Educación Secundaria Bachiller Agrario y en Agro. Resolución CFE 190/12

gradualmente a medida que los estudiantes progresen en el estudio construyan las herramientas teóricas y metodológicas para distinguir y valorar críticamente los procesos de desarrollo rural.

Además es fundamental que los jóvenes comprendan que a partir de las importantes transformaciones económicas y agropecuarias acaecidas Argentina es hoy un país esencialmente diferente del que era hace más de veinte años. Y que estos cambios no están exentos de riesgo y plantean una serie de nudos problemáticos, con relación tanto a los factores tecnológicos vinculados a las modificaciones en las formas de explotación agrícola, como al cambio cultural al que con rapidez se ven sometidos amplios sectores de la población agraria en sus formas de vida, de valores y de trabajo.

Es importante que los alumnos/as conozcan que la cuestión agraria aparece implicada en situaciones relacionadas con la transnacionalización productiva, el cambio tecnológico, las transformaciones en el nivel de las articulaciones agroindustriales y la participación creciente de las corporaciones transnacionales como proveedoras de insumos y tecnologías para la agricultura, ligada a los avances de la biotecnología.

El propósito que orienta este espacio consiste en brindar un panorama general de los cambios producidos en el contexto económico-social nacional y mundial durante las últimas décadas y del modo que han repercutido en los procesos agrarios y en las configuraciones de los espacios rurales. Se apunta a profundizar en el conocimiento de la realidad agraria contemporánea Argentina y local desde diversas perspectivas: social, económica y cultural. Por esto se estudian las características y transformaciones de las estructuras agrarias en territorios específicos y engloba el análisis de los sujetos agrarios, las formas de organización del trabajo, la distribución y formas de tenencia de la tierra, las tecnologías, las distintas racionalidades en los usos productivos de recursos naturales, y las interacciones entre todos esos componentes. Y también se examinan la conformación

de encadenamientos que pueden darse a distintas escalas, a partir de la integración del sector primario con la industria y los servicios.

En tanto importa suscitar en los estudiantes una actitud crítica, abierta y participativa, de compromiso con su comunidad y su cultura, se estimulará y facilitara la incorporación de los jóvenes en instancias auténticas de participación: prácticas educativas en ámbitos reales de desarrollo de actividades relativas a lo agrario y a lo rural, eventos culturales, actividades de otras organizaciones de la comunidad, etc.

Además de estas prácticas y con el fin de dinamizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, las experiencias formativas se organizaran apelando a distintos formatos: Enseñanza que combina las clases teóricas y prácticas. En éstas últimas los alumnos aplican, con ejercicios guiados, los conceptos trabajados en lo teórico. También se combinan con prácticos de exposición grupal, de los avances que se están realizando en los trabajos de campo. Participación activa y reflexiva de los alumnos en Foros, encuentros o jornadas, dentro o fuera de la escuela. Paneles y conferencias presenciales y/o virtuales, donde se pongan en debate problemáticas sociales y ambientales, etc.

Expectativas de Logro.

En su recorrido por el espacio se espera que los alumnos logren capacidades para:

- ✓ Esbozar un panorama general, a partir de la reflexión teórica, acerca de las diferentes perspectivas existentes en el estudio de problemáticas históricas relevantes del agro nacional y comprender los marcos de análisis que las sustentan;
- ✓ Incorporar criterios para categorizar a los actores y procesos del ámbito agrario;
- ✓ Reconocer los componentes, las mediaciones y las articulaciones existentes entre el análisis de los tipos sociales agrarios y los procesos históricos de construcción, transformación de los procesos agrarios y sus actores;

- ✓ Distinguir la incidencia de los factores socio-económicos y socio-políticos en los procesos históricos que experimentó el agro;
- ✓ Reflexionar y emplear algunas perspectivas de análisis de la realidad agropecuaria nacional y regional e identificar problemáticas históricas relevantes de la misma;
- ✓ Comprender características específicas actuales de los Sistemas Agropecuarios de su Región.

Contenidos

Bloque: Sistemas Agropecuarios en el ámbito Nacional y Regional

- ✓ Caracterización de los Sistemas Productivos Agropecuarios. Tipos de actividad Agropecuaria. Sistemas Productivos Agrícolas. Breve conceptualización y caracterización de: Agricultura Intensiva (Roturación de suelo, Labranza Convencional); Agricultura de Precisión (Rotación, alternancia, ventajas y desventajas de su uso) y Agricultura Extensiva (Siembra Directa, Labranza Convencional). Sistemas Productivos Pecuarios. Pastoriles y ganaderos: Concepto, Especies, Sistemas de producción: intensivo y extensiva, características productivas, manejo y alimentación. Sistemas agropecuarios. Concepto, Características, Elementos, Diversidad Biológica. Interrelación de componentes; Agro ecosistemas de granjas: conceptos, especies, sistemas productivos. Características productivas y de manejo. [12]
- ✓ Pasado y presente de los Sistemas Productivos Agropecuarios en el país y en la Región (breve recorrido histórico). Evolución agropecuaria en argentina y Rol asignado al sector agropecuario en actividad económica, en sus grandes etapas: agroexportadora, industrialización sustitutiva de importaciones, períodos de ajuste, apertura. Variables centrales de estos procesos. El MERCOSUR. Características jurídico-económicas.

[12] Contenidos articulados con Agro ecología (EJES: Impacto ambiental asociado con el uso de los recursos naturales en los sistemas de producción; y Políticas y Principios Ambientales. Acciones y Medidas de Mitigación, Prevención y Conservación).

Impactos sobre el sector agroalimentario. Ventajas comparativas y armonización de políticas. Pasado y presente de los Sistemas Productivos Agropecuarios de la Región: Caracterización de los Sistemas Productivos Agropecuarios de la zona a nivel Productivo, nivel Tecnológico, nivel Social y Económico.[13]

Bloque: Sistemas Agropecuarios en el ámbito Regional

- ✓ Sistemas agropecuarios regionales predominantes. Clasificación de los sistemas agropecuarios según sus productos. Región Pampeana húmeda y Semiárida templada. Ubicación y características generales. Economías Regionales. Importancia en el contexto nacional [14]

- ✓ Sector agropecuario. El sector primario, industrial y de servicios. La industria de maquinarias e insumos. Peso relativo en producto bruto, exportaciones, empleo. Principales rubros y ramas. Cadenas alimentarias.[15]
- ✓ Estructura Agropecuaria, Tipología de productores, racionalidad y estrategias. La organización social del trabajo. Formas asociativas de producción y comercialización. Descripción de las asociaciones. Bases para la elección de una asociación.

[13] Contenidos articulados con Agro ecología (EJES: Ídem), y con Economía y Gestión Agropecuaria (EJES: Economía, Organización y Administración Agropecuaria y Gestión y Planeamiento de las empresas).
[14] Contenidos desarrollados en forma conjunta con Economía y Gestión Agropecuaria (EJES: Economía, Organización y Administración Agropecuaria y Gestión y Planeamiento de las empresas) , buscando el enriquecimiento e integración y evitando repetición de contenidos
[15] Ídem Nota Nº 3

Espacio Curricular: AGROECOLOGÍA

Caracterización

La importancia de la agroecología en esta orientación se deriva de su propio objeto de estudio, es decir es relevante en tanto es la disciplina que proporciona los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y conservadores del recurso natural, y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables.

El estudio agroecológico no se detiene en una interpretación uni-dimensional de los agroecosistemas: de su genética, agronomía, edafología, etc., dado que éste contempla la comprensión de los niveles ecológicos y sociales de la coevolución, la estructura y funcionamiento de los sistemas.

La Agroecología es una opción productiva y socioeconómica puesto que: Protege a las futuras generaciones; Frena la erosión del suelo y Defiende su calidad; Ahorra energía; Produce alimentos sin químicos y mejor calidad; Preserva la salud del consumidor; Garantiza la sobrevivencia de las pequeñas granjas; Los costos de producción y venta son reales y Favorece la biodiversidad[16].

La agroecología alienta a reconocer el potencial sin límite de re-ensamblar la biodiversidad a fin de fundar sinergismos útiles que otorguen a los agroecosistemas la capacidad de mantenerse o volver a un estado innato de estabilidad natural. El rendimiento sustentable de los agroecosistemas procede del equilibrio óptimo de cultivos, suelos, nutrientes, luz solar, humedad y otros organismos coexistentes. El agroecosistema es sano y productivo cuando prevalece esta condición de equilibrio y

[16] De acuerdo a la organización Life Science Institute

buen crecimiento, y cuando posee elasticidad y fuerza, puesto que es lo suficientemente diverso y adaptable, para recuperarse del stress.

Los agroecosistemas se caracterizan por el manejo que el hombre hace para obtener de ellos materiales provechosos utilitariamente. Tal manejo comporta una apropiación que tiene impacto sobre el componente biótico de los agroecosistemas y el abiótico, constituido por los elementos químicos y físicos del medio que condicionan al primero. De allí que resulta imprescindible por una parte conocerlos de modo profundo y pormenorizado, analizándolos totalizadamente, es decir examinarlos los componentes, y por otra parte y a la vez considerar su integración. Ésta integración de tales elementos, es ineludible para el diseño de sistemas agrícolas, si se pretende que los mismos se configuren en sostenibles. Al mismo tiempo en dicho diseño no se podrá dejar de tener en cuenta también, los componentes culturales y socioeconómicos de la actividad agropecuaria.

Se entiende por agro ambiente el uso sostenible de los espacios económicos, mediante sistemas de producción agrícola y de conservación que mejoran la competitividad, el bienestar humano y el manejo sostenible de la tierra y sus recursos naturales. Constituyendo la actividad agropecuaria en sentido amplio, la producción de cultivos (anuales y permanentes), ganadera, silvícola, pesquera, etc. y sus eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante y sus relaciones con el entorno.

A los fines de posibilitar experiencias de aprendizaje variadas, dinámicas, formativas para que todos los estudiantes alcancen los logros esperados se emplearán: diarios; páginas Web: revistas especializadas; charlas y debates con profesionales; visitas reales a establecimientos; sistemas agroambientales simulados; cuestionarios y realización de entrevistas a referentes de la zona; seminarios; proyectos y talleres; difusión, realizada por los jóvenes, mediante publicaciones escolares, bosquejo de modelos que contengan

buenas prácticas en sistemas de producción vegetal y animal de importancia regional a partir de simulación de casos, etc.

Todos estos recursos deberán estar orientados a facilitar que los jóvenes consigan Conocer Sistemas productivos Agropecuarios de su región; Analizar el impacto ambiental de los sistemas agroambientales, las políticas y principios ambientales y reconocer acciones de mitigación para la prevención y remediación de sistemas antropizados,
Dado la multidisciplinariedad del segundo bloque de contenidos, se prevé que el mismo sea abordado en el marco de cátedras compartida con los espacios Estudio de la Realidad Agropecuaria Argentina y Regional y Economía y Gestión Agropecuaria**.** El trabajo intercátedra será acordado, coordinado y planificado en las respectivas planificaciones anuales de cada uno de los tres espacios participantes, previéndose claramente las actividades de enseñanza aprendizaje y evaluación de cada una de éstas y variedad de formatos y recursos, con el fin que los estudiantes puedan realizar un estudio analítico, crítico, reflexivo e integrado de los sistemas agroambientales.

Contenidos

Sistemas Ecológicos y Agroecológicos

En el marco de experiencias de trabajo con el primer bloque de contenidos, se prevé los siguientes aprendizajes en los estudiantes: Conceptualización del sistema ambiental y aproximación a la comprensión de la gestión de los recursos naturales; y Comprensión de las bases conceptuales de lo agroambiental sostenible e Incorporación de criterios que le permitan analizar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas a los efectos de la construcción de sistemas agropecuarios sostenibles.

Agroecosistemas: Caracterización agroecológica de los sistemas. Estructura y funciones de los agroecosistemas.

Componentes del Sistema: Interacciones entre los componentes bióticos y abióticos en un sistema agroecológico. Productividad de los agroecosistemas. Flujos de materiales (nutrientes y agua) y de energía. Ecología de suelos. Profundización en los ciclos de nutrientes.

Biodiversidad: Planeación del manejo de las interacciones bióticas. Introducción a la biodiversidad. Ecología del paisaje. Concepto de Biodiversidad funcional.

Sistemas Agroambientales

En el Trayecto del trabajo con los contenidos de este Bloque, se proyecta que los alumnos pueda: Identificar y reconocer los diferentes sistemas agroambientales; Internalizar conceptos e Interpretar problemáticas inherentes a sistemas, agro ambientales desde el punto de vista de su sostenibilidad y sustentabilidad; Reconocer la acción antropicas sobre los sistemas agroambientales; Propiciar medidas y acciones que mitiguen los efectos negativos del accionar del hombre (contaminaciones); Respaldar el desarrollo y fortalecimiento de comportamientos y actitudes coherentes con principios de medidas conservacionistas; Caracterizar los Sistemas productivos Agropecuarios de su región; Internalizar e interpretar problemáticas vinculadas con la producción animal y vegetal convencional y las producciones alternativas; Propiciar el desarrollo y fortalecimiento de comportamientos y actitudes coherentes con principios de sustentabilidad inherentes a sistemas de producción tanto animal como vegetal; Diseñar e implementar modelos que incluyan buenas prácticas en sistemas de producción vegetal y animal de importancia regional; Reconocer y construir bases conceptuales y principios de los principales procesos agropecuarios analizando el impacto ambiental.

Agroecosistemas: El ser humano en el ambiente. Tipos de actividad Agropecuaria e Impacto ambiental asociado con el uso de los recursos naturales en los sistemas de producción agropecuaria

Impacto Ambiental de Los Sistemas Agropecuarios: Deterioro ambiental Caracterización de residuos de uso agropecuario. Deriva. Genética. Pérdidas de Biodiversidad. Contaminación de las Aguas subterráneas y superficiales. Contaminación del aire por emisión de gases. Conceptos asociados al Deterioro ambiental: desertificación, empobrecimiento biótico, degradación de la tierra, estrés ecológico. Impacto ambiental específico asociado a los Sistemas Productivos Agropecuarios de la zona, nivel Productivo, nivel Tecnológico y nivel Social, Económico[17]

Sustentabilidad y Sostenibilidad de los sistemas agroambientales: Desarrollo sustentable. Los "ambientes" o factores que caracterizan a los agro-ecosistemas: ambiente cultural, tecnológico y económico. Concepto Condiciones para el desarrollo sustentable. Relación entre el desarrollo económico y el respeto por el Medioambiente[18]. Riesgo Socialmente Aceptado.

Políticas y Principios Ambientales. Acciones y Medidas de Mitigación, Prevención y Conservación: Políticas y principios a nivel Internacional- Regional y Local. Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de las producciones agropecuarias.

Medidas de remediación- Medidas Preventivas para evitar la cantidad de Contaminantes. Medidas Conservacionistas.[19]

[17] Contenidos abordados conjuntamente con Economía y Gestión Agropecuaria (Ejes: Economía, Organización y Administración Agropecuaria y Gestión y Planeamiento de las empresas), y con Estudio de la Realidad Agropecuaria Argentina y Regional (Ejes: Caracterización de los Sistemas Productivos Agropecuarios y Pasado y presente de los Sistemas Productivos Agropecuarios en el país y en la Región), procurando el enriquecimiento e integración y evitando repetición de contenidos.

[18] Contenidos trabajados en forma conjunta con Economía y Gestión Agropecuaria (Ejes: Economía, Organización y Administración Agropecuaria y Gestión y Planeamiento de las empresas), facilitando el enriquecimiento e integración y prescindiendo de la reiteración de contenidos

[19] Ídem nota Nº 2

Espacio Curricular: ECONOMÍA Y GESTIÓN AGROPECUARIA

Caracterización

Este espacio curricular de "Economía y Gestión Agropecuaria" incluye contenidos referidos a la economía y su interrelación con la gestión agropecuaria procurando que el abordaje de ambas áreas del conocimiento de la realidad económica y de la gestión se haga a partir de hechos y circunstancias, que los estudiantes tengan oportunidad de vivir y experimentar. En este espacio curricular se integran contenidos conceptuales y actitudinales con los relativos al "saber hacer", partiendo de un proyecto de gestión organizacional. Los contenidos apuntan a la construcción de capacidades gestionales en las distintas etapas de un proyecto: planeamiento, ejecución, control y evaluación que se materializa en el desarrollo de un proyecto productivo dentro de un tiempo limitado.

En este marco la empresa agropecuaria se define como un sistema donde se tiene una existencia de componentes o recursos (Tierra, Capital y Trabajo), con relaciones entre ellos, con flujos de entradas y salida (insumos y productos), un objetivo, y por último la influencia del contexto en el funcionamiento del conjunto.

Los factores de producción o recursos se combinan en distintas proporciones con insumos y servicios comprados para la obtención de uno o varios productos. La relación entre los recursos de la empresa más los insumos por un lado y el de los productos, por otro lado, está determinada por la tecnología, considerándose a ésta como "una manera de hacer las cosas o de obtener un producto".

Una vez definidos los componentes de la actividad agropecuaria se presenta una primera definición de Gestión como "el proceso mediante el cual el productor/empresario

organiza los recursos disponibles para alcanzar sus objetivos" (Dillon, 1980). Otra definición importante es aquella que dice que "la gestión es el arte de las combinaciones rentables"(Chombart de Lauwe, Poitevin y Tirel, 1965).

Ese proceso o método de la gestión de empresas agropecuarias puede ser descripto a partir de una serie de pasos, que se inician con una tarea de observación y control de los resultados físicos y económicos correspondientes a un período de producción, que es seguido de un análisis de la información, lo que a su vez permite la elaboración de un diagnóstico, el que se utiliza como referencia básica, para la tarea de planeamiento y toma de decisiones en la empresa.

En síntesis, el objetivo empírico del espacio economía y gestión agropecuaria se define como el estudio de la estructura y dinámica del sector agropecuario. Esto incluye, en principio, toda la cadena de explotación de recursos naturales, la transformación primaria y secundaria (agroindustria), la distribución y el consumo. Además son importantes las relaciones entre el sector agropecuario y el resto del sistema económico, el papel que asume el estado en materia de infraestructura y servicios rurales y las políticas agrarias que condicionan la producción. A la par de aspectos regionales y nacionales, se incorpora también la dimensión internacional relacionada con los flujos comerciales y las inversiones que rodean la actividad agropecuaria.

Y a partir del cursado del espacio curricular, los alumnos estarán en condiciones de: Analizar los principales problemas que estudian las Ciencias Económicas en tanto ciencias sociales y el comportamiento de los distintos agentes económicos en relación al sector agropecuario; Reconocer la estructura, organización y funcionamiento económico de la empresa agropecuaria; Aplicar instrumentos económicos para la planificación y toma de decisiones en la empresa agropecuaria; Comprender e implementar herramientas de control de gestión; Participar en el Diseño de proyectos vinculados con la gestión

agropacuaria; y Conocer los principios elementales de la economía como ciencia, de la economía aplicada y pueda desarrollar una actitud reflexiva crítica sobre sus efectos económico, social y político en el conjunto de la sociedad y en la empresa en particular, entendiendo que la sustentabilidad deberá ser el eje de toda estrategia de desarrollo económico.

Lo antes mencionado nos lleva a asumir que el contexto actual en que se desarrolla la vida cotidiana, amerita que se incorpore en la formación de los alumnos espacios curriculares que permitan conocer y manejar herramientas para poder participar del desarrollo de sus comunidades, a través de la realización proyectos de intervención comunitaria.

La modalidad de proyectos es la manera que se utiliza para planificar el trabajo, donde el diagnóstico de la situación permite la elaboración de un Plan con su correspondiente evaluación a los efectos de poder cuantificar el impacto del mismo sobre la realidad que se desea intervenir.
En el marco de las prácticas pedagógicas esta modalidad de trabajo contribuye a brindar distintos aportes desde lo teórico, que permita conceptuar las experiencias, enriquecer la reflexión y mejorar las prácticas.

A través de implementación de estrategias como la resolución de problemas, análisis de casos, simulación de gestión de empresas agropecuarias, trabajos de campo, entre otros se procura que los alumnos puedan contextualizar, transferir, operar en situaciones problemáticas a partir de los contenidos aplicados, ponderando sobre ellas el análisis, la interpretación y la reflexión continua, en definitiva, la actividad metacognitiva sobre sus procesos y resultados.

En el quehacer de este espacio curricular se prevé el trabajo articulado con otros espacios - principalmente con Agro ecología y Estudio de la Realidad Agropecuaria Argentina y

Regional-, planificando de modo conjunto las respectivas planificaciones anuales de cada uno de los espacios participantes, previéndose variedad de formatos y recursos, con el fin que los estudiantes puedan realizar un estudio analítico, crítico, reflexivo e integrado de la economía y gestión agropecuaria.

Contenidos

Economía, Organización y Administración

- ✓ La Economía como ciencia, concepto, metodología. Relación con otras ciencias.
- ✓ Economía Agraria.
- ✓ Organización del sistema económico. El mercado y la asignación de recursos escasos.
- ✓ Mercado de competencia perfecta. Fallas de mercado. Imperfecciones y externalidades.
- ✓ Intervención del Estado
- ✓ La estructura organizacional: La administración: Concepto, definición y alcance. Funciones de la Administración. El proceso administrativo y el proceso de toma de decisiones. Rol de los administradores.[20]

Administración de la Empresa agropecuaria[21]

Visión general de la gestión agropecuaria. Diseño de la estructura organizacional. Tipos de estructuras. Su funcionalidad. Relación con el proceso decisorio. Características de la Empresa agropecuaria.

El Proceso y la Gestión de la Empresa[22]

[20] Contenidos desarrollados en marco de cátedras compartidas con el espacio curricular Economía
[21] Contenidos trabajados de modo conjunto con Agro ecología (Eje: Agroecosistemas, Sustentabilidad y Sostenibilidad de los sistemas agroambientales) y con Estudio de la realidad agropecuaria Argentina y Regional (Ejes: Pasado y presente de los Sistemas Productivos Agropecuarios de la Región, Sistemas agropecuarios regionales predominantes y Sector agropecuario), procurando el enriquecimiento e integración y evitando repetición de contenidos

- ✓ Planificación y Toma de Decisiones, Coordinación y Diseño Organizacional, Dirección y
- ✓ Gestión de los Recursos, Control.
- ✓ Tipos de procesos: La Toma de decisiones. Programación de actividades. Proceso de control y
- ✓ auditoría. Representación de los procesos.

Planificación de operaciones[23]

- ✓ Métodos de Producción. Elementos de costos para administración de operaciones. Localización y Disposición de los sistemas productivos. Diseños de mejoramiento productivos.

Gestión y Planeamiento de las empresas[24]

- ✓ El costeo de las actividades: Costos, definición, composición y métodos de estimación. El costo de la empresa.
- ✓ Precios. Precio real y nominal. Variaciones del precio real de bienes y servicios.
- ✓ El diagnóstico de la situación económica, financiera y patrimonial de la empresa
- ✓ Plan, planificación, programación y presupuestos. El presupuesto. Tipos de presupuestos.
- ✓ Análisis financiero de inversiones. Control de Gestión.

[22] Ídem nota 1
[23] Ídem nota 2
[24] Ídem nota 1

ESPACIOS COMUNES PARA TODAS LAS ORIENTACIONES

Espacio Curricular: CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA

3º, 4º y 5º AÑO

Caracterización

Desde el espacio curricular Construcción de Ciudadanía, se propone brindar a los estudiantes la oportunidad de recuperar elementos socio-culturales, políticos, económicos, laborales, de salud, entre otros del contexto para analizar procesos de diferente magnitud que inciden en la convivencia, ofreciendo la posibilidad que ellos mismos construyan su propia perspectiva personal y al mismo tiempo identifiquen compromisos éticos que les compete como adolescentes y jóvenes. De esta manera, se busca propiciar la individualización y comprensión de problemáticas sociales que condicionan su vida y su desarrollo personal, vinculando aspectos de la vida ciudadana con sus características y proyectos personales, estimulando su desarrollo individual, sin que pierda de vista la participación y pertenencia a la sociedad.

Partiendo del reconocimiento de los estudiantes de la Educación Secundaria como sujetos de derecho, y considerando que desde sus propias prácticas se constituyen en ciudadanos, se busca promover el reconocimiento de las prácticas juveniles y transformarlas en parte constitutiva de las experiencias pedagógicas de la escolaridad, para fortalecer la identidad, la ciudadanía y la preparación para el mundo adulto, entendiendo que su inclusión en la escuela hace posible la formación de sujetos autónomos, libres para expresarse, actuar y transformar la sociedad.

Una ciudadanía se construye, desarrolla y ejerce tanto dentro como fuera de la escuela: al aprender, al expresarse, al educarse, al organizarse, al vincularse con otros jóvenes y con otras generaciones.

Enseñar y aprender los derechos y deberes para ser ciudadano es condición necesaria pero no suficiente, se aprende a través de su ejercicio efectivo. Esto requiere incluir, en la experiencia escolar, la articulación de diferentes saberes, que posibiliten construir proyectos colectivos que favorezcan la expresión, la participación y la acción de los sujetos en el ejercicio activo del derecho a decidir, actuar y transformar los contextos en los que se vive.

Este espacio curricular se encuentra presente en los 3 años del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria proponiendo un desarrollo de contenidos que signifique complejidad y profundización creciente a lo largo de su enseñanza. Una primera aproximación al sentido del contenido que se propone refiere a entender a la:

1. **Salud y Ciudadanía:** se parte de considerar a la salud como un derecho fundamental y prioritario. Implica reconocer la salud como una responsabilidad colectiva y como una política pública, por ende exigible como derecho al Estado como garante del mismo.

En este sentido, al pensar en el aula, la escuela y la comunidad educativa en general, debemos pensar en espacios donde los adolescentes y jóvenes pueden aprender a posicionarse como actores en la promoción de la salud. Desde esta perspectiva se considera que son los jóvenes en sí mismos quienes pueden describir sus propios problemas y encontrar estrategias que mejoren su calidad de vida no de manera aislada, sino en diálogo con las propuestas del Estado, otras organizaciones especialmente escuelas, ONG, etc.

2. Trabajo y Ciudadanía se analiza la posición de los sujetos desde su condición de jóvenes estudiantes y como actuales o futuros trabajadores. El ingreso y desenvolvimiento en el actual mundo del trabajo requiere un análisis crítico que le permita identificar y poder accionar frente a condiciones de desigualdad o inequidad que se encuentran naturalizadas, propiciando el desarrollo de proyectos y la construcción de ciudadanía, tomando como punto de partida el reconocimiento de las potencialidades y posibilidades de ejercicio de poder, de intervención política y de expansión de los derechos como actores sociales y políticos.

3. Política y Ciudadanía: se propone desarrollar y analizar fenómenos propios de la política partiendo de situaciones del pasado y contemporáneas, para conceptualizar y profundizar respecto de nociones tales como la ideología, la hegemonía, los imaginarios sociales y el poder, como así también las luchas sociales que dieron lugar a los derechos civiles, sociales, políticos y a las conquista de los mismos.

Expectativas de Logro.

- ✓ Conciencia y participación ciudadana activa y crítica en el marco de temas y problemas que lleguen a ser de su interés, a partir de tomar conciencia sobre la relevancia de los mismos.
- ✓ Participación en proyectos de intervención, tomando parte activa y reflexiva en los mismos y proponiendo estrategias organizacionales para la acción ciudadana, con responsabilidad y compromiso.
- ✓ Construcción de herramientas de indagación y criterios de evaluación de los diferentes posicionamientos normativos, institucionales, sociales y personales.
- ✓ Reconocimiento de la variedad de discursos, procesos y prácticas ligadas a la construcción de la ciudadanía, en una sociedad diversa, que se proyecta inclusiva y que está inmersa en un mundo plural.

- ✓ Comprensión y conceptualización de fenómenos políticos y de conceptos (ideología, hegemonía, relaciones de poder, entre otros), involucrados en los mismos, enmarcándolos en el pasado y en el presente.
- ✓ Visualización en su vida social de las presencias y ausencias del Estado, así como los derechos y las obligaciones de la sociedad civil.
- ✓ Integración a la escolaridad tanto desde lo académico como desde lo vincular, estableciendo una buena comunicación con los distintos agentes de la escuela.
- ✓ Logro de una identificación con los objetivos institucionales y aceptación de las normas que regulan la convivencia escolar.
- ✓ Logro de mayores aprendizajes significativos vivenciados como atractivos, valiosos, provechosos y útiles para su habilitación como ciudadano en distintos ámbitos.
- ✓ Compresión y Reflexión de conductas de riesgo y trastornos y capacidad de búsqueda de ayuda.
- ✓ Reflexión acerca de la identidad, los estereotipos de género, los modelos ideales de belleza y su incidencia en los hábitos y conductas personales.
- ✓ Desarrollo y puesta en práctica hábitos saludables.
- ✓ Reconocimiento y evaluación crítica de mandatos y presiones culturales que influyen en su conducta.

Las propuestas áulicas para el desarrollo curricular de este espacio pueden adoptar diferentes formatos. Esto permitiría la implementación de unidades didácticas desarrolladas en: talleres, seminarios, proyectos. Asimismo podrán incluirse metodologías de trabajo como: debates, foros, paneles, entrevistas, cuestionarios, guías de observación. También podrán contener guías graficas (escritas o digitales), documentos, artículos de prensa, cartas, bibliografía, monografías y los documentos iconográficos (fotografías, pintura, dibujo, caricatura, viñetas, etc.), tablas, gráficos estadísticos, etc.

En todos los casos las actividades de la propuesta estarán encaminadas a generar y seleccionar situaciones de interés de los alumnos que favorezcan:

- ✓ Prácticas reflexivas y acciones de ejercicio efectivo de la conciencia y la participación ciudadana activa y crítica
- ✓ Problematización de saberes socialmente construidos transformándolos en objetos de conocimiento para la elaboración e implementación de proyectos de intervención.
- ✓ Construcción de instrumentos de indagación y criterios de valoración de los diferentes posiciones normativas, institucionales, sociales y personales y que propicien el reconocimiento deliberado de la variedad de discursos, procesos y prácticas ligadas a la construcción de la ciudadanía. Involucra el Acompañamiento en la reflexión, análisis y valoración, no para hacer un estudio exhaustivo de los temas, sino sobre todo para problematizarlos y para señalar modos de análisis que ayuden a comprender los problemas.

Contenidos

Bloque: Salud y Ciudadanía

- ✓ Condiciones sociales, culturales, económicas, políticas e ideológicas que inciden en la salud.
- ✓ La situación de salud de los conjuntos sociales según condiciones de vida: Riesgos individuales y grupales, ambientales y ocupacionales. Factores protectores que permiten la prevención.
- ✓ El derecho a la salud y desarrollo social. Sus objetivos y campos de acción. Instituciones para la atención de la salud a nivel Nacional, Provincial y Municipal
- ✓ Sexualidad y adolescencia: la sexualidad en el contexto de la salud, sexualidad responsable, medidas de prevención ante las enfermedades de transmisión sexual.

La sexualidad, el amor y la pareja. La pareja adolescente y el embarazo, importancia del diagnóstico precoz y sus cuidados.

- ✓ Problemáticas adolescentes en su relación con el grupo de pares, la importancia de la familia, y la escuela como espacios de contención.
- ✓ Nutrición y salud en la adolescencia, trastornos en la conducta alimentaria.
- ✓ Publicidad y salud: cómo se relacionan. Influencia de la publicidad y los medios masivos en las elecciones juveniles respecto de prácticas saludables. Consumismo, y conductas adictivas: factores y relaciones que inciden en su desarrollo.
- ✓ Influencia de los Modelos ideales en la Imagen corporal y Desórdenes alimentarios y comportamentales.
- ✓ Información y promoción de la salud respecto del uso y abuso de sustancias psicoactivas: alcohol, tabaquismo, psicofármacos, etc. Importancia del diagnóstico precoz y tratamiento inmediato. Su incidencia en el proyecto de vida.
- ✓ La educación sexual en la garantía de ejercicios de los derechos humanos: derecho a la vida y a la salud; derecho a la autonomía personal; los derechos y las propias convicciones morales y religiosas; la propia sexualidad como derecho y su relación con la sexualidad de los otros. Derecho a la libertad de elección. La discusión en torno a los derechos, responsabilidades, respeto y límites. Derecho a la información acerca del propio cuerpo. Los modos de protegerlo; los modos de acceder a una sexualidad plena y placentera; los modos de buscar protección y asistencia cuando se está en riesgo o cuando los derechos de las personas se encuentran vulnerados. Ley Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable. Relaciones de género. Los jóvenes y el derecho a la salud: convenciones y leyes específicas que lo encuadran.
- ✓ La articulación intersectorial para la atención de la salud: organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Las redes locales.

Bloque: Política y Ciudadanía

- ✓ Diferentes conceptualizaciones de política.
- ✓ La política como posibilidad de creación y recreación del mundo. La política como lucha. La política como programa de acción. La política como práctica de inclusión social.
- ✓ Los momentos de la política: diagnóstico y análisis de la realidad social, planificación y organización.
- ✓ Poder y dominación; ejercicio de poder de los distintos sectores y actores sociales, intereses que entran en juego en la disputa del poder, legitimación del poder.
- ✓ Análisis de las características que permiten diferenciar y/o vincular el Estado y el gobierno.
- ✓ Las políticas públicas como políticas de Estado. Ciudadanía, participación, acción y organización políticas.
- ✓ Los procesos de participación que caracterizan la democracia. Estado de derecho.
- ✓ La democracia como sistema de gobierno perfectible y su relación con otras formas de gobierno históricas y actuales.
- ✓ El conflicto y las luchas sociales propias de la vida democrática, en donde el diálogo, la participación, el debate de ideas, y el respeto mutuo son constitutivos prioritarios de las formas pacíficas de resolución de los conflictos.
- ✓ La constitución como instrumento jurídico. La Constitución Nacional. La Constitución de la Provincia de La Rioja.
- ✓ Convivir en un espacio físico como peatones, conductores o usuarios de transporte público; aspectos éticos, jurídicos y normativo.
- ✓ Conciencia y responsabilidad social. Identidad ciudadana. Liderazgo social y solidaridad.

Bloque: Trabajo y Ciudadanía

- ✓ Los derechos de los trabajadores. Los derechos como producción histórica. Las luchas sociales y el trabajo. Derecho humano al trabajo y los derechos de los trabajadores. El trabajador como ciudadano.
- ✓ Agrupamientos, organizaciones y movimientos que reivindican la condición de trabajador. La organización de los trabajadores en distintos ámbitos: empresa, fábrica, el barrio.
- ✓ Las trayectorias laborales de los ciudadanos. Movimientos de desocupados. La protesta social como vehículo de demandas: el paro, la movilización y otras formas. Los movimientos de campesinos, las fábricas recuperadas, entre otras.
- ✓ El trabajo del siglo XXI. El proceso de globalización y los nuevos espacios laborales.
- ✓ Prohibición del trabajo infantil y protección del trabajo del adolescente.
- ✓ Discriminación en el mundo del trabajo: por género, por etnia, por nacionalidad, por motivos sexuales y/o religiosos, por enfermedad, por edad. Exigibilidad de derechos. Mecanismos y organismos de exigibilidad de derechos laborales.
- ✓ Las diferencias de género en la experiencia laboral, la reproducción de la dominación masculina y de otros problemas ligados al género en las experiencias y luchas juveniles. Condiciones laborales en relación al derecho a la salud y el bienestar físico y psicológico.

Espacio Curricular: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

4° y 5° Año

Caracterización

La ciencia y la tecnología han transformado numerosos espacios de las sociedades contemporáneas. Son innegables los beneficios que de tal transformación se obtienen, pero también son numerosos los riesgos que han surgido de tan vertiginoso desarrollo. Esta doble condición obliga a un posicionamiento que encierre una actitud más crítica frente al desarrollo de las mismas. De allí que, desde este espacio curricular se promueve la alfabetización en ciencia y tecnología para que los ciudadanos puedan participar en el proceso democrático de toma de decisiones y promover la acción ciudadana en la resolución de problemas propios de la sociedad.

En este contexto, ¿qué podemos hacer desde la educación en ciencia y tecnología?, ¿cómo podemos contribuir desde este espacio curricular a favorecer una relación con estos saberes que sirva a los intereses y necesidades de nuestra sociedad?, ¿cómo podemos superar la tendencia en la educación en tecnología, focalizada con frecuencia en la adquisición de conocimientos y habilidades para el empleo, y en otras en un encauzamiento netamente instrumental?, ¿cómo lograr que la educación en tecnología contribuya a que los sistemas tecnológicos sirvan realmente para la construcción de formas satisfactorias de vida personal y comunitaria; que la educación en tecnología nos forme para participar en la definición de tales sistemas tecnológicos, compatibles con un orden social que disminuya las desigualdades sociales? Estas son algunas de las preguntas que una educación científico-tecnológica debería abordar.

Las podemos resumir en una sola inquietud: ¿cuáles son las nuevas claves educativas que necesitamos para poder entender el fenómeno científico-tecnológico contemporáneo, en escenarios globalizados?

La distinción entre ciencia y tecnología se ha convertido en algo crítico, al estar la primera en muchos frentes al servicio de la segunda.

En este sentido lo que se intenta con esta propuesta, es que el estudiante llegue a ver la actividad científica y tecnológica como espacio de acción que interactúa con múltiples aspectos de lo social. En esos espacios de acción —que habrá que identificar— se producen resultados que impactan en la economía, la cultura, la política y los modos de vida. A su vez, dichos resultados son influenciados por el sistema económico y sociopolítico en el cual se desarrollaron, por la cultura ambiente, por el tipo de instituciones existentes. Particular atención merecería aquí la observación acerca del carácter "entorno – dependiente" que tienen las actividades científicas y tecnológicas y, sobre todo, los impactos producidos por sus resultados.

La intención es entender la ciencia y tecnología como procesos sociales, porque sólo así el estudiante se sentirá interesado por el fenómeno científico y tecnológico y percibirá la existencia de campos de influencia en los que podría llegar a participar.

Esta propuesta se fundamenta en diversas consideraciones, entre las que podríamos destacar:

- ✓ Mayor importancia a los aspectos socio-culturales y psico-socio pedagógicos en el ámbito curricular (hasta ahora excesivamente inclinado hacia la fuente epistemológica, en detrimento de otras fuentes), como a los pedagógicos en general.

- ✓ Mayor atención a los contenidos actitudinales del currículo, que hasta ahora favorecía a los contenidos conceptuales y procedimentales.
- ✓ La consideración de la ciencia como un importante elemento de la cultura contemporánea, ante lo que el estudiante debe formarse una opinión y una valoración crítica y activa.
- ✓ La conveniencia de tomar en cuenta la realidad circundante, así como la evolución psicológica e intereses de los estudiantes en el marco de la educación científica, como medio impostergable para lograr el desarrollo social y material del alumno y su integración a una sociedad industrial tecnificada.
- ✓ La necesidad de potenciar al máximo este espacio curricular definiendo como su objeto de estudio la naturaleza social del conocimiento científico tecnológico y sus incidencias en los diferentes ámbitos económicos, sociales, ambientales y culturales de las sociedades.
- ✓ La Importancia que el docente establezca las relaciones oportunas y pertinentes entre ciencia, tecnología y sociedad, acordes con la orientación en las que se instrumente.

Es necesario que en el transcurso de la Educación Secundaria Orientada, los estudiantes adquieran los instrumentos conceptuales necesarios para interpretar una realidad cada vez más impregnada por la Ciencia y la Tecnología y desarrollen una actitud crítica, fundamentada y responsable ante las consecuencias que se derivan para los seres humanos.

Este espacio curricular tiene por objeto preguntarse por la naturaleza social del conocimiento científico-tecnológico y sus incidencias en los diferentes ámbitos económicos, sociales, ambientales y culturales de las sociedades.

Consecuentemente con todo lo descripto, es preciso subrayar que es fundamental que los alumnos a partir del recorrido por este espacio puedan:

- ✓ Desarrollar hábitos de investigación sobre temas tecno científicos socialmente relevantes a partir de la búsqueda, selección, análisis y valoración de las diversas informaciones disponibles.
- ✓ Comprender las dimensiones valorativas y las controversias presentes en los desarrollos tecnocientíficos y asumir la necesidad de la participación pública en las decisiones que los orientan y controlan.
- ✓ Participar en procesos simulados de toma de decisiones sobre temas de importancia social, en los que las informaciones y valoraciones tecnocientíficas se contrasten en el marco de un trabajo cooperativo, dirigido a ofrecer argumentos racionales para el debate público en torno a las alternativas posibles.

Aspectos Metodológicos

En cuanto a los aspectos metodológicos a considerar, cabe señalar diversas directrices en el trabajo concreto, tales como:

- ✓ Utilización primera de fuentes locales como suministradoras de temas de estudio y trabajo, así como de información.
- ✓ Identificación de problemas de interés o impacto local, como punto de partida para un trabajo posterior.
- ✓ Actividades basadas en la investigación, análisis, debate, trabajo en equipo y búsqueda de soluciones concretas para los problemas estudiados.
- ✓ Metodología activa, preferiblemente de carácter interdisciplinar, al menos en los aspectos naturales y sociales, basada en la investigación del medio y en la utilización de técnicas tales como el método de proyectos.

Para el desarrollo de un proyecto de carácter científico-tecnológico, es necesario tener en cuenta y ejercitar diversas habilidades y capacidades:

- ✓ Aplicación de principios científicos a problemas reales.
- ✓ Apreciación del poder y limitaciones de la ciencia según el contexto social e industrial.
- ✓ Desarrollo de un razonamiento analítico y crítico de tipo tecnológico.
- ✓ Desarrollo de las capacidades de síntesis y diseño.
- ✓ Desenvolvimiento de las capacidades manuales.
- ✓ Desarrollo de las habilidades de esquematización, simbolización, representación e interpretación.

Por otro lado, un posible esquema de trabajo para abordar el estudio de un problema social de índole científica o tecnológica podría comprender las siguientes fases:

- ✓ Reconocer y definir el problema.
- ✓ Recoger, registrar y analizar la información.
- ✓ Valorar su importancia y decidir.
- ✓ Identificar y evaluar soluciones alternativas.
- ✓ Trazar un plan de acción.
- ✓ Desarrollar el plan y evaluar sus resultados.

Contenidos

Ciencia: Concepto de Ciencia. Conocimiento científico. La construcción del conocimiento científico. Método científico. Las concepciones internalistas y externalistas de la ciencia. Kuhn y las revoluciones científicas. La problemática de los métodos científicos. Método Deductivo. Inductivo. Hipotético deductivo. Tipos de ciencias. Ciencias Nomotéticas e

Ideográficas. Otras clasificaciones de la ciencia. El valor de la ciencia. Contextos de la ciencia. La investigación científica. Metodología de la investigación. Relaciones entre ciencia y tecnología. Rasgos personales, motivaciones, intereses y entorno sociohistórico-cultural de los científicos y los tecnólogos.

Tecnología: Concepto de tecnología. Tecnología y naturaleza humana. Técnica, tecnología y artefactos. Tipos de tecnologías. El proceso tecnológico. Innovación, desarrollo tecnológico y contexto social, el valor de la tecnología. Tecnofilia y tecnofobia. La tecnología y la participación pública. La tecnología como proceso sociocultural: la reflexión sobre las conexiones entre éstos procesos y las tecnologías: La continuidad y los cambios a través del tiempo. La diversidad y coexistencia de tecnologías en una misma sociedad. La conformación de redes, conjuntos y sistemas tecnológicos. Los contrastes entre las potencialidades y las condiciones de vida. Los procesos tecnológicos: la manera en que se organizan y controlan; las tareas que cumplen las personas en esos procesos y las diferentes formas de comunicar la información técnica. Medios técnicos: Los tipos de artefactos que realizan las operaciones en un proceso tecnológico, las acciones y las tareas delegadas en los mismos. Las relaciones entre las partes de los artefactos, las formas que poseen y la función que cumplen.

Sociedad: Concepto de sociedad. Sociedad y naturaleza humana. El carácter convencional de las estructuras sociales. Tipos de sociedad: distinciones clásicas y actuales. La sociedad en red frente a las sociedades agrarias e industriales. Interrelación entre ciencia, tecnología y sociedad. Ciencia y Tecnología: su incidencia en los diferentes espacios sociales. Impacto en el sistema productivo. La cuestión tecnológica y la industrialización. Dimensión cultural, social y humana del cambio tecnológico. El cambio social: diferentes visiones. La sociedad, la política y el desarrollo tecnocientífico. Aproximación conceptual sobre las grandes teorías sociales generales: sociedad de la información, sociedad del conocimiento, postfordismo y capitalismo cognitivo. La sociedad actual como sociedad de

riesgo. La participación ciudadana. El activismo social: los movimientos contraculturales, la politización de las cuestiones científicas y tecnológicas. Las nuevas ciudadanías en temas de ciencia y tecnología: el giro participativo.El nuevo rol del Estado en la regulación de las actividades científicas y tecnológicas. Las infraestructuras de las actividades de ciencia y tecnología: la referencia Argentina. La nueva era de las políticas científicas y tecnológicas: la disputa por la apropiación social de los resultados de la ciencia y la tecnología.

Espacio Curricular: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN SOCIOCOMUNITARIA

5º Año

Caracterización

Este espacio curricular tiene como propósito fomentar la práctica social mediante experiencias donde los estudiantes tengan la posibilidad de integrar y articular los aprendizajes alcanzados en los distintos espacios curriculares, para elaborar, gestionar y ejecutar proyectos de acción que les permita tener injerencia en la modificación de aspectos de la realidad local y regional, en un espacio de interacción con la comunidad.

Los proyectos de investigación e intervención sociocomunitaria promueven la participación eficaz en la vida real de la comunidad, ya que conllevan el diseño y realización de propuestas transformadoras de la realidad y sientan las bases para la práctica de una ciudadanía participativa y solidaria. La cooperación, el compromiso y la responsabilidad social se manifiestan en este espacio como valores fundamentales en la formación integral.

Estos proyectos posibilitan:

- ✓ la constitución de redes y la articulación de acciones entre la escuela y las organizaciones de la comunidad.
- ✓ enriquecer la tarea de la escuela y el encuentro de soluciones compartidas a problemas sociales comunes.
- ✓ espacios de interacción de los jóvenes y su escuela.

- ✓ refuerzan el aprendizaje y la resignificación de los saberes, experiencias y habilidades adquiridos a partir de los contenidos curriculares.

Las propuestas de investigación e intervención sociocomunitaria son diseñadas e implementadas por los estudiantes en la escuela, con el apoyo y acompañamiento continuo de los docentes, para dar respuesta a las demandas surgidas de los diagnósticos, para conocer mejor el entorno en el que están insertos, y para pensar y desarrollar acciones que contribuyan a la mejora de las problemáticas detectadas en ese diagnóstico.

La propuesta se debe orientar hacia la constitución y funcionamiento de un campo de trabajo que aliente el protagonismo, que permita superar actitudes pasivas, proponiendo el compromiso activo y eficaz de los estudiantes en el diseño y ejecución de iniciativas de desarrollo comunitario y local. Se trata de un ámbito de aprendizajes que facilita simultáneamente al estudiante, aprender de la realidad y aplicar sus conocimientos al servicio de los demás.

Se espera que a partir del recorrido por este espacio, los estudiantes estén en condiciones de:

- ✓ Relacionar e integrar saberes para la comprensión de problemas sociocomunitarios y su conceptualización teórica a partir del vínculo experiencial.
- ✓ Identificar un aspecto de la realidad social sobre el cual intervenir a través de la acción conjunta, solidaria y cooperativa.
- ✓ Elaborar un proyecto de intervención sociocomunitaria: formular objetivos, estrategias, acciones (de desarrollo y evaluación) y seleccionar recursos al servicio de la resolución del problema elegido.
- ✓ Aplicar instrumentos de recolección de datos.
- ✓ Gestionar cooperativamente el proyecto de trabajo.

- ✓ Participar en instancias de evaluación del proyecto para la identificación de fortalezas, debilidades y alternativas de mejoramiento.
- ✓ Comprender la acción solidaria y la acción cooperativa como instancias de responsabilidad frente a la comunidad.
- ✓ Reflexión acerca del hacer, para abordar problemas desde una perspectiva científica, poniendo en relación la ética y el conocimiento científico, los temas seleccionados y los proyectos diseñados.

Estos últimos procesos posibilitarán que la acción para la comunidad constituya un servicio de calidad, puesto que dicha acción se realizará mediando el pensamiento crítico y permeable -desde una perspectiva de derechos y justicia social-, que atenderá a las necesidades reales y sentidas por la comunidad y a la sustentabilidad de la propuesta, trascendiendo las acciones de ayudas que ofrecen sólo alternativas puramente asistenciales y ocasionales, desde miradas asimétricas que sitúan a los destinatarios en condición de "necesitados".

En suma la trayectoria por este espacio debe dotar al alumno de los conocimientos, capacidades, actitudes y valores necesarios para desarrollar de modo competente la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de intervención; apropiarse de nuevos aprendizajes que resulten de la relación e integración con otros previos (recuperados y resignificados) y la búsqueda de soluciones alternativas de problemas sociocomunitarios, comprendiendo la importancia para sí mismos y para los otros.

Cómo implementar el Proyecto

Por su naturaleza los proyectos sociocomunitarios combinan tiempos en el aula (desarrollo de aprendizajes y contenidos, reflexión y planeamiento, entre otros) con tiempos específicos destinados al desarrollo de las actividades sociocomunitarias, en el

mismo establecimiento educativo, en las organizaciones comunitarias, o en diversas instituciones de la sociedad civil, con las que se establezcan acuerdos interinstitucionales o convenios, en caso de que la articulación alcance una mayor formalidad. Estos proyectos se inscribirán en la propuesta escolar en forma regular, pero no necesariamente semanal, ya que se admite que las horas destinadas a este espacio se agrupen, en los momentos que sean necesarios, incluyendo jornadas dedicadas exclusivamente al desarrollo de prácticas sociocomunitarias. Es decir que su inclusión en el proyecto curricular escolar puede organizarse de diferentes formas: un conjunto de horas de desarrollo quincenal y jornadas destinadas a la práctica, una carga horaria semanal combinada con jornadas destinadas a las salidas que demanda la práctica comunitaria, entre otras.

Se sugiere que, de ser posible, estos ámbitos estén preferentemente vinculados a las temáticas relacionadas con la Orientación de la Escuela, y se espera que se establezcan vinculaciones con otros espacios y organizaciones juveniles de la escuela, tales como Centros de Estudiantes, Centros de Actividades Juveniles, Clubes Escolares; o externos a ella, como grupos juveniles barriales, centros vecinales, municipios, entre otros.

Para esto será fundamental constituir redes y articular acciones entre la escuela y las organizaciones de la comunidad, que faciliten y enriquezcan la tarea de la escuela y abra las puertas al encuentro de soluciones compartidas a problemas sociales comunes.

La elaboración de un proyecto sociocomunitario es en sí mismo una propuesta pedagógica que incluye diferentes aspectos -que se detallan a continuación- en los que la responsabilidad es compartida por estudiantes, docentes y otros actores participantes:

- ✓ La realización del diagnóstico participativo.
- ✓ El análisis crítico de problemas comunitarios, sus posibles causas y alternativas de resolución.

- ✓ La priorización de demandas y necesidades y la detección de la problemática a abordar.
- ✓ La construcción del vínculo con la comunidad y sus referentes y la comunicación e interacción con ellos.
- ✓ La búsqueda de información y recursos teóricos y prácticos.
- ✓ La formulación de objetivos y metas específicas y mensurables.
- ✓ La programación y previsión de tiempos y espacios.
- ✓ La distribución y asignación de tareas.
- ✓ La implementación participativa del proyecto.
- ✓ La problematización y conceptualización, la difusión y participación en espacios de intercambio.
- ✓ La revisión y autoevaluación del proyecto.
- ✓ La valoración colectiva y procesual del trabajo realizado.

Se reitera la importancia de la participación y el protagonismo de los estudiantes, en todas estas etapas, tanto desde los primeros pasos del diagnóstico y elección del proyecto, como en la programación y posterior implementación y evaluación. Se sugiere organizar el trabajo colectivo por medio de dinámicas y técnicas participativas promoviendo la argumentación, el contraste de ideas y la toma de decisiones, favoreciendo el consenso y la realización de acuerdos. Para que esto se concrete, es necesario crear las condiciones para que los jóvenes se sientan parte del proyecto como constructores de las situaciones que abordan, para vivenciar así que pueden colaborar en la transformación de las condiciones que les conciernen o los afectan.

Este último aspecto o intencionalidad pedagógica es especialmente relevante puesto que él mismo se vincula directamente con la calidad de los aprendizajes de los alumnos. Es decir determina el grado de impacto en los aprendizajes académicos formales, en el

desarrollo personal de los estudiantes y en el mejoramiento de factores de riesgo para la continuidad de las trayectorias escolares"

Contenidos

- ✓ Investigación y análisis crítico de problemas sociocomunitarios, sus posibles causas y alternativas de resolución. Participación y realización reflexiva y responsable: del diagnóstico participativo, de la priorización de demandas y necesidades y de la detección de la problemática a abordar. Identificación de un aspecto de la realidad social considerado prioritario, sobre el cual intervenir a través de la acción colectiva. La búsqueda de información y recursos teóricos y prácticos. Integración de saberes para la comprensión de problemas sociocomunitarios y su conceptualización teórica a partir del vínculo experiencial.
- ✓ Diseño (diagnóstico/planificación) y gestión (implementación/evaluación) de un proyecto de intervención sociocomunitaria:
  - La formulación de objetivos y metas específicas y mensurables. Estrategias y Acciones
  - La programación y previsión de tiempos y espacios. La distribución y asignación de tareas, de los recursos.
- ✓ Gestión (implementación/evaluación) proyecto de intervención sociocomunitaria: gestión cooperativa del proyecto de trabajo (reparto de roles y responsabilidades por acuerdos, realización de las tareas asumidas, gestión de los recursos (humanos, económicos, materiales y funcionales).
  - Desarrollo de habilidades sociales para el trabajo sociocomunitario (capacidad de escucha y de diálogo con la comunidad, participación en las actividades cooperativas del grupo, responsabilidad social, entre otras). La construcción del

vínculo con la comunidad y sus referentes y la comunicación e interacción con ellos.

- La implementación participativa del proyecto. Aplicación de instrumentos de recolección de datos (encuesta, entrevista, grupos focales, historia de vida, observación etc.) propios del campo de la investigación.
- Registro, sistematización y comunicación.
- La problematización y conceptualización, la difusión y participación en espacios de intercambio.

✓ Procesos de evaluación del proyecto para la identificación de fortalezas, debilidades y alternativas de mejora. La revisión y autoevaluación del proyecto. La valoración colectiva y procesual del trabajo realizado. Análisis y valoración de experiencias escolares y extraescolares de intervención sociocomunitaria (aprendizaje-servicio, acciones solidarias, cooperativas/ mutuales, entre otras).