

SEPARATA

ORIENTACIÓN *CIENCIAS NATURALES*

ESPACIOS DE OPCIÓN INSTITUCIONAL *APRENDIZAJES SUGERIDOS*

- *TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN*
- *LENGUA ADICIONAL*
- *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES*
- *CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ÉTICA*
- *EDUCACION PARA LA SALUD*
- *ECOLOGÍA*
- *HISTORIA DE LA CIENCIA EN ARGENTINA*

CONTEMPLA
LA REVISIÓN
CURRICULAR
2016-2017

2017

PRESENTACIÓN

Esta propuesta de aprendizajes sugeridos se comparte con las instituciones educativas con el propósito de contribuir a los procesos de planificación de la enseñanza de los EOI y, de esta manera, dar efectivo cumplimiento a su función de contextualizar, articular, profundizar y ampliar los aprendizajes y contenidos de la Formación Específica de la Orientación.

Este documento surge a partir de la revisión y el análisis de las planificaciones de los Espacios de Opción Institucional que, a través de las Supervisiones correspondientes, acercaron las escuelas que implementan la Orientación, como así también de las asistencias técnicas y de los aportes realizados por directivos y docentes que participaron en las distintas acciones de capacitación desarrolladas en el período 2011-2017. También se consideraron los aportes acerca de la implementación de la Orientación (2015-2016) y la consulta específica sobre los EOI, en 2017.

Dadas las características de esta Orientación, se presentan opciones para que cada escuela configure la propuesta institucional en el marco de su proyecto pedagógico, teniendo en cuenta los requerimientos y particularidades de cada contexto, así como las demandas, necesidades e intereses de los estudiantes.

Cada escuela deberá definir, con base en las opciones prescriptas en la separata, su propuesta de Espacios de Opción Institucional para cada uno de los años del Ciclo Orientado¹. Salvo que se determine explícitamente lo contrario, un mismo E.O.I. podrá estar presente en más de un año, siempre que se contemplen los principios de secuenciación y complejización.

En el marco de su Proyecto Pedagógico, cada institución podrá ofrecer, para cada uno de los años del Ciclo Orientado, 1 (uno) o 2 (dos) Espacios de Opción Institucional. En el caso de que la institución ofrezca 2 (dos), el estudiante optará por uno de ellos; pero podrá cursar ambos (la opción es del estudiante) si estos se desarrollasen en distintos horarios. En este caso, deberá cumplir en ambos, el régimen de asistencia y acreditación vigente, pero, a los fines de la promoción, deberá aprobar como mínimo un E.O.I.

¹ Excepcionalmente podrá considerar los E.O.I. prescriptos para otras Orientaciones. En este caso, presentará con anterioridad a su implementación -vía Supervisión- la propuesta formativa (intencionalidad y ejes de contenido respetando la especificidad de la Orientación y las particularidades del contexto) para ser evaluada por los equipos técnicos de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa y posteriormente aprobada por la Dirección General de Nivel correspondiente.

En caso de que desde la Institución se propongan 2 (dos) E.O.I.:

- si uno de los E.O.I. constituye con otro espacio curricular del año/curso² una instancia de trabajo compartido³ (que deberá ser de carácter anual), tanto este como el otro E.O.I. se constituyen en obligatorios para el estudiante;
- si la instancia de trabajo compartido es entre los E.O.I., ambos son obligatorios para el estudiante.

Se sugiere que durante los primeros quince días del ciclo lectivo y a través de los docentes responsables de los E.O.I., se presente el sentido de dichos espacios, sus ejes de contenido y actividades propuestas con la intención de que los estudiantes puedan tomar una decisión informada sobre el E.O.I. a cursar.

Para garantizar la movilidad del estudiante al pasar de una institución a otra -independientemente de las Orientaciones involucradas- se requerirá la aprobación de un E.O.I. por cada uno de los años cursados. En caso de que el estudiante adeude el E.O.I. requerido para la promoción, la escuela de destino deberá brindarle acompañamiento para rendir un E.O.I. de esa institución.

Respecto a las estrategias posibles a implementar en sus abordajes, las mismas quedan abiertas al criterio de los profesores en el marco del curriculum institucional, y no difieren de aquellas propuestas para el resto de los espacios curriculares (VER: Formatos Curriculares y Pedagógicos en los DCJ).

EOI TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

A partir de la revisión y el análisis de las planificaciones de los Espacios de Opción Institucional que, a través de las Supervisiones correspondientes, acercaron las escuelas que implementan la Orientación, como así también de las asistencias técnicas y los aportes realizados por directivos y docentes que participaron en las distintas acciones de capacitación desarrolladas en el período 2011-2017, la consulta acerca de la implementación de la Orientación (2015-2016) y la consulta específica sobre los EOI en 2017, se comparte con las

² Cuando se expresa “otro espacio curricular del año/curso” se hace referencia a los espacios curriculares mencionados en la matriz presentada bajo el subtítulo ESTRUCTURA del documento de síntesis de las Orientaciones (<http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/SintesisdeOrientaciones2012b.pdf>).

³ Para ampliar respecto de “Instancia de trabajo compartido entre espacios curriculares del Ciclo Orientado” véase: Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2010). Educación Secundaria. Encuadre General 2011-2015. Tomo I. Córdoba, Argentina: Autor. p. 19. (<http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/LISTO%20PDF/TOMO1EducacionSecundaria%20web8-2-11.pdf>).

instituciones educativas esta propuesta de aprendizajes sugeridos, con el propósito de contribuir a los procesos de planificación de la enseñanza de los EOI y, de esta manera, dar efectivo cumplimiento a su función de contextualizar, articular, profundizar y ampliar los aprendizajes y contenidos de la Formación Específica de la Orientación.

Dadas las características de esta Orientación, se presentan opciones para que cada escuela configure la propuesta institucional en el marco de su proyecto pedagógico, teniendo en cuenta los requerimientos y particularidades de cada contexto, así como las demandas, necesidades e intereses de los estudiantes.

Cada escuela deberá definir, con base en las opciones prescriptas, su propuesta de Espacios de Opción Institucional para cada uno de los años del Ciclo Orientado. Salvo que se determine explícitamente lo contrario, un mismo E.O.I. podrá estar presente en más de un año, siempre que se contemplen los principios de secuenciación y complejización.

En el marco de su Proyecto Pedagógico, cada institución podrá ofrecer, para cada uno de los años del Ciclo Orientado, 1 (uno) o 2 (dos) Espacios de Opción Institucional. En el caso de que la institución ofrezca 2 (dos), el estudiante optará por uno de ellos; pero podrá cursar ambos (la opción es del estudiante) si estos se desarrollasen en distintos horarios. En este caso, deberá cumplir en ambos, el régimen de asistencia y acreditación vigente, pero, a los fines de la promoción, deberá aprobar como mínimo un E.O.I.

En caso de que desde la Institución se propongan 2 (dos) E.O.I.:

- si uno de los E.O.I. constituye con otro espacio curricular del año/curso una instancia de trabajo compartido (que deberá ser de carácter anual), tanto este como el otro E.O.I. se constituyen en obligatorios para el estudiante;
- si la instancia de trabajo compartido es entre los E.O.I., ambos son obligatorios para el estudiante.

Se sugiere que durante los primeros quince días del ciclo lectivo y a través de los docentes responsables de los E.O.I., se presente el sentido de dichos espacios, sus ejes de contenido y actividades propuestas con la intención de que los estudiantes puedan tomar una decisión informada sobre el E.O.I. a cursar.

Para garantizar la movilidad del estudiante al pasar de una institución a otra -independientemente de las Orientaciones involucradas- se requerirá la aprobación de un E.O.I. por cada uno de los años cursados. En caso de que el estudiante adeude el E.O.I. requerido para la promoción, la escuela de destino deberá brindarle acompañamiento para rendir un E.O.I. de esa institución.

Respecto a las estrategias posibles a implementar en sus abordajes, las mismas quedan abiertas al criterio de los profesores en el marco del currículum institucional, y no difieren de aquellas propuestas para el resto de los espacios curriculares (VER: Formatos Curriculares y Pedagógicos en los DCJ).

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
SOCIEDADES DE LA INFORMACIÓN, DE LA COMUNICACIÓN Y DEL APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de la <i>sociedad de la información</i> y la <i>sociedad del conocimiento</i>. • Análisis de los conceptos <i>tecnología, información</i> y <i>comunicación</i>. • Análisis de las concepciones y debates actuales sobre las TIC como dispositivos y como prácticas sociales. • Conocimiento y valoración de la construcción de <i>comunidades de aprendizaje</i> y <i>redes sociales</i> para el aprendizaje colectivo.
MULTIMEDIA: LENGUAJES, MEDIOS Y MODALIDADES DE COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los nuevos lenguajes y medios para comunicar información. • Reconocimiento de rasgos específicos y herramientas propias del lenguaje multimedial. • Conocimiento y uso de <i>software</i> específico para la construcción multimedial. • Conocimiento y uso de herramientas para tratamiento de sonido, imagen y gráficos. • Aplicación de técnicas específicas en la construcción de guiones multimedia.
PLATAFORMAS VIRTUALES Y MEDIOS COLABORATIVOS SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de plataformas virtuales para el uso en aprendizajes electrónicos (<i>e-learning</i>). • Análisis de los componentes y funciones de diferentes espacios virtuales, tales como páginas web, blogs, wiki, redes sociales, entre otros. • Participación en espacios virtuales para el aprendizaje colaborativo. • Diseño e implementación de un espacio virtual de aprendizaje.
HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICA Y ASINCRÓNICA	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y comprensión de los modelos y componentes del proceso comunicativo digital. • Análisis de la integración de los medios masivos de comunicación en la Red. • Reconocimiento y análisis de las herramientas colectivas de comunicación, sincrónicas (chat, mensajería instantánea) y asincrónicas (foros de discusión).
ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y AUDIOVISUAL: LENGUAJES Y FORMATOS	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los componentes del lenguaje audiovisual. • Reconocimiento de rasgos específicos y herramientas propias del lenguaje audiovisual. • Uso de editores de video y programas para la edición de fotografía e imágenes en producciones relacionadas con los distintos espacios curriculares.

	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y elaboración de presentaciones audiovisuales.
<p>CIUDADANÍA DIGITAL: USO SOCIAL RESPONSABLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del concepto <i>ciudadanía digital</i> y sus alcances. • Análisis y valoración del ciberespacio como ámbito de interacción social. • Conocimiento de distintas formas de participación <i>online</i> (<i>e-learning</i>, voto electrónico, <i>e-commerce</i>, <i>e-bussines</i> entre otras). • Conocimiento de las reglas de comportamiento en Internet: códigos de comunicación, responsabilidad, derechos y seguridad. • Conocimiento y valoración de los derechos de privacidad de la información (propiedad intelectual, licencia de <i>software</i>, entre otros).

EOI LENGUA ADICIONAL

Este espacio propone abordar el aprendizaje de una lengua adicional (extranjera -no Inglés-, clásica, originaria, regional, de herencia, de inmigración - antiguas y recientes-, entre otras) con el propósito de que los estudiantes se aproximen a su conocimiento y, en la medida de lo posible, a su dominio comunicacional. De esta manera, se complementan los saberes necesarios para la Orientación, a partir del desarrollo de capacidades de lecto-comprensión e/o interacción conversacional y de un acercamiento intercultural que contribuya a ampliar los horizontes culturales de los estudiantes.

Para el desarrollo del EOI *Lengua Adicional*, se sugieren los siguientes aprendizajes, organizados en torno a diversos ejes. Cada institución decidirá la prioridad que otorgará a uno sobre los otros, en función de un proyecto pedagógico contextualizado y articulado con los espacios de formación específica de la Orientación. Se recomienda el tratamiento de temáticas y el abordaje de géneros textuales relacionados con el ámbito de la Orientación, así como la inclusión de los recursos tecnológicos como soporte o mediadores de las tareas del aula.

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
<p>PRÁCTICAS DE COMPRENSIÓN ORAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estrategias de comprensión oral de géneros textuales orales variados, extraídos de diversas fuentes, atendiendo a elementos de la situación de comunicación (interlocutores, lugar, intención, tema), tipo y género textual, contexto lingüístico, elementos para-verbales, etc. • Sensibilización, desde la escucha, a aspectos prosódicos (ritmo, entonación, acento) y a diversos registros y variedades de la lengua oral.
<p>PRÁCTICAS DE LECTURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de estrategias de comprensión de géneros textuales variados, en soporte físico o digital y con diferentes propósitos lectores: comprender lo esencial, información específica, lo que está implícito o pormenores del texto. • Activación de estrategias variadas de construcción de sentido: elaboración, verificación, rectificación de hipótesis de sentido a partir de pistas lingüísticas, discursivas temáticas y para-textuales, considerando la proximidad lingüística, el formato, la ubicación, el título, la imagen, las distintas partes de un texto, el contexto lingüístico (redes léxicas, anáforas, conectores, la disposición de elementos en la frase), entre otras. • Descubrimiento y reflexión lingüística (aspectos léxicos, gramaticales, semánticos, sintácticos), cultural (aspectos socio-culturales) y discursiva (características del género textual). • Apreciación de los usos estéticos de la lengua a través de la lectura de creaciones literarias.
<p>PRÁCTICAS DE ESCRITURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de producciones e interacciones escritas, de complejidad variada, de géneros textuales diversos (correspondencia, relatos, carteles, informes breves, resúmenes, textos creativos, etc.) en soporte físico o digital. • Desarrollo de estrategias de planificación del mensaje (consideración del contexto, el destinatario, el propósito), de reflexión sobre el uso de recursos lingüísticos de cohesión y coherencia textual, de consulta de fuentes de información (diccionarios, gramáticas, glosarios, etc.), de revisión y mejora del texto producido.
<p>PRÁCTICAS DE EXPRESIÓN ORAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de habilidades <i>lingüísticas</i>, relacionadas con la formulación del enunciado (aspectos léxicos, gramaticales y fonológicos), <i>cognitivas</i>, útiles para planear y organizar el mensaje, y <i>fonéticas</i>, necesarias para la articulación del enunciado. • Producción oral en niveles de desempeño variables a través de descripciones, relatos de experiencias, exposiciones orales. • Interacción oral a través de la participación en conversaciones informales y formales, en intercambios de información, en debates y negociaciones. • Sensibilización a ciertos recursos paralingüísticos del habla, tales como el lenguaje corporal (gestos) y los aspectos prosódicos (entonación, ritmo, tono, volumen de voz) que intervienen en una situación de comunicación oral.

LA REFLEXIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LENGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sistemática sobre aspectos lingüísticos, semánticos (valor de determinados tiempos verbales, de expresiones o frases hechas) y pragmáticos (valor de los conectores lógicos y marcadores discursivos en textos escritos y orales, las anáforas en la cohesión textual, la estructura organizativa de determinados géneros textuales).
EL ACERCAMIENTO INTERCULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento, valoración y comprensión de las relaciones entre la cultura de origen y la(s) otra(s) cultura(s). • Revisión crítica de los estereotipos que circulan acerca de las lenguas y sus variedades.

EOI METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES

Este espacio -atento a la profundización de aprendizajes prescritos en el Diseño- propone el desarrollo de prácticas investigativas escolarizadas en Ciencias Naturales, lo que supone facilitar la apropiación de estrategias y herramientas propias de la construcción de conocimiento científico, por ejemplo, la hipotetización, la búsqueda de información o la experimentación. Se espera que los estudiantes, a partir de la participación en procesos de investigación escolar, puedan abordar diversas temáticas del campo de las Ciencias Naturales poniendo en juego aptitudes y actitudes del trabajo científico, tal como: la curiosidad, la argumentación, el cuestionamiento, etc. El docente propiciará el abordaje de situaciones problemáticas abiertas, socialmente significativas, en lo posible seleccionadas por los estudiantes, que incentiven una actitud crítica y propositiva, por ejemplo, a partir de temáticas socio-controversiales, como la producción de energía sustentable, la manipulación genética, el cambio climático o el desarrollo e impacto de los nuevos materiales.

Este espacio potencia sus posibilidades formadoras si se lo aborda en instancias de trabajo compartido con otros espacios curriculares y en particular con el E.O.I. *Tecnologías de la Información y la Comunicación*.

Para este espacio, se sugieren, entre otros, los siguientes aprendizajes:

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
<p>LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS NATURALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización del conocimiento científico diferenciándolo del cotidiano y de las pseudociencias. • Profundización en la comprensión de las ciencias como construcción humana, histórico-social y de carácter provisorio. Por ejemplo, analizando casos históricos, tal como el de las concepciones de universo (geocentrismo, heliocentrismo, etc.), del origen de la vida (creacionismo, evolución, etc.), o la invención del motor de vapor y la termodinámica, entre otros. • Comprensión de las metodologías de investigación como proceso de construcción del conocimiento científico, identificando las particularidades de la investigación en las disciplinas que forman parte de las Ciencias Naturales, por ejemplo, la posibilidad de experimentación. • Interpretación de los diferentes componentes de un proceso de investigación científica y sus interrelaciones: planteo del problema, formulación de hipótesis, construcción del marco teórico, estrategias de comprobación, análisis de datos (herramientas estadísticas), etc. • Aplicación de los procedimientos del trabajo científico en la planificación e implementación de proyectos de investigación científica escolar, asumiendo una actitud crítica y propositiva sobre problemas socialmente relevantes vinculados con el desarrollo sustentable (que incluye aquellas intervenciones humanas que promueven simultáneamente la equidad social, el equilibrio ecológico, además del crecimiento económico), el ambiente y la salud, desde una perspectiva integradora que integre diversas miradas, además de la científica. • Identificación de las particularidades de los problemas que competen al trabajo científico en el ámbito de las Ciencias Naturales. Por ejemplo, los relacionados con la ética en la investigación, la obtención de recursos como laboratorios, • Valoración del conocimiento científico como una forma más de interpretar el mundo. Por ejemplo, comparándolo con otras, tal como la religión, estableciendo las diferencias.
<p>LA TAREA DEL INVESTIGADOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre los aspectos políticos, éticos, filosóficos y socioeconómicos vinculados al accionar científico, identificando los distintos intereses y relaciones de poder que son parte del proceso de producción, distribución y uso de los conocimientos científicos y tecnológicos. Por ejemplo, la bioética y los planteamiento vinculados a trasplantes de órganos o el uso de animales en la experimentación, la producción de armamentos, la producción de fármacos, el respeto de la autoría, los códigos de ética de los distintos grupos de científicos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia del trabajo en equipo multidisciplinario en el desarrollo científico y tecnológico, a través de ejemplos en los que se destaquen las ventajas del trabajo en equipo, tal como los casos de la colaboración internacional para identificar el bosón de Higgin con el Colisionador de Hadrones, o la lucha contra el paludismo y la malaria. • Reconocimiento de las especificidades laborales de los profesionales vinculados con las disciplinas de las Ciencias Naturales, tanto en sus objetos de trabajo y sus metodologías como en su dinámica laboral. Por ejemplo, en Argentina, la dependencia de los científicos con el CONICET, los subsidios estatales, la problemática de género en las ciencias, etc.
<p>COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación entre la comunicación científica y la divulgación de los conocimientos científicos a la sociedad. Por ejemplo, identificando los aspectos formales para la publicación de trabajos de investigación, tal como la estructura y la importancia de las referencias bibliográficas, comparando textos científicos de los divulgativos. • Reconocimiento de las características propias de los diversos géneros discursivos específicos de la investigación científica. Por ejemplo, el argumentativo, utilizándolos en el desarrollo de los proyectos de investigación escolar. • Valoración de la comunicación científica como parte del desarrollo del conocimiento científico, por ejemplo, identificando la importancia otorgada en todas las comunidades científicas a la publicación, los seminarios, los simposios y los congresos. • Interpretación de textos de divulgación de productos de investigaciones científicas, asumiendo una postura reflexiva y crítica, distinguiendo las meras opiniones de las afirmaciones sustentadas en la investigación y evaluando la pertinencia del proceso que dio lugar a una determinada conclusión. Por ejemplo, identificando algunos divulgadores e instituciones dedicadas a la divulgación, y estudiando los modelos de comunicación científica. • Evaluación de la calidad de la información pública disponible sobre asuntos vinculados con las Ciencias Naturales. Por ejemplo, analizando la validez científica de temáticas planteadas en artículos periodísticos y videos documentales. • Empleo de estrategias para la búsqueda y sistematización de información científica utilizando criterios que permitan evaluar las fuentes y la relevancia de los contenidos. Por ejemplo, identificando las fuentes confiables de información científica existentes en internet, tal como las universidades.

EOI CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ÉTICA

En este espacio se espera que los estudiantes pongan en cuestión los aportes de la ciencia y la tecnología a la sociedad con una mirada ética, a partir de una perspectiva socio-cultural integradora, que favorezca la articulación de los saberes desde una práctica contextualizada acorde a las características de los sistemas sociales, económicos y ecológicos. Su abordaje permitirá la problematización del campo de las Ciencias Naturales al aportar miradas críticas e integradoras de la práctica científica y su vinculación con problemáticas sociales, filosóficas y éticas. Se pretende de esta manera que los estudiantes desarrollen una disposición reflexiva y valorativa de la producción científica y sus representantes.

Se sugieren, entre otros, los siguientes aprendizajes:

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
RELACIÓN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de los principales desarrollos científicos y tecnológicos a través del tiempo, en particular los de Argentina. Por ejemplo, la investigación en Argentina de la física nuclear, desde los estudios realizados por Guido Beck y José Balseiro en Córdoba, la creación del Instituto de Física de Bariloche, a la producción actual de reactores nucleares; o las investigaciones médicas realizadas hasta el desarrollo del by-pass por René Favaloro. A nivel internacional, las investigaciones sobre el origen de la vida, desde la generación espontánea a la teoría evolutiva, el descubrimiento del ADN, por James Watson y Francis Crick, y el desarrollo de las técnicas genéticas.• Interpretación de la influencia de la ciencia y la tecnología en la evolución de las sociedades. Por ejemplo, analizando el impacto de las investigaciones sobre la estructura de la materia, en relación a la producción de armamento nuclear a partir de la Segunda Guerra Mundial y el posterior desarrollo de la guerra fría en el siglo XX, así como los condicionamientos históricos y sociales en el desarrollo científico y tecnológico, tal como el conflicto entre la propuesta de la teoría de la evolución y la religión, a partir del análisis de casos.• Identificación de los vínculos entre la ciencia y la tecnología con otros campos del saber, por ejemplo: el arte, tal los casos de algunos movimientos pictóricos como el impresionismo y la teoría de la relatividad o el claroscuro y el desarrollo de pigmentos, el deporte con el desarrollo de materiales compuestos y su impacto en la alta competencia y la política. Por ejemplo, en relación a las comunicaciones y la producción de energía.

	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación entre ciencia y pseudociencia, por ejemplo, identificando las características distintivas de cada una de ellas, y los estudios de casos históricos y actuales, tal como la alquimia y la química, la frenología en medicina o la astronomía y la astrología. • Interpretación y reflexión sobre las diferencias y vinculaciones entre ciencia y religión. Por ejemplo, a partir del estudio de algunos casos paradigmáticos como el caso de Galileo Galilei. • Transferencia de los conocimientos sobre los vínculos entre ciencia, tecnología y sociedad a la comprensión de algunas situaciones problemáticas del mundo en que vivimos, la búsqueda de soluciones y la adopción de posiciones fundamentadas. Por ejemplo, en relación a la crisis energética, las investigaciones en termodinámica y la generación de energía térmica, o las investigaciones sobre la estructura de la materia y la fabricación de reactores de producción de energía, en relación a la contaminación, el desarrollo de materiales sintéticos o la genética y el desarrollo de bacterias que degradan polímeros, en relación a la producción de alimentos, los aportes de la genética o el desarrollo aeroespacial y el manejo de cultivos. • Implicación en cuestiones vinculadas con la ciencia y la tecnología, asumiendo una actitud crítica y propositiva sobre problemas socialmente relevantes y cuestiones controversiales que involucren el campo de las Ciencias Naturales. Por ejemplo, en vinculación a los avances en genética. • Valoración de los aportes de la ciencia y la tecnología a la sociedad a través del tiempo. Por ejemplo, en relación al desarrollo tecnológico y nuestra comprensión del universo.
<p>EL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO: A UNA VISIÓN ÉTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación y reflexión sobre los desafíos éticos relacionados con los desarrollos científicos y tecnológicos a partir de casos controvertidos tales como: la producción de energía nuclear, la industria armamentista, los cultivos transgénicos, el uso de PCV en transformadores, las fumigaciones aéreas, los avances en genética, la relación entre los avances tecnológicos y la calidad de vida. • Reconocimiento de las interacciones entre las demandas de la sociedad y los desarrollos científicos y tecnológicos. Por ejemplo, las investigaciones de nuevos materiales para el deporte y la medicina. • Reconocimiento de las relaciones entre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva. Por

ejemplo, el impacto comercial de los desarrollos tecnológicos, tal el caso de los programas informáticos.

- Identificación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología en la búsqueda de soluciones a los problemas de la humanidad. Por ejemplo, en relación a la eliminación del hambre y de determinadas enfermedades, o la solución de la contaminación y el calentamiento global.
- Reconocimiento y reflexión de la necesidad de llevar a cabo determinados proyectos científicos y tecnológicos de gran envergadura. Por ejemplo: las investigaciones espaciales, la fusión nuclear o la estructura de la materia en los aceleradores de partículas.
- Valoración de la información y participación ciudadanas en cuestiones propias de los campos de conocimiento de las ciencias y la tecnología, como forma de ejercer un control democrático en el desarrollo científico y tecnológico. Por ejemplo, identificando instituciones y grupos, tal como los ecologistas, y de los mecanismos democráticos y republicanos disponibles para ejercer el control sobre los desarrollos científicos-tecnológico, en las consultas populares tal como las pasteras en Uruguay.
- Toma de postura argumentada ante los desarrollos científicos y tecnológicos en relación con sus impactos sociales, por ejemplo, la conveniencia de invertir en el desarrollo de estudios en ciencia básica, o las consecuencias de los desarrollos en genética, como los alimentos transgénicos, y su posible impacto en la salud.
- Reconocimiento del valor del trabajo colaborativo multidisciplinario en los desarrollos científicos y tecnológicos, identificando las sociedades científicas. Por ejemplo, identificando las temáticas de diversos congresos científicos, y algunos casos de colaboración internacional históricos (como la determinación del sistema de unidades internacional) o actuales (tal el caso del desarrollo de tratamientos-vacuna para el VIH o de reactores de fusión).
- Asunción de una actitud crítica y propositiva sobre problemas socialmente relevantes vinculados con intervenciones humanas que promuevan la equidad social, el equilibrio ecológico, el cuidado del ambiente y la promoción de la salud, desde una perspectiva integradora que incluya diversas miradas, además de la científica.
- Valoración del rol de los científicos y tecnólogos como expertos en sus respectivos campos de conocimiento, reconociendo su parte de responsabilidad en la toma de decisiones sobre problemas que atañen a la sociedad en su conjunto. Por ejemplo, identificando su participación en la implementación de políticas públicas.

EOI EDUCACIÓN PARA LA SALUD

En este espacio, se ampliarán y profundizarán los saberes sobre la salud abordados en los diferentes espacios curriculares -Psicología, Biología, Educación Física, etc.- incorporando una visión integral que enfatice la promoción y prevención de la salud, tanto a nivel individual como social, desde un modelo participativo y adaptado a las necesidades de los estudiantes. Se pretende el desarrollo de actividades de difusión en la familia y en la comunidad educativa, así como otras de vinculación con especialistas y/o centros de salud, en relación con temáticas tales como drogadicción, educación sexual integral de los adolescentes, embarazos no deseados, embarazos infantiles, prevención de accidentes automovilísticos, control de endemias, leyes sanitarias, saneamiento ambiental, etc.

Se sugieren, entre otros, los siguientes aprendizajes:

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
LA SALUD COMO DERECHO Y OBLIGACIÓN CIUDADANA	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de la salud como derecho y como responsabilidad de todos los actores sociales.• Promoción de comportamientos vinculados con el cuidado de la salud, valorando su importancia: hábitos de higiene, cuidado del propio cuerpo y el de los otros y otras, visita periódica a los servicios de salud.• Reconocimiento de las condiciones del ambiente habitual (escolar, trabajo, hogar, la calle, entre otros) y su relación con la salud. Por ejemplo, la contaminación sonora producida por el tránsito automotor y los problemas auditivos.• Conocimiento de los marcos legales (tal como, el Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable) y de la información para el acceso a los servicios que garanticen el efectivo ejercicio de los derechos a la salud sexual y reproductiva. Por ejemplo, con la realización de encuentros con especialistas (médicos, abogados, legisladores) en estos temas.• Conocimiento de los organismos protectores de derechos que desarrollan acciones en el contexto (líneas telefónicas, programas específicos, centros de atención, etcétera).• Participación activa y responsable en la promoción de la salud y en las decisiones que deban tomar en relación con ella. Por ejemplo, con la elaboración de recomendaciones de prevención de algunas enfermedades o para la promoción de una alimentación saludable, destinadas a la comunidad educativa.

<p>SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización en la conceptualización de la sexualidad y su relación con el género. • Fortalecimiento de los procesos de autonomía y de la responsabilidad en las relaciones humanas y en particular las que involucran a la sexualidad. Por ejemplo, a través de campañas de conocimiento de los métodos anticonceptivos y las infecciones de transmisión sexual. • Conocimiento y reflexión de las situaciones de riesgo de la salud sexual y reproductiva o de violencia vinculadas a la sexualidad: distintas miradas sobre la problemática del aborto, las infecciones de transmisión sexual, el acoso sexual, el abuso y la violencia sexual, el maltrato, la explotación sexual y trata. • Reflexión sobre la validez de los mitos y creencias que existen en relación con el cuerpo y la genitalidad, el “culto al cuerpo”, la relación género - imagen corporal y los estereotipos de belleza, así como su impacto en la salud individual y social. • Valoración del papel que juega la comunicación, la intimidad, el afecto y el compromiso en las relaciones interpersonales. Por ejemplo, a través de debates sobre el noviazgo, los celos o la violencia de género. • Diseño y realización de experiencias de investigación escolar para indagar algunos de los fenómenos relativos a la sexualidad humana, su dimensión biológica articulada con otras dimensiones (política, social, psicológica, ética, así como las derivadas de las creencias de los distintos miembros de la comunidad). • Reconocimiento de emociones y sentimientos vinculados a la sexualidad humana y sus cambios, estableciendo su diferencia con la reproducción y la genitalidad. Por ejemplo, con la realización de actividades que impliquen la expresión corporal, como el teatro, o el juego de roles. • Reconocimiento de la sexualidad humana a partir de su vínculo con la afectividad y los diferentes sistemas de valores y creencias: el encuentro con otros y otras, la pareja, el amor como apertura a otro u otra, el cuidado mutuo en las relaciones afectivas.
<p>POLÍTICAS SANITARIAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización de los conceptos de salud integral en el marco de lo propuesto por la Organización Mundial de la Salud, considerando las dimensiones biológicas, sociales, económicas, culturales, psicológicas, históricas, éticas y espirituales como influyentes en los procesos de salud-enfermedad. • Interpretación de la evolución de la idea de salud a lo largo de la historia de la humanidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento del sistema sanitario argentino, sus componentes e historia, por ejemplo, las carreras relacionadas con la ciencia de la salud en las universidades, el sistema hospitalario, mutuales, obras sociales, etc. • Identificación de las epidemias, endemias y pandemias históricas más relevantes; causas, impacto y acciones realizadas para combatirlas, en particular las actuales y las que afectan a nuestra región. Por ejemplo, los casos de la “peste negra”, el cólera, VIH-SIDA, HPV, gripe A, etc. • Valoración de la importancia de la participación activa en el diseño, construcción e implementación de políticas públicas sanitarias contextualizadas. Por ejemplo, colaborando en la difusión de campañas de prevención de embarazo, de ITS, vacunación, de salud bucal, entre otros. • Formulación de juicios críticos sobre ciertas perspectivas políticas y legales frente al manejo de algunas problemáticas de salud, a partir del estudio de casos como el aborto legal. • Reflexión sobre cómo afecta la globalización a la práctica de la salud pública y formulación de propuestas de soluciones alternativas a las problemáticas subyacentes.
<p>SALUD NUTRICIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización del conocimiento de los nutrientes esenciales y calorías necesarias para nuestro organismo y de los trastornos producidos por el déficit o exceso de nutrientes. Por ejemplo, a partir de un debate sobre alimentación: chatarra/saludable o una investigación sobre la dieta de los estudiantes del curso o la escuela. • Comparación, análisis e interpretación de la diversidad de dietas y del significado que tiene una dieta saludable. Tal como, las dietas específicas para diabéticos y celíacos. • Comparación del valor nutritivo de los alimentos típicos del país con el de la denominada “comida rápida” e identificación de las ventajas de contar con una gran variedad de recursos alimentarios en el país.

EOI ECOLOGÍA

Este espacio incluye el abordaje de saberes de la Ecología como ciencia de las relaciones que ligan los organismos vivos a su ambiente. Debe posibilitar la aplicación de fundamentos para un compromiso individual y colectivo en beneficio de las generaciones presentes y futuras que tienen el derecho a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. Su estudio se centrará en el análisis de los sistemas ecológicos en constante dinámica, a fin de contribuir a la percepción del estado del planeta. Se contemplarán especialmente aspectos relacionados con la reflexión sobre la Ecología en la Argentina.

Es un espacio propicio para desarrollar actividades de investigación escolar y propuestas de trabajo comunitario, que permitan avanzar sobre el debate iniciado en otros espacios curriculares del Ciclo, en cuestiones específicas tales como ecodesarrollo (formas de producción y estilos de vida de acuerdo con las potencialidades ecológicas de cada región), servicios ecosistémicos, la biosfera (como concepción global), impactos ambientales generados por los seres humanos, creciente demanda de recursos materiales y energéticos y potencialidades ecológicas de cada región, las organizaciones ecologistas, etc. En consecuencia, es fundamental trabajar con un enfoque interdisciplinario e integrador, tomando como punto de partida temas de actualidad local, nacional y mundial.

Se sugieren, entre otros, los siguientes aprendizajes:

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
LA ECOLOGÍA Y LA SOCIEDAD	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de las áreas protegidas de la Argentina, en particular de la provincia de Córdoba. Por ejemplo, la Reserva Natural Urbana General San Martín o el Parque y Reserva Natural Chancaní en Córdoba, entre otras.• Valoración del patrimonio natural de las regiones económicas, sociales y culturales de la Argentina, en particular de la provincia de Córdoba. Implica la necesidad de definir y conocer el patrimonio natural nacional y provincial, así como su importancia. Por ejemplo, los glaciares cordilleranos y su papel clave en la disponibilidad de agua dulce, o del Yaguareté para la conservación de la fauna autóctona.• Identificación de las características a preservar del patrimonio natural argentino. Tal como, en el caso del Yaguareté, la necesidad de preservar su hábitat y su nicho ecológico.• Comprensión de las relaciones naturaleza y sociedad, cultura y ambiente, ambiente y desarrollo, política y ambiente. <p>A partir del planteo del concepto del ambiente desde una mirada holística. Identificando el impacto de la sociedad en el ambiente natural, las políticas ambientales a través del análisis de casos relevantes a nivel mundial, Argentina y Córdoba.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y reflexión sobre el impacto de las concepciones antropocéntricas que han tenido y tienen las personas acerca de su relación con la naturaleza. A través de un abordaje histórico sobre la evolución de la relación ser humano – ambiente natural. • Reflexión sobre el rol de la sociedad en cuanto a la transmisión de conocimientos, hábitos, costumbres y valores provenientes de generaciones anteriores, orientados a la preservación y difusión del patrimonio natural. Por ejemplo, a partir de un recorrido histórico sobre la relación entre la sociedad y la preservación del patrimonio natural, desde los primeros tiempos de la humanidad a la actualidad.
<p align="center">LA ECOLOGÍA EN LA ARGENTINA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la evolución de la Ecología como ciencia y de las organizaciones ecologistas, en el nivel mundial y en la Argentina en particular. • Reflexión acerca de las problemáticas ecológicas de la Argentina, en particular las de la provincia de Córdoba, en relación con la calidad de vida del ser humano que la habita. Por ejemplo, la tala indiscriminada de árboles y las inundaciones o las prácticas de monocultivo y la degradación de los suelos, entre otros. • Profundización en el reconocimiento y la valoración de los diferentes recursos de nuestro país -forestales, mineros, energéticos, entre otros-. • Reconocimiento de la necesidad de promover formas de producción y estilos de vida teniendo en cuenta las potencialidades ecológicas de cada región argentina. Analizando algunas problemáticas generadas como consecuencia del desconocimiento de las características ecológicas – ambientales, o mal manejo, tal los casos de falta de rotación de cultivo en la región pampeana o la sobre pesca. • Conocimiento del Protocolo de Acuerdo de la ciudad de Kioto y otras propuestas para la protección del ambiente en nuestro país. Tal como, las razones que llevaron a la concreción de los acuerdos internacionales de protección ambiental y su evolución hasta la actualidad, así como futuras propuestas. Puntos destacados de los acuerdos y nivel de cumplimiento de los mismos. Leyes argentinas vinculadas a la protección ambiental, tal el caso de la Ley General del Ambiente y la Ley de ordenamiento territorial del bosque nativo.
<p align="center">LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundización en la comprensión de los ciclos de los materiales y el flujo de energía en los ecosistemas, cómo pueden ser alterados y su impacto en la vida. A partir de ejemplos, tales como, el cambio climático global o alteraciones en la capa de ozono. • Comprensión de las vinculaciones existentes entre los factores limitantes y las propiedades de las poblaciones. Por ejemplo, estudiando lo que ocurre en el bioma selva con el factor limitante luz y su influencia en el crecimiento de las plantas (crecimiento de los renovales al caer un árbol que despeja un área dejando entrar la luz). • Conocimiento de la estructura y el funcionamiento del conjunto de poblaciones de diversas especies que comparten un mismo hábitat, incluyendo el análisis de los patrones de diversidad biológica en y entre las comunidades. En este contexto deberían abordarse las estrategias “r” y “k” de las poblaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión y desarrollo de juicio crítico en relación con hechos producidos por las personas que afectan el ambiente natural (incendios, deforestaciones, etc.). • Reconocimiento y caracterización de la comunidad clímax, cambios que se producen en ella y la tendencia a la sucesión ecológica.
--	---

EOI HISTORIA DE LA CIENCIA EN ARGENTINA

Este espacio propone el abordaje de los principales acontecimientos históricos del desarrollo de la ciencia argentina y sus contribuciones a la ciencia universal, contextualizados en los marcos políticos, sociales y económicos en que sucedieron. Se prestará especial atención a lo producido en la provincia de Córdoba mirando al resto del mundo, por ejemplo, lo realizado los estudios geológicos realizados por la Academia Nacional de Ciencias o las obras producidas por el Observatorio Nacional Argentino, con la intención de que los estudiantes reconozcan a la comunidad científica nacional, sus principales instituciones y representantes y aspectos relacionados con las políticas científicas y su evolución, por ejemplo, de identifique el rol del CONICET y otros organismos estatales, tal como el Ministerio de Ciencia y Tecnología, así como algunos científicos destacados José A. Balseiro.

Para este espacio se sugieren, entre otros, los siguientes aprendizajes:

EJES DE CONTENIDOS	APRENDIZAJES SUGERIDOS
EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL DESARROLLO CIENTÍFICO EN ARGENTINA Y SUS APORTES A LA CIENCIA MUNDIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las principales actividades relacionadas con la ciencia, anteriores a la Revolución de Mayo, realizadas en el actual territorio argentino, como antecedente del desarrollo científico nacional. Por ejemplo, lo realizado por los jesuitas, tal el caso de Buenaventura Suárez. • Identificación y reconocimiento de la construcción de la ciencia argentina en el siglo XIX, en el marco de la formación del estado-nación, en particular lo relacionado con Física, Química, Biología, Astronomía y Geología. Por ejemplo, la Sociedad de Ciencias Físico-Matemáticas, la publicación de la primera revista científico-cultural, “La Abeja Argentina”, el inicio de la enseñanza de disciplinas científicas con la fundación de la Universidad de Buenos Aires y las políticas científicas desarrolladas durante las presidencias de Domingo F. Sarmiento y Nicolás Avellaneda. • Comprensión del desarrollo de la ciencia argentina en el marco de los diversos contextos socio – políticos a lo largo del siglo XX. Por ejemplo, las tensiones en la construcción de una ciencia con carácter nacional, en el contexto de las guerras mundiales y los golpes de estado.

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y valoración de los principales aportes de la ciencia argentina a la ciencia mundial, en particular lo relacionado con Física, Química, Biología, Astronomía y Geología, por ejemplo, la Uranometría Argentina y el desarrollo del bypass. • Interpretación del estado actual y de las proyecciones futuras de la ciencia argentina, en particular lo relacionado con Física, Química, Biología, Astronomía y Geología. Por ejemplo, identificando las líneas de investigación desarrolladas en las principales instituciones argentinas, las políticas de promoción estatal, etc.
<p>LA COMUNIDAD CIENTÍFICA ARGENTINA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la historia de las principales instituciones argentinas relacionadas con la ciencia, tal como la del Museo de Ciencias Naturales, la Academia Nacional de Ciencias y la Universidad Nacional de Córdoba. • Identificación de las relaciones entre los desarrollos científicos argentinos de las disciplinas de las Ciencias Naturales con otras áreas del conocimiento, en particular de la tecnología, a través del tiempo. Tal como el caso de los estudios en nanotecnología y el desarrollo de nuevos materiales. • Reconocimiento y valoración de los científicos argentinos más destacados a lo largo de la historia y de sus aportes, en particular los premios Nobel, por ejemplo, Bernardo Houssay, Luis Leloir, José A. Balseiro y René Favaro. • Reconocimiento del rol de la mujer en el desarrollo de la ciencia mundial y argentina e interpretación de su situación a través del tiempo en relación con las ideas culturales. Por ejemplo, analizando cómo se incorporó la mujer a la actividad científica, la integración actual de la mujer en las distintas disciplinas, etc. • Reflexión sobre los aspectos políticos, éticos, filosóficos y socio-económicos vinculados al accionar científico argentino. • Valoración del rol de los científicos y tecnólogos argentinos como expertos en sus respectivos campos de conocimiento, reconociendo su parte de responsabilidad en la toma de decisiones sobre problemas que atañen a la sociedad en su conjunto.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE PROMOCIÓN DE IGUALDAD Y CALIDAD EDUCATIVA

Equipo de trabajo

Área de Desarrollo Curricular:

Equipos Técnicos de *Ciencias Naturales y Lengua y Comunicación: Lenguas Extranjeras*

Unidad de Educación Digital:

Centro de Capacitación y Recursos TIC

Diseño gráfico y diagramación:

María Laura González Gadea

Ivana Castillo



Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la [LicenciaCreativeCommons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Al utilizar el contenido de la presente publicación, los usuarios podrán reproducir total o parcialmente lo aquí publicado, siempre y cuando no sea alterado, se asignen los créditos correspondientes y no sea utilizado con fines comerciales.

Las publicaciones de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (Secretaría de Educación, Ministerio de Educación, Gobierno de la Provincia de Córdoba) se encuentran disponibles en <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar>

AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Córdoba

Cr. Juan Schiaretti

Vicegobernador de la Provincia de Córdoba

Ab. Martín Llaryora

Ministro de Educación de la Provincia de Córdoba

Prof. Walter Mario Grahovac

Secretaria de Educación

Prof. Delia María Provinciali

Subsecretario de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa

Dr. Horacio Ademar Ferreyra

Directora General de Educación Inicial

Lic. Edith Teresa Flores

Directora General de Educación Primaria

Lic. Stella Maris Adrover

Director General de Educación Secundaria

Prof. Víctor Gómez

Director General de Educación Técnica y Formación Profesional

Ing. Domingo Horacio Aringoli

Director General de Educación Superior

Mgter. Santiago Amadeo Lucero

Director General de Institutos Privados de Enseñanza

Mgter. Hugo Ramón Zanet

Director General de Educación de Jóvenes y Adultos

Prof. Carlos Omar Brene

Directora General de Educación Especial y Hospitalaria

Lic. Alicia Beatriz Bonetto

Director General de Planeamiento, Información y Evaluación Educativa

Lic. Nicolás De Mori