



Educación
Secundaria

Jornadas Interdisciplinarias de Integración de Saberes

CURSO:

¿Existe un código para la vida?
Debates en la era de la Inteligencia Artificial

Análisis de casos: JORNADAS DE INTEGRACIÓN DE SABERES

CURSO: ¿Existe un código para la vida? Debates en la era de la Inteligencia Artificial

➤ **ESPACIOS CURRICULARES INVOLUCRADOS**

- ✓ **Educación Tecnológica.**
- ✓ **Química.**
- ✓ **Lengua Extranjera –Inglés-.**

➤ **PROPÓSITOS**

- Generar instancias de reflexión sobre las posibilidades y las potencialidades del desarrollo y planificación de propuestas interdisciplinarias en el marco de las Jornadas de Integración de Saberes, según lo expuesto en las Resoluciones N°188/18 y 434/19 del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
- Promover la reflexión y discusión en torno a las posibilidades de ofrecer a los estudiantes una experiencia formativa relevante y con sentido, como propuestas integradoras superadoras del modelo enciclopédico-disciplinar.

ACTIVIDADES PREVIAS AL PRIMER PRESENCIAL

Cada docente deberá recuperar la lectura de las Resoluciones 188/18 y 434/19 y el documento: Jornadas Interdisciplinarias de Integración de Saberes.

Llevar al primer encuentro por institución: tres ideas clave o aportes pedagógicos didácticos, que se consideren importantes en el marco de la relectura de los materiales enunciados (resoluciones y documento).

A partir de lo que la escuela viene trabajando, recuperar y elaborar una síntesis a nivel institucional de lo realizado, en desarrollo o proyectado sobre las Jornadas de Integración de Saberes –JIS-, que incluya, por ejemplo: temas, temáticas, problemáticas, tópicos, avances, actividades, propuestas de proyectos, criterios de evaluación, entre otros, de no más de una carilla. Este insumo será material de trabajo del primer presencial.

PRIMER ENCUENTRO PRESENCIAL

PRIMER MOMENTO

Recuperación de las actividades no presenciales.

SEGUNDO MOMENTO

1. Realizar una lectura exploratoria del caso, en forma individual.
2. En grupos de seis integrantes, compuesto por docentes de los tres espacios involucrados de distintas instituciones, realizar una lectura analítica del caso, teniendo en cuenta las actividades que se encuentran seguidamente. Registrar aportes.

CASO PARA EL ANÁLISIS

Durante las primeras jornadas del año del PNFS, Catalina, la directora de una escuela secundaria ubicada en un barrio periférico de la capital de Córdoba, propuso abordar cuestiones referentes al Nuevo Régimen Académico, ya que están incluidas en él. Al comenzar la jornada señaló: *Considero, ante nuestra realidad escolar, que este régimen nos permite como colectivo docente poder contemplar las trayectorias escolares de los y las estudiantes, lo que nos facilita tomar decisiones sobre cambios organizativos, metodológicos y en la forma de dar clases. Además, podremos acompañarlos a los fines de lograr que continúen asistiendo a la escuela y, de esa manera, completen sus trayectorias.*

Esta expresión generó ciertos murmullos en algunos/as docentes que tienen ciertas dificultades en visualizar la diversidad de las realidades de los y las estudiantes. Ante esta actitud, Catalina expresó: *Tal vez estas conductas desafiantes por parte de los y las estudiantes sobre la lógica escolar son el reflejo de determinadas formas de enseñanzas tradicionales que no permiten alternativas y recursos didácticos innovadores.*

A raíz de este proyecto que deberán llevar a cabo como institución, el equipo directivo convocó a una reunión con todos los docentes. Catalina, junto con los vicedirectores, expusieron que serían coordinadores zonales y señalaron: *Lo realmente valioso en este emprendimiento son los procesos de gestación, desarrollo y concreción del aprendizaje y apropiación de los saberes escolares; también vincular las estrategias didácticas con la creatividad que manifiesta la clase, con los objetivos pedagógicos de la institución. Queremos proponerles que un grupo de docentes se encargue de la organización de la primera Jornada de Integración de Saberes.*

Algunos docentes mostraron predisposición para llevar a cabo la jornada. Otros no, la idea de las múltiples actividades que desarrollarían y la complejidad de reunirse para trabajar fueron aspectos que generaron disconformidad.

La profesora de Química de 2do año, Lucía, lo tomó como una oportunidad de poder trabajar con las docentes de Educación Tecnológica y de Lengua Extranjera –Inglés-.

La directora les propuso que aprovecharan el tiempo que les quedaba de la reunión para poder acordar. Paulina, Profesora de Educación Tecnológica, comenzó a explorar en la web materiales sobre la integración de saberes y le llamó la atención un fragmento de un autor:

En todos los casos se supone un trabajo previo de identidad disciplinar, por un lado, y de disponibilidad interdisciplinar, por el otro. Justamente, cuanto más fuertes son estas identidades, más difícil (y más rico) es el trabajo interdisciplinar, precisamente porque ninguna óptica particular o específica agota la complejidad de los problemas que la realidad nos plantea. (Cullen, 1997, p.109).

A partir de lo leído, comenzaron a comprender que les resultaría desafiante encontrar una temática o situación en común para lograr el desarrollo de la jornada. Realizaron una lluvia de ideas de posibles temas para abordar rescatando los intereses de los estudiantes.

La reunión concluyó, pero acordaron armar un grupo de WhatsApp para mantener una comunicación más fluida. Durante los días posteriores, el diálogo fue intenso, lograron identificar que los lenguajes, símbolos y códigos pueden ser abordados desde diversas perspectivas, integrando saberes y complejizándolos.

Además de emplear WhatsApp como medio de comunicación, acordaron juntarse en la sala de profesores un día entre turnos. Cada una expuso qué aprendizajes y contenidos involucrarían desde cada espacio:

Ámbar, la profesora de Lengua Extranjera –Inglés-, abordaría los orígenes del lenguaje natural de los seres humanos, atendiendo a las diferencias entre dos tipos de lenguaje: el verbal y el no verbal. Presentaría algunas de las características de estos lenguajes en inglés, y los y las estudiantes tendrían que identificar las diferencias entre el lenguaje verbal y el no verbal, en castellano e inglés. Profundizando sobre la temática, propondría reflexionar sobre las posibilidades que puede tener la inteligencia artificial para entender e imitar el lenguaje natural de los humanos. Presentaría la lectura de distintos textos para la puesta en práctica de diversas estrategias de comprensión lectora.

Lucía abordaría la importancia del “lenguaje en la química”, enfocándolo desde la historia de esta ciencia, retomando la celebración del Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos que coincide con el Centenario de la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada). Lo vincularía directamente con las uniones químicas, las reacciones químicas y las ecuaciones químicas. A su vez, profundizaría en la caracterización de biomoléculas por su estructura molecular y su función biológica, y en particular, considerando las moléculas de ADN (ácido desoxiribonucleico), ARN (ácido ribonucleico) y proteínas, avanzaría por ejemplo en qué es el código genético.

Paulina, la profesora de Educación Tecnológica reconoció que para que sus estudiantes conocieran y comprendieran cómo funcionan los sistemas digitales, tanto su soporte material como sus principales consumos culturales, deberían reconocer las características generales del lenguaje y su lógica, estableciendo la relación entre códigos y comandos. Además, identificarían similitudes y diferencias del código binario respecto del genético, como base para

comprender los nuevos modos de relaciones sociales y el impacto sociocultural de las nuevas tecnologías de automatización y de la inteligencia artificial.

Después de varios análisis y debates, pudieron determinar objetivos generales y específicos que englobaran los aprendizajes y contenidos de todos los espacios involucrados, como así también la integración de saberes. De ello surgió:

- Reflexionar a partir de relaciones conceptuales entre los espacios curriculares para favorecer el análisis, la comprensión de los temas y/o problemas seleccionados para la propuesta.
- Integrar saberes partiendo de la construcción de esquemas de conocimiento que articulen las relaciones conceptuales de los espacios curriculares involucrados.
- Indagar y debatir sobre las relaciones y vínculos entre el concepto de Inteligencia Artificial (IA) y el abordaje interdisciplinario desde las Ciencias Naturales, en especial Química, Lengua Extranjera Inglés y Educación Tecnológica.

Cuando tocó el timbre, las docentes se dispusieron a reunirse nuevamente para terminar de planificar la Jornada de Integración de Saberes.

Quedaba una semana para presentar la planificación, cuando Lucía solicitó carpeta médica y Ámbar, licencia porque tenía mesas de exámenes en la otra escuela. Entonces, Paulina propuso construir un documento compartido y realizar videollamadas para poder terminar la propuesta. También les pidió que fueran colaborando en la construcción de una webgrafía para armar los códigos QR que se dispondrían en la jornada para que los estudiantes pudieran acceder. Por ejemplo:

- "Un código para la vida" del sitio web Ciencia UNAM, disponible en: <http://ciencia.unam.mx/contenido/infografia/54/un-codigo-para-la-vida->
- "Infografía: inteligencia artificial del sitio web BBVA, disponible en: <https://www.bbva.com/es/infografia-inteligencia-artificial/>
- Infografías del sitio web freepik, disponibles en: https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-inteligencia-artificial_3799662.htm
https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-inteligencia-artificial_2874308.htm

En el proceso de planificación, establecer acuerdos para las actividades fue todo un desafío. Sin embargo, entre borradores, comentarios y mensajes pautaron lo siguiente:

La jornada se llevaría a cabo principalmente en el salón de usos múltiples, donde la conexión de Internet es óptima, aunque en ocasiones deberían trasladarse a otros espacios de la escuela. Se solicitaría a los docentes y estudiantes que dispusieran de un lector de QR en sus móviles.

El formato sería taller, porque se pretendía promover la integración, resignificar conocimientos a través de la síntesis, el diálogo, la reflexión, la confrontación; para generar nuevas preguntas, nuevas hipótesis y tomar decisiones para el desarrollo del trabajo de producción grupal.

Los y las estudiantes conformarían agrupamientos heterogéneos, organizados por ellos mismos, con una cantidad no mayor de seis personas en cada equipo. Los distintos grupos se dispondrían en mesas de trabajo.

Durante el desarrollo de la jornada, se plantearían preguntas problematizadoras / dilemas/ debates que tendrían relación con lo abordado en las actividades previas a la jornada. Por ejemplo: ¿Qué nos caracteriza como seres humanos? ¿Cuál es la importancia del lenguaje en los seres humanos? ¿Qué significa ser humano en la era de la inteligencia artificial? ¿Existe un código para la vida?

Se les propondría realizar una búsqueda de QR dispuestos en el salón, los cuales incluirían orientaciones, actividades, preguntas para debatir y enlaces a archivos de libros, artículos, trabajos y otros documentos relacionados con el tema abordado.



Los y las estudiantes deberían resolver las actividades en grupo, analizar y contrastar la información obtenida de las diferentes fuentes. Podrían realizar una búsqueda web sobre los nuevos interrogantes que fuesen surgiendo.

Como actividad final, se propondría elaborar una cartelera digital, donde los y las estudiantes podrían exponer en códigos QR la información acerca de lo trabajado, en distintos soportes: visuales (fotografías, esquemas, mapas mentales, diapositivas), audiovisuales (videos con música) y otros (de texto, libros tipo epub, mobi o PDF).

Paulina presentó la propuesta en formato papel y se anticipó a las posibles preguntas de la vicedirectora: *Es un bosquejo, tenemos una selección de material para trabajar; sin embargo, nos faltó un poco más de tiempo para profundizar y pautar las preguntas de intervención. Para nosotras fue todo un desafío construir con otro una propuesta en común.* La vicedirectora la escuchó atenta y le dijo: *Esa es la idea. Pretendemos que lo intenten y que busquen propuestas superadoras. Gestar espacios que superen la fragmentación y atomización de los saberes. Las felicito.*

Actividades para interrogar el caso

En relación con lo planificado para la jornada

- La temática que aborda el caso, ¿se vincula con temas de relevancia social y cultural para los estudiantes? ¿Recupera los intereses de los estudiantes? ¿Qué otros temas propondrían?
- ¿Qué estrategia podrían implementar para recabar los temas de interés social y cultural del colectivo estudiantil?
- ¿Qué aprendizajes y contenidos identifican en la propuesta? ¿Qué modificaciones realizarían?

- En la propuesta, ¿qué capacidades fundamentales se ven desarrolladas?
- ¿Qué otros formatos podrían haber elegido las docentes? ¿Qué potencialidad ofrece el formato privilegiado?
- ¿Qué criterios de agrupamientos se podrían considerar?
- ¿Cómo se consideran en la propuesta las variantes didácticas de tiempo y espacio?

En relación con la integración de saberes

- En la propuesta de las docentes, ¿se refleja la integración de saberes entre las disciplinas?
- ¿Cuáles son las características propias de las Jornadas Interdisciplinarias de Integración de Saberes que se observan en el caso planteado?
- ¿Cuáles son los indicadores que reflejan el desarrollo de una propuesta formativa innovadora y con sentido?

En relación con la evaluación de la Jornada de Integración de Saberes

- ¿Qué desafíos pueden presentarse a los docentes para acordar los criterios de evaluación?
- ¿Cómo se evalúa la Jornada? ¿Cómo propondría la evaluación sobre el desarrollo de la propuesta?

TERCER MOMENTO

Elaboración institucional del diseño de una propuesta de integración de saberes contextualizada o recuperación y resignificación de alguna trabajada en la escuela.

ACTIVIDAD EN LA ESCUELA

Los docentes comparten con sus colegas lo producido y lo convierten en una propuesta, la desarrollan y realizan una narrativa breve donde se evidencia el avance logrado. Acompañamiento virtual.

Entre el primer encuentro y el segundo encuentro se enviará la narrativa de la puesta en práctica del trabajo interdisciplinario con la firma del director al siguiente mail: integracionlylgeobio@gmail.com. También se receptorán consultas.

SEGUNDO ENCUENTRO PRESENCIAL

PRIMER MOMENTO:

Socialización de lo realizado por las instituciones. Se comparten avances y la narrativa.

SEGUNDO MOMENTO:

Aportes de todos los actores intervinientes a las propuestas. Este encuentro implica la evaluación y cierre del curso, para ello deberán asistir por institución con evidencias de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Boix Mansilla, V. (22 y 23 de junio de 2017). *Aprendizajes Interdisciplinarios de calidad: Una respuesta responsable al mundo cambiante de hoy*. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación Argentina.

Cullen, C. (1997). *Crítica de las razones de educar: temas de filosofía de la educación*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2011 a). *Diseño Curricular Ciclo Básico de la Educación Secundaria 2011-2020*. Tomo 2. Córdoba, Argentina: Autor. Recuperado el 08-02-2019, de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPECCBA/publicaciones/EducacionSecundaria/LISTO%20PDF/TOMO%202%20Ciclo%20Basico%20de%20la%20Educacion%20Secundaria%20web%208-2-11.pdf>

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2011 b). Córdoba, Argentina: Autor. *Formatos curriculares y pedagógicos*. Córdoba, Argentina: Autor. Recuperado el 08-02-2019, de [http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/Formatos%20Curriculares%20\(15-03-11\).pdf](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionSecundaria/Formatos%20Curriculares%20(15-03-11).pdf)

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2015). *La evaluación en los distintos formatos curriculares y pedagógicos*. Córdoba, Argentina: Autor. Recuperado el 08-02-2019, de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/2015-Docs/La-evaluacion-en-los-distintos-formatos-curriculares.pdf>

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2016). *Desarrollo de la comprensión lectora en Ciencias Naturales, Matemática y Tecnología, Lenguajes y Comunicación y Ciencias Sociales y Humanidades*. Documento de Acompañamiento N° 5 Programa Nuestra Escuela. Córdoba, Argentina: Autor. Recuperado el 26-02-2019, de <https://drive.google.com/file/d/0B1cdKfdj7xxsWW1RMnVCanRkV0k/view>

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación (2018). *Resolución N° 188/18 y sus Anexos. Régimen Académico de la Educación Secundaria de la Provincia de Córdoba*. Recuperado el 26-02-2018, de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPECCBA/publicaciones/Capac%20Nivel%20Secundario/Resolucion188-18.pdf>

Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2018). *Jornadas Interdisciplinarias de Integración de Saberes. Educación*

Secundaria. Córdoba, Argentina: Autor. Recuperado el 26-02-2018, de <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPECCBA/publicaciones/Capac%20Nivel%20Secundario/Integraci%C3%B3nDeSaberes.pdf>

Aportes conceptuales

α. Nos introducimos en los saberes involucrados en el caso que se desarrollará en el ateneo

La situación planteada hace foco en el establecimiento de relaciones y vínculos entre el concepto de Inteligencia Artificial (IA) y el abordaje interdisciplinario entre las Ciencias Naturales –en especial, en este caso, la Química– con los espacios curriculares de Lengua Extranjera Inglés y Educación Tecnológica en una instancia que pretende ofrecer una propuesta de integración de saberes interdisciplinarios. La idea consiste en resignificar, con los consiguientes acuerdos interdisciplinarios, el abordaje que conlleva explorar sobre los mitos y realidades de la Inteligencia Artificial a la luz de las actuales investigaciones sobre el tema.

El concepto de Inteligencia artificial (IA), coloquialmente se aplica al hecho de que una máquina imita las funciones cognitivas humanas, como por ejemplo registrar datos del entorno, procesarlos, tomar decisiones programadas para la resolución de problemas.

Para iniciar en este recorrido, es interesante replantearse algunas preguntas que nos pueden despertar interrogantes sobre el desarrollo del tema:

- ✓ ¿La inteligencia artificial nos reemplazará, coexistirá con nosotros o se fusionará con nosotros?
- ✓ ¿Qué significa ser humano en la era de la inteligencia artificial?
- ✓ ¿Existen similitudes o diferencias entre nuestros códigos (genético - binario)?

Algunas creencias sobre la Inteligencia Artificial que operan como disparadores para el debate en clase:

1) La IA y la computación cognitiva no son el futuro, son el presente.

Esto es verdadero. El acceso a las capacidades de la Inteligencia Artificial hoy se puede dar a toda escala. De acuerdo con datos de la consultora *International Data Corporation (IDC)*, para el 2018 la mitad de los consumidores en el mundo van a interactuar con servicios basados en computación cognitiva y esto significa que muchas organizaciones, sin importar su tamaño, ya han recorrido una ruta de transformación no sólo digital sino también cognitiva.

2) La IA es igual a robots y humanoides.

Esto se supone falso. A pesar de que todos realizamos una asociación directa con los robots al pensar en inteligencia artificial, la mayoría de la IA se puede incorporar en nuestros sistemas de información. Por otra parte, la capacidad de interacción con audiencias que logran las empresas con la adopción de capacidades cognitivas se podrá apreciar en múltiples interfaces de usuario y diversos canales, de manera que un robot podrá ser una de ellas, siempre que haga sentido de negocio contar con dicha interfaz. Definitivamente, no será la única.

3) *Se puede educar a una máquina.*

La afirmación es verdadera. Estamos viviendo un momento en el que ya existen sistemas informáticos capaces de ser "entrenados" como por ejemplo Watson, la plataforma cognitiva de IBM. El proceso de entrenamiento consiste en acceder al conocimiento disponible en la data estructurada y no estructurada y junto a los humanos, aprender los conceptos clave asociados al negocio. Basado en dicho entrenamiento, un sistema cognitivo puede responder preguntas en lenguaje natural, analizar millones de datos de diversas fuentes y apoyar la toma de decisión. A mayor entrenamiento, mayor aprendizaje; por tanto, mayor certeza en sus recomendaciones y menor tiempo para la toma de decisiones.

4) *Hay que ser experto en tecnología para entender y aplicar computación cognitiva.*

Esto se supone falso. Entender las capacidades del cómputo cognitivo es muy sencillo, siempre que desde el tema seamos capaces de identificar los desafíos de las áreas en las cuales analizar grandes volúmenes de información en diferentes formatos o interactuar con cada vez mayores audiencias. Es necesario para tomar decisiones o mejorar la experiencia.

5) *La IA reemplazará a los humanos y eliminará puestos de trabajo.*

Claramente esto es falso. Inteligencia artificial no es conciencia artificial. El humano seguirá siendo indispensable y la herramienta aumenta su capacidad. Sin duda, la computación cognitiva supone un enorme avance en materia de conocimiento, análisis y procesamiento de información sin intervención humana. Sin embargo, más que reemplazar, se convertirá en el apoyo permanente a las labores llevadas a cabo por humanos, quienes tendrán la oportunidad de “entrenar” dicha inteligencia para realizar tareas que apoyarán la toma de decisiones. Esta tecnología catalizará la creación de nuevos perfiles profesionales.

Blanco, Epifanio. (2017). Blog Portinos: Mitos y verdades de la Computación Cognitiva y la Inteligencia Artificial. Argentina. Recuperado de

https://www.google.com/url?q=https://blog.portinos.com/novedades/tecnologia/mitos-verdades-la-computacion-cognitiva-la-inteligenciaartificial&sa=D&ust=1552331040186000&usq=AFQjCNH_9qfAy2U4h-j9jFMqkyRT2Ak5Jg

b. Armando el entramado de conceptos

El código desde la Lengua Extranjera

Desde el espacio curricular Lengua Extranjera –Inglés– se propone el abordaje de las características del lenguaje verbal y no verbal, junto con la reflexión centrada en la cuestión elegida para esta jornada, relacionada con las posibilidades de una inteligencia artificial para poder entender e imitar el lenguaje natural de los seres humanos. En relación con la diferenciación entre el lenguaje verbal y no verbal, se pretende que los y las estudiantes reconozcan las diferencias entre las producciones escritas y orales, así como el uso de distintas expresiones corporales, que pertenecen al componente no verbal y que permiten comunicarse, tanto en la lengua de origen como en inglés. En cuanto a la reflexión sobre el uso del lenguaje, se pretende que los y las estudiantes puedan desarrollar e incorporar estrategias para formarse progresivamente como lectores autónomos, mediante el acceso a textos informativos de interés general adaptados a su propio nivel.

La Química marcada por un código

Las explicaciones, las argumentaciones, la formulación de preguntas, los diagramas, las expresiones matemáticas, las representaciones simbólicas, las fórmulas y ecuaciones químicas, etc. forman parte del lenguaje de la química.

En 2019 se celebra el 150 aniversario de la publicación de la primera versión de la tabla periódica moderna propuesta por Dimitri Ivánovich Mendeléiev en 1869. La Tabla Periódica es un "abecedario" para la ciencia, que va más allá de los idiomas y las fronteras de territorio; por ello, la ONU señala a este festejo con la frase "El lenguaje común para la ciencia". Esta obra colectiva a la que han contribuido un gran número de científicos de todo el mundo, contiene, entre otra información relevante, los símbolos de los elementos químicos que han permitido a distintas ciencias la comunicación: química, biología, astronomía, etc. Esos símbolos se complejizan al formar parte de fórmulas.

Las estructuras químicas avanzan en complejidad, por ejemplo, en las macromoléculas, como el ADN o las proteínas (muchas de las moléculas de importancia biológica son muy grandes, de allí el prefijo macro). En ellas, por ejemplo, la geometría de las moléculas puede determinar su importancia y actividad biológica. Un ejemplo de cómo las estructuras moleculares son claves en los sistemas biológicos puede observarse en el llamado código genético, un conjunto de reglas que define cómo se traduce una secuencia de nucleótidos en el ARN a una secuencia de aminoácidos en una proteína. Si bien ese lenguaje de fórmulas químicas se complejiza, la estructura primaria siempre estará dada por la unión de elementos; en definitiva, serán los símbolos de cada uno de ellos los "primeros ladrillos" que nos permitirán escribir, leer y comunicar su conformación.

En la construcción del conocimiento científico, tal como menciona Sanmartí (2007), el lenguaje tendrá la doble función de elaborar explicaciones de los fenómenos que se investigan y será el medio para contrastar diferentes explicaciones y consensuar sobre el conocimiento en función de los saberes propios del momento histórico en que se discute. (Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación, 2016, p. 2).

Creando código desde la Educación Tecnológica

La Inteligencia Artificial (IA) ya forma parte de nuestras vidas; sin embargo aún resulta extraño oír hablar de ella en ámbitos como el de la educación, donde la realidad de las aulas avanza a un ritmo mucho más pausado que el de la tecnología. A pesar de ello, es precisamente el campo educativo uno de los que más podría verse reforzado y transformado gracias a los nuevos sistemas de inteligencia artificial y su capacidad para contribuir a la personalización del aprendizaje.

Desde la Educación Tecnológica se deben propiciar debates acerca de estas tecnologías y guiar el desarrollo ético de programas, sensores y máquinas inteligentes para que los y las estudiantes conozcan y comprendan cómo funcionan los sistemas digitales, tanto su soporte material como sus principales consumos culturales. Deben reconocer las características generales del lenguaje y su lógica, estableciendo la relación entre códigos y comandos.

c. Aprendizajes y contenidos seleccionados

Espacio curricular	Aprendizajes y contenidos
Química 3° año	<p>Descripción de las características de la Tabla Periódica y su utilización para el estudio sistemático de los elementos químicos. Identificación de los distintos símbolos químicos</p> <p>Reconocimiento y utilización de fórmulas de compuestos químicos. Reacciones químicas y ecuaciones químicas</p> <p>Caracterización de las biomoléculas por su estructura y función biológica.</p>
Lengua Extranjera – Inglés- 3° año	<p>Oralidad</p> <p>Comprensión y construcción del sentido del texto oral apelando a diferentes estrategias, tal como la inferencia.</p> <p>Identificación y reflexión sobre diferencias de registro que pueden aparecer en función del tema y la relación entre los interlocutores, entre otras.</p> <p>Comprensión de consignas orales para el desarrollo del trabajo autónomo.</p> <p>Lectura</p> <p>Desarrollo de estrategias de lecto comprensión a partir de consignas de mayor complejidad, como las inferencias, comparaciones, relaciones entre ideas, etc. Reconocimiento de particularidades.</p> <p>Escritura</p> <p>Selección y uso de vocabulario y expresiones idiomáticas pertinentes para la producción de narraciones con descripciones y párrafos cortos.</p> <p>Reflexión sobre la lengua</p> <p>Adjetivos en grado comparativo y superlativo. El infinitivo para dar instrucciones. Introducción al uso futuro "going to" para expresar futuro de intención. Nexos cronológicos.</p>
Educación Tecnológica 3° año	<p>Análisis de los códigos binarios y su aplicación para transmitir, almacenar y recuperar información.</p> <p>Reconocimiento de la transformación de señales como operaciones involucradas en los procesos de comunicación a distancia y que están constituidos por variados artefactos y sistemas.</p> <p>Explicitación y diferenciación de la delegación de funciones, sustitución o integración en máquinas, equipos o sistemas.</p>

Gobierno de la Provincia de Córdoba

Ministerio de Educación

Secretaría de Educación

Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa

Desarrollo Curricular

EQUIPO DE PRODUCCIÓN

Coordinación:

Fabiana Maldonado – Laura Bono

Elaboración:

María Elisa Quevedo Cámara, Natalia González y María Lina Llobel

Colaboración:

Horacio Ferreyra y Silvia Vidales

Corrección de estilo:

Jimena Castillo – Gabriela Echenique

Diseño gráfico

Área de Comunicación y Prensa.



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](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar)



AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Córdoba

Cr. Juan Schiaretti

Presidente Provisorio Cámara Legislativa

Dr. Oscar Félix González

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

Prof. 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