

BASES CURRICULARES

7° BÁSICO A 2° MEDIO



# TECNOLOGÍA

UNIDAD DE CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

JULIO 2015

# **Bases Curriculares de Tecnología**

DECRETO EN TRÁMITE

# **BASES CURRICULARES TECNOLOGÍA 7º BÁSICO A 2º MEDIO**

## **Introducción**

La inclusión de la educación en tecnología a partir de la Reforma Educacional iniciada en los años 90 ha potenciado desde entonces el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en el estudiantado que apuntan a una alfabetización tecnológica, es decir, a una educación general que aborda la naturaleza, el conocimiento y la práctica en tecnología.

La alfabetización tecnológica de todos los chilenos y chilenas sigue siendo un objetivo central en el currículo escolar desde el origen de esta asignatura, pero, confrontado con nuestros actuales desafíos, requiere de una mirada más amplia e integradora que nos permita enfatizar particularmente la vinculación de la educación en tecnología con la preocupación ambiental. Junto con el estudio de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) que han sido trabajadas, es necesario avanzar hacia las vinculaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA), con el fin de mejorar la participación de la ciudadanía en la adopción y práctica de responsabilidades no solo sociales sino también ambientales.

En consecuencia, surge y urge la necesidad de una nueva definición de objetivos y finalidades de la educación en tecnología que apunten a que los y las estudiantes desarrollen comprensión y conciencia crítica frente a los efectos positivos y negativos que tiene la tecnología en la naturaleza; los impactos de la tecnología en la sociedad, así como los efectos de las demandas sociales sobre el desarrollo tecnológico; los intereses particulares a los que muchas veces la tecnología responde y que en algunas oportunidades vulnera, por ejemplo, las libertades individuales, la privacidad, etc.; y que de esta manera sean capaces, por tanto, de desarrollar opiniones y valoraciones propias acerca de la actividad tecnológica que los prepare para la acción y la toma de decisiones ciudadanas en esta materia, propendiendo a una creciente sensibilidad frente a los eventuales riesgos y desafíos que su avance puede implicar para las personas, las relaciones sociales y económicas o para el medioambiente, entre otros.

Lo anterior permitirá que las y los estudiantes puedan intervenir en la resolución de asuntos relativos a las aplicaciones y desarrollos tecnológicos, y a sus efectos, en igualdad de condiciones de acceso, aplicación y uso y por tanto, en democracia.

## **Definición**

En este contexto, es importante revisar el significado y la concepción de la tecnología y, conjuntamente, de los principales rasgos del conocimiento tecnológico que se proponen en este documento, de forma que se acote el alcance a aquellos aspectos que se abordan en esta propuesta.

En las Bases Curriculares de Educación Básica se entiende *tecnología* como “el resultado del conocimiento, imaginación, rigurosidad y creatividad de las personas que permiten resolver problemas y satisfacer necesidades humanas a través de la producción, distribución y uso de bienes y servicios” (Ministerio de Educación, 2013, p. 130).

En concordancia con lo expuesto anteriormente, y con el propósito de seguir ahondando en la noción de Tecnología, para los niveles de 7º básico a 2º medio se incorporan a la definición anterior elementos que la complejizan y permiten entender que la tecnología se comprende no solo como artefactos, sino también como sistemas diseñados que incluyen recursos materiales y energéticos, herramientas y tecnologías de carácter organizativo. Esta concepción integra el criterio de relación y coherencia entre los productos y procesos, tanto en las condiciones de elaboración, efectos, usos y

sustentabilidad. Además, el carácter de sistema permite poner en relación a los individuos, a los grupos entre ellos (productores, consumidores, participantes del intercambio), a los agentes (individuales o colectivos), a los materiales, medios disponibles y a los fines a desarrollar (Pacey, 1990).

En virtud de esta definición, es necesario entender, por una parte, que entre los efectos de la tecnología están los relacionados con una mayor transformación de las maneras de interacción entre los seres humanos, en la que surgen nuevas modalidades de estructuración y funcionamiento de las relaciones sociales y se modifican muchas de las anteriores, tanto en los ámbitos públicos y privados como en los locales y regionales: la producción, el trabajo, el comercio, el dinero, la escritura, la identidad personal, la noción de territorio, memoria y también la política, la ciencia, la información y las comunicaciones y la educación (Osorio, 2004). Por otra parte, se debe entender que la tecnología tiene diversos efectos directos sobre la naturaleza, debido a que ella misma implica la transformación del medioambiente para satisfacer las necesidades humanas cada vez más demandantes. Pero, al mismo tiempo, se debe considerar que se desarrollan cambios tecnológicos que permiten restaurar el medioambiente, siendo entonces también una herramienta de recuperación y preservación de condiciones naturales del medio.

De esta manera, la tecnología provoca profundas transformaciones socioambientales, entendiendo que el límite es difuso entre los efectos producidos en ámbito social y ambiental. Con el propósito de abordar las implicancias y medidas precautorias que la propia actividad tecnológica supone, es importante reconocer y distinguir sus efectos y estar preparados para la creación de tecnología y la resolución de problemas en este ámbito, que permitan anular o a lo menos moderar estos potenciales impactos emergentes y aún no identificados.

En concordancia con lo anterior, los propósitos generales para la asignatura en los niveles de 7º básico a 2º medio se relacionan con el desarrollo de la capacidad creadora y generadora de soluciones sustentables por parte de las y los estudiantes frente a problemas relacionados con la tecnología, considerando los impactos (tanto individuales como colectivos) sobre las personas y sobre el ambiente (natural y artificial), con el fin de fortalecer los efectos positivos, tomar conciencia y modificar o, a lo menos, atenuar las consecuencias negativas de esta.

## **Perfil de la y el estudiante**

Estos propósitos implican que los estudiantes deben ser capaces de:

- Identificar, delimitar y solucionar problemas del ámbito tecnológico considerando sus efectos sociales y ambientales.
- Desarrollar el pensamiento creativo y divergente, y la integración de diferentes tipos de contenidos (disciplinares, procedimentales, actitudinales) provenientes de diferentes áreas mediante el diseño, planificación, realización y evaluación de proyectos tecnológicos.
- Valorar y realizar juicios éticos sobre la tecnología considerando su contribución a la satisfacción de necesidades humanas y a la solución de problemas.
- Trabajar en equipo desarrollando actitudes y valores relacionados con la colaboración, el respeto, la iniciativa, la autonomía, la equidad, la libertad, la responsabilidad y el autocuidado, entre otros.
- Usar y evaluar tecnologías de información y comunicación de forma responsable y respetar los límites legales, éticos y culturales de compartir información, reconociendo las oportunidades, riesgos e impactos que puede implicar su uso.

# Organización curricular

## Ejes

Las Bases Curriculares de Tecnología están organizadas en dos ejes que integran los propósitos generales y definen el enfoque de la asignatura. Cada eje está constituido por habilidades y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales propios y fundamentales de la tecnología.

Si bien los dos ejes que se proponen abordan distintos aspectos de la tecnología, al momento de establecer los Objetivos de Aprendizaje se intenciona una interrelación y articulación explícita entre ellos, de modo que dichos objetivos se puedan trabajar de manera conjunta cuando se implemente la propuesta en el aula y, al mismo tiempo, fomenten la interconexión de las diversas asignaturas estableciendo nexos entre los diferentes campos del saber

### Eje Resolución de problemas tecnológicos

Este eje tiene como hilo conductor la resolución de problemas como actividad central para otorgar a las y los estudiantes la oportunidad de examinar la práctica de otros y la propia, además de llevar a cabo diseños, planificaciones, informes, modelos tecnológicos y proyectos completos que culminen en la elaboración de objetos, servicios y sistemas. Los y las estudiantes, además, podrán investigar acerca de productos existentes y usar esta comprensión en la propia práctica tecnológica, lo que les permitirá también considerar la ética, las exigencias legales, los protocolos, los códigos profesionales, y los potenciales impactos positivos y negativos sobre las personas y el entorno.

El desarrollo de estas tareas implica proponer a las alumnas y los alumnos problemas abiertos en los cuales se vean enfrentadas y enfrentados a valorar o apreciar productos y procesos, determinar su calidad, pertinencia, eficacia y viabilidad, entre otros factores (Romero, 2009; La Cueva, 2000), empleando todos los conocimientos, habilidades y actitudes desarrollados en esta asignatura, con el fin de aprender a plantear soluciones pertinentes a cuestiones sociales y personales con la aplicación de la tecnología y así, en el tiempo, ir comprendiendo los límites, alcances y naturaleza de las problemáticas que están enfrentando.

Lo anterior requerirá integrar habilidades y conocimientos desarrollados en otras áreas, tales como Ciencias Naturales; Lenguaje; Filosofía; Matemática; Artes Visuales; e, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, además de otros ámbitos como la política, la economía, los saberes prácticos de la acción social cooperativa y todas las disciplinas que de manera reflexiva y organizada potencian una argumentación sustentada teóricamente en relación con los productos tecnológicos existentes.

### Eje Tecnología, ambiente y sociedad

Este eje se centra en visibilizar las relaciones que se establecen entre la tecnología, la sociedad y el ambiente, y comprenderla como un producto cultural. Se trata de entender cómo la tecnología afecta y es afectada por los seres humanos en su conjunto, y cómo estos, por medio de la tecnología, intervienen y transforman la naturaleza.

La tecnología se origina en la capacidad creativa del ser humano que transforma el mundo natural mediante la creación de productos diversos, los que tienen efectos positivos y negativos sobre el planeta y sobre la sociedad. Desde una perspectiva ética, las personas deben ser responsables de las consecuencias que pueden tener la creación, el consumo, el uso y la disposición final de los productos tecnológicos sobre el ser humano, la comunidad y la naturaleza. Las decisiones que tomemos a diario al respecto pueden tener un mayor o menor impacto en el medioambiente y la sociedad, lo cual

constituye la necesidad de desarrollar la capacidad de discernimiento sobre los efectos de la tecnología.

En este eje se propone una secuenciación que permita a los y las estudiantes entender las relaciones y diversas articulaciones que se establecen entre tecnología, ciencia, sociedad y ambiente.

Asimismo, en este eje se plantea promover en las alumnas y los alumnos una conciencia crítica para que descubran y analicen tanto las ventajas como inconvenientes de los avances de la tecnología, además de las implicaciones éticas que su uso conlleva. Esto les facilita ser ciudadanas y ciudadanos más conscientes, participativos y responsables y, de este modo, estar en condiciones de tomar decisiones con fundamento y evidencia. Así, este eje está enfocado esencialmente en la reflexión sobre el hacer tecnológico.

Ahora bien, el acceso y uso extendido de las tecnologías, el rápido aumento de la información disponible y las nuevas formas de comunicarse y relacionarse requieren de actualización permanente en el desarrollo de habilidades y conocimientos crecientemente complejos, que les permitan a las personas asimilar y examinar información, resolver problemas y desenvolverse en una sociedad cada vez más tecnificada. En este contexto, es importante entender que las tecnologías de la información y la comunicación se abordan transversal dentro de los Objetivos de Aprendizaje planteados, los que están formulados de modo que las y los estudiantes usen las tecnologías de la información y la comunicación en forma efectiva, de manera competente y responsable. Así como también, con la capacidad para identificar dilemas éticos, legales y sociales en ambiente digital.

Para hacer frente a la diversidad de recursos materiales y espacio físico destinado a la asignatura de Tecnología, se espera que las TIC sean un medio informático de enseñanza (*hardware* y *software*) y, a la vez, un banco de actividades y recursos de aprendizaje para implementar la asignatura, aprovechando las oportunidades que entrega lo digital para integrar los diferentes formatos (sonoros, textuales y gráficos, tanto estáticos como en movimiento) para formar e informar, y diseñar o usar entornos de experimentación y exploración que simulen situaciones a escala del mundo tecnológico cuando los recursos y el espacio físico escolar no lo permita o bien lo potencie.

## Habilidades

El logro de los Objetivos de Aprendizaje de Tecnología involucra el desarrollo transversal de habilidades que encuentran un espacio fructífero para su desarrollo en esta asignatura y que se vinculan con la práctica tecnológica. Estas se definen y detallan a continuación:

**Manejo de materiales, recursos energéticos, herramientas, técnicas y tecnología** como conjunto de habilidades asociadas a la capacidad de transformar y adaptar recursos tangibles e intangibles en pos de producir soluciones tecnológicas.

**Comunicación** referida a un conjunto de habilidades asociadas a informar, diseños, planes y resultados de su trabajo en procesos tecnológicos; contribuir productivamente en la discusión o elaboración de productos tecnológicos; escuchar, comprender y responder en forma constructiva; y utilizar una variedad de formatos de comunicación.

**Creación** relacionada con habilidades para proponer y diseñar un nuevo objeto, sistema o servicio tecnológico como alternativa de solución frente a problemáticas personales o colectivas asociadas a la tecnología, usando lenguajes técnicos.

**Búsqueda y análisis de información** comprendida como habilidades relacionadas con identificar variedad y tipos de fuentes, con cómo acceder a estas, con examinar y aceptar o rechazar fuentes, y con el análisis e interpretación de la información que dichas fuentes seleccionadas proveen.

**Emprendimiento** entendido como la capacidad de resolver y superar situaciones en las que la aplicación o la innovación en tecnología se constituyen en una oportunidad de mejorar la calidad de vida.

**Adaptabilidad y flexibilidad** relacionadas con un grupo de habilidades que permiten asumir cambios personales frente a las exigencias que imponen la dinámica y rapidez de las transformaciones en el ámbito tecnológico, es decir, capacidades para generar ideas explorando muchas soluciones posibles y encontrar nuevas maneras de abordar y resolver problemas y situaciones.

**Reflexión crítica y responsable** referida a un conjunto de habilidades asociadas a la capacidad de reflexionar sobre los actos tecnológicos propios y de otros, considerando criterios de impacto social y ambiental, de calidad, de efectividad, de respeto y éticos.

**Trabajo en equipo** entendido como las capacidades de centrarse en los objetivos y coordinar acciones con otros, gestionar el tiempo, debatir y escuchar para llegar a acuerdos, solicitar y prestar cooperación para el cumplimiento de tareas habituales o emergentes.

## Actitudes

Las Bases Curriculares promueven un conjunto de actitudes cuyo desarrollo debe darse de manera integrada con los conocimientos y las habilidades de la asignatura.

Las actitudes a desarrollar en la asignatura de Tecnología son las siguientes:

- **Respetar al otro y al medio ambiente**, lo que se expresa en los requerimientos del trabajo colaborativo exigido en la producción de soluciones tecnológicas, en la reflexión y el debate sobre el análisis de productos tecnológicos, la conservación de los recursos y del bien común, entre otros.
- **Valorar las potencialidades propias y del otro**, en relación con el desarrollo de capacidades técnicas y tecnológicas, en virtud de su aporte al mejoramiento de la calidad de vida, y en relación con todo lo que su producción requiere.
- **Trabajar colaborativamente**, lo que se refleja en el compromiso por la prosecución de los objetivos del equipo, en asumir responsabilidades en el grupo y trabajar de manera eficiente, además de aceptar consejos y críticas escuchando y respetando al otro para llegar a acuerdos, tomar conciencia y superar las dificultades personales y del trabajo, aprender de los errores, y solicitar y prestar ayuda a sus pares para el cumplimiento de las metas del trabajo.
- **Prevenir riesgos y fortalecer el autocuidado**, entendidos como la actitud referida a la valoración de la vida, el cuerpo, el bienestar y la salud, así como el desarrollo de prácticas y hábitos para mejorar la propia seguridad y la de los demás y, con ello, prevenir riesgos.

# 7° básico | TECNOLOGÍA

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### EJE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

#### (OA 1)

Identificar necesidades personales o grupales del entorno cercano que impliquen soluciones de reparación, adaptación o mejora, reflexionando acerca de sus posibles aportes.

#### (OA 2)

Diseñar e implementar soluciones que respondan a las necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, haciendo uso eficiente de recursos materiales, energéticos y digitales.

#### (OA 3)

Evaluar soluciones implementadas como respuesta a las necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, aplicando criterios propios y técnicos.

#### (OA 4)

Comunicar el diseño, la planificación u otros procesos de la resolución de necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, utilizando herramientas TIC y considerando el objetivo, la audiencia y aspectos éticos.

### EJE TECNOLOGÍA, AMBIENTE Y SOCIEDAD

#### (OA 5)

Contrastar soluciones tecnológicas existentes de reparación, adaptación o mejora, identificando las necesidades a las que respondieron y el contexto en que fueron desarrolladas.

#### (OA 6)

Caracterizar algunos de los efectos que han tenido las soluciones tecnológicas existentes de reparación, adaptación o mejora, considerando aspectos sociales y ambientales.



# 8° básico | TECNOLOGÍA

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### EJE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

#### (OA 1)

Identificar oportunidades o necesidades personales, grupales o locales que impliquen la creación de un producto tecnológico, reflexionando acerca de sus posibles aportes.

#### (OA 2)

Diseñar y crear un producto tecnológico que atienda a la oportunidad o necesidad establecida, respetando criterios de eficiencia y sustentabilidad y utilizando herramientas TIC en distintas etapas del proceso.

#### (OA 3)

Evaluar el producto tecnológico creado, aplicando criterios propios y técnicos, y proponer mejoras asociadas tanto a los procesos como al producto final.

#### (OA 4)

Comunicar el diseño, la planificación u otros procesos de la creación de productos tecnológicos, utilizando herramientas TIC, considerando diferentes tipos de objetivos y audiencias y teniendo en cuenta aspectos éticos.

### EJE TECNOLOGÍA, AMBIENTE Y SOCIEDAD

#### (OA 5)

Examinar soluciones tecnológicas existentes que respondan a las oportunidades o necesidades establecidas, considerando los destinatarios y los aspectos técnicos y funcionales.

#### (OA 6)

Establecer impactos positivos o negativos de las soluciones tecnológicas analizadas, considerando aspectos éticos, ambientales y sociales, entre otros.

# 1° medio | TECNOLOGÍA

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### EJE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

#### (OA 1)

Identificar oportunidades o necesidades personales, grupales o locales que impliquen la creación de un servicio, utilizando recursos digitales u otros medios.

#### (OA 2)

Desarrollar un servicio que implique la utilización de recursos digitales u otros medios, considerando aspectos éticos, sus potenciales impactos y normas de cuidado y seguridad.

#### (OA 3)

Evaluar el servicio desarrollado considerando criterios propios, técnicos y valóricos, y proponer mejoras asociadas tanto a los procesos como al producto final.

#### (OA 4)

Comunicar el diseño, la planificación u otros procesos del desarrollo de un servicio, utilizando herramientas TIC, considerando diferentes tipos de objetivos y audiencias y teniendo en cuenta aspectos éticos.

### EJE TECNOLOGÍA, AMBIENTE Y SOCIEDAD

#### (OA 5)

Analizar las formas en que los productos tecnológicos y los entornos evolucionan, caracterizando los diversos factores que influyen en ese cambio.

#### (OA 6)

Inferir, basándose en la evolución de los productos tecnológicos y los entornos, los efectos positivos o negativos que estos han tenido en la sociedad.

## 2° medio | TECNOLOGÍA

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

#### EJE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

**(OA 1)**

Identificar necesidades que impliquen la reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad.

**(OA 2)**

Proponer soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad, utilizando herramientas TIC colaborativas de producción, edición, publicación y comunicación.

**(OA 3)**

Evaluar las propuestas de soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales, considerando aspectos o dilemas éticos, legales, económicos, ambientales y sociales.

**(OA 4)**

Comunicar propuestas de soluciones de reducción de efectos perjudiciales proyectando posibles escenarios de cambio y sus impactos, utilizando herramientas TIC, considerando diferentes tipos de objetivos y audiencias, teniendo en cuenta aspectos éticos y aplicando normas de cuidado y seguridad.

#### EJE TECNOLOGÍA, AMBIENTE Y SOCIEDAD

**(OA 5)**

Evaluar críticamente cómo las innovaciones tecnológicas actuales afectan a la sociedad y el ambiente, considerando criterios éticos, económicos, ambientales y sociales.

**(OA 6)**

Proyectar escenarios de posibles impactos positivos o negativos de las innovaciones tecnológicas actuales en ámbitos personales, sociales, ambientales, legales, económicos u otros.

## Referencias bibliográficas

- Alarcón, P., Álvarez, X., Hernández, D. & Maldonado, D. (2013). *Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación. Recuperado de <http://www.enlaces.cl>.
- Baigorri, J., Bachs, X., Cisneros, M.R., Gonzalez, L., Manzano, J. & Penalba, V. (1997). *Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori.
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/7/40947/dp-impacto-tics-aprendizaje.pdf>.
- Claro, M., Cortés, F., Hinostroza, E., San Martín, E., Nussbaum, M., Jara, I., Preiss, D. & Valenzuela, S. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computer & Education*, 59, 1042-1053. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512000887>
- Escalante, M., León, A. & Ramírez, A. (2008). La educación en tecnología: Un reto para la educación básica venezolana. *EDUCERE*, 12(43), 731-740. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35614570009>.
- Ferreira, C., Gil, D. & Vilches, A. (2012). Concepciones docentes acerca de la naturaleza de la tecnología y de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente en la educación tecnológica. *Enseñanza de las ciencias*, 30(2), 197-218.
- Gallego-Badillo, R. (1998). *Discurso constructivista sobre las Tecnologías. Una mirada epistemológica*. Colombia: Magisterio.
- García, E., González, J. C., López, J. A., Luján, J. L., Gordillo M., Osorio C. & Valdés C. (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid: OEI.
- La Cueva, A. (2000). *Ciencia y Tecnología en la Escuela*. Caracas: Editorial Laboratorio Educativo.
- Martínez, M. (2006). La educación en tecnología: hacia una visión humanista en su desarrollo curricular. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(5), 1-8.
- Marzano, R. (2004). *Building background knowledge*. Research on what works in schools. Alexandria, Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Gobierno de Chile. Ministerio de Educación. (2009). *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media. Actualización 2009*. Santiago de Chile: Autor.
- Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. (1996). *Huellas de Educación en Tecnología. Experiencias de maestros*. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Osorio, C. (2004). *Los efectos de la Ingeniería en el Aspecto Humano*. Ciudad de México: UPADI.
- Pacey, A. (1983). *La cultura de la tecnología*. México: FCE.
- Perrenoud, P. (2008). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Editorial J. C. Sáez.
- Romero Jeldres, M. (2009). Didáctica de la Educación Tecnológica: *hacia un modelo explicativo-cultural para el aprendizaje de la tecnología*. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 26: 36-52.
- Technological Education. (2009). *The Ontario Curriculum Grades 9 and 10*. Canadá: Alberta.
- UNESCO. (2003). *Technology education guide*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001320/132001e.pdf>

## **Anexos**

## Anexo

### Tabla de progresión de Objetivos de Aprendizaje

Eje	7° básico	8° básico	1° medio	2° medio
<b>Resolución de problemas tecnológicos</b>	Identificar necesidades personales o grupales del entorno cercano que impliquen soluciones de reparación, adaptación o mejora, reflexionando acerca de sus posibles aportes. <b>(OA 1)</b>	Identificar oportunidades o necesidades personales, grupales o locales que impliquen la creación de un producto tecnológico, reflexionando acerca de sus posibles aportes. <b>(OA 1)</b>	Identificar oportunidades o necesidades personales, grupales o locales que impliquen la creación de un servicio, utilizando recursos digitales u otros medios. <b>(OA 1)</b>	Identificar necesidades que impliquen la reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad. <b>(OA 1)</b>
	Diseñar e implementar soluciones que respondan a las necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, haciendo uso eficiente de recursos materiales, energéticos y digitales. <b>(OA 2)</b>	Diseñar y crear un producto tecnológico que atienda a la oportunidad o necesidad establecida, respetando criterios de eficiencia y sustentabilidad y utilizando herramientas TIC en distintas etapas del proceso. <b>(OA 2)</b>	Desarrollar un servicio que implique la utilización de recursos digitales u otros medios, considerando aspectos éticos, sus potenciales impactos y normas de cuidado y seguridad. <b>(OA 2)</b>	Proponer soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad, utilizando herramientas TIC colaborativas de producción, edición, publicación y comunicación. <b>(OA 2)</b>
	Evaluar soluciones implementadas como respuesta a las necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, aplicando criterios propios y técnicos. <b>(OA 3)</b>	Evaluar el producto tecnológico creado, aplicando criterios propios y técnicos, y proponer mejoras asociadas tanto a los procesos como al producto final. <b>(OA 3)</b>	Evaluar el servicio desarrollado considerando criterios propios, técnicos y valóricos, y proponer mejoras asociadas tanto a los procesos como al producto final. <b>(OA 3)</b>	Evaluar las propuestas de soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales, considerando aspectos o dilemas éticos, legales, económicos, ambientales y sociales. <b>(OA 3)</b>

Eje	7º básico	8º básico	1º medio	2º medio
<b>Resolución de problemas tecnológicos</b>	Comunicar el diseño, la planificación u otros procesos de la resolución de necesidades de reparación, adaptación o mejora de objetos o entornos, utilizando herramientas TIC y considerando el objetivo, la audiencia y aspectos éticos. <b>(OA 4)</b>	Comunicar el diseño, la planificación u otros procesos de la creación de productos tecnológicos, utilizando herramientas TIC, considerando diferentes tipos de objetivos y audiencias y teniendo en cuenta aspectos éticos. <b>(OA 4)</b>	Comunicar el diseño, la planificación u otros procesos del desarrollo de un servicio, utilizando herramientas TIC, considerando diferentes tipos de objetivos y audiencias y teniendo en cuenta aspectos éticos. <b>(OA 4)</b>	Comunicar propuestas de soluciones de reducción de efectos perjudiciales proyectando posibles escenarios de cambio y sus impactos, utilizando herramientas TIC, considerando diferentes tipos de objetivos y audiencias, teniendo en cuenta aspectos éticos y aplicando normas de cuidado y seguridad. <b>(OA 4)</b>
<b>Tecnología, ambiente y sociedad</b>	Contrastar soluciones tecnológicas existentes de reparación, adaptación o mejora, identificando las necesidades a las que respondieron y el contexto en que fueron desarrolladas. <b>(OA 5)</b>	Examinar soluciones tecnológicas existentes que respondan a las oportunidades o necesidades establecidas, considerando los destinatarios y los aspectos técnicos y funcionales. <b>(OA 5)</b>	Analizar las formas en que los productos tecnológicos y los entornos evolucionan, caracterizando los diversos factores que influyen en ese cambio. <b>(OA 5)</b>	Evaluar críticamente cómo las innovaciones tecnológicas actuales afectan a la sociedad y el ambiente, considerando criterios éticos, económicos, ambientales y sociales. <b>(OA 5)</b>
	Caracterizar algunos de los efectos que han tenido las soluciones tecnológicas existentes de reparación, adaptación o mejora, considerando aspectos sociales y ambientales. <b>(OA 6)</b>	Establecer impactos positivos o negativos de las soluciones tecnológicas analizadas, considerando aspectos éticos, ambientales y sociales, entre otros. <b>(OA 6)</b>	Inferir, basándose en la evolución de los productos tecnológicos y los entornos, los efectos positivos o negativos que estos han tenido en la sociedad. <b>(OA 6)</b>	Proyectar escenarios de posibles impactos positivos o negativos de las innovaciones tecnológicas actuales en ámbitos personales, sociales, ambientales, legales, económicos u otros. <b>(OA 6)</b>