

Educación Media Superior 2023

Laboratorio de Física en Contexto

Programa preliminar

Nivel de navegabilidad
Espacio
Orientación
Dirección General
Tramo

Específico
Técnico Tecnológico
Ciencias y Tecnologías de Laboratorio
DGETP
7 | Grado 1.º

PRELIMINAR

Fundamentación

El presente programa tiene como finalidad acercar a los docentes las orientaciones para el abordaje de las unidades curriculares que integran la propuesta de la modalidad correspondiente a la educación técnico profesional, Bachillerato Tecnológico (BT). Estas se enmarcan en el proceso de Transformación Curricular Integral de la ANEP y en el Plan para la Educación Media Superior 2023.

Hay tres componentes que le dan unidad a los programas de las distintas unidades curriculares. En primer lugar y tal como establece el Marco Curricular Nacional (ANEP, 2022a), se considera como hilo conductor el desarrollo de las diez competencias generales que corresponde a todos los estudiantes, cualquiera sea su trayecto educativo, acordándose como esenciales para el desarrollo pleno de la persona y la integración plena y productiva a la sociedad. En segundo lugar, se consideran las Progresiones de Aprendizaje (ANEP, 2022b), que describen el desarrollo de las diez competencias generales, en niveles de complejidad creciente a través de procesos cognitivos que permiten integrar la singularidad de cada uno de los estudiantes en la diversidad del aula. En tercer lugar, y a partir de las progresiones de aprendizaje, se toma como base el perfil del tramo 7, atendiendo a la transición desde el perfil del tramo 6 y considerando también el tramo 8, con la finalidad de no poner límites al desarrollo del proceso de aprendizaje.

El Bachillerato Tecnológico se organiza en cuanto a su estructura curricular según los criterios de navegabilidad común, equivalente y específico. Esta unidad curricular forma parte del nivel de navegabilidad específico. El Plan define:

Específico es un nivel propio de cada subsistema que agrupa algunas unidades curriculares de disciplinas y especialidades propias de cada modalidad. Lo integran las unidades curriculares del Trayecto de Especialización de DGES, el Espacio Curricular Técnico Tecnológico de la DGETP y el Espacio Optativo de Autonomía Curricular en ambas modalidades. Los programas responden a competencias específicas, contenidos y criterios de logro particulares de cada modalidad. En el Espacio Curricular Técnico Tecnológico y en el Espacio Optativo de Autonomía Curricular de la DGETP (tramos 7 y 8) se incorporan las competencias tecnológicas. (ANEP, 2023)

En cuanto a la conceptualización del Espacio Curricular Técnico Tecnológico, «se construye como un modelo que reconoce la integralidad del conocimiento y la necesidad de trabajar en las competencias tecnológicas del tramo correspondiente según la orientación elegida por el estudiante». (ANEP, 2023, p. 66).

Perfil general del tramo 7 | Grado 1.º

Al finalizar este tramo cada estudiante identifica fenómenos sociales a escala local, regional y global. Conoce, comprende y respeta las características culturales y sus interrelaciones, y valora lo común y lo diverso. Desarrolla conciencia social en la construcción del vínculo con la comunidad, valora los derechos y las responsabilidades junto al otro y en los grupos que integra, con compromiso.

Participa con actores de la comunidad y del centro en procesos de selección y jerarquización de temas socioambientales relevantes para la comunidad local y en emprendimientos de respuestas sostenibles con sentido de pertenencia y equidad. Para contribuir en el entorno educativo y comunitario, planifica, organiza y coordina acciones. Comprende la dinámica del equilibrio que existe en un medio concreto, analiza y categoriza relaciones de interacción e interdependencia entre los elementos del ambiente.

Reflexiona sobre las conexiones entre la dinámica evolutiva de los conflictos socioambientales y la dinámica de las relaciones sociales, de las estructuras de las sociedades y de las respuestas que estas proponen como soluciones alternativas. Expresa su opinión sobre el modelo de desarrollo local en términos de sostenibilidad.

Asimismo, visualiza los principios de la democracia, del respeto y la defensa de los derechos humanos y participa de acciones orientadas a su promoción y a la construcción de una cultura de paz. Para colaborar en la búsqueda de soluciones a conflictos, reconoce que existen perspectivas diferentes a las propias y defiende que no sean vulneradas. Se reconoce y reconoce al otro como sujeto de derecho.

En el mismo sentido, se involucra responsable y críticamente en espacios que construyen solidaridad, equidad y justicia social desde procesos de toma de decisión democrática. Desarrolla habilidades para situarse flexiblemente, se compromete en procesos y proyectos colectivos. En lo que respecta a un mismo problema, muestra una forma de pensar flexible y proporciona diferentes soluciones o genera distintas formas de representar una misma idea.

En el tratamiento de un problema, integra puntos de vista ya formados para enriquecer la perspectiva individual o colectiva. Posicionado en un marco democrático, valora, acepta y gestiona consensos o disensos fomentando el diálogo. En el intercambio de ideas aplica el concepto de ética, conoce sus fundamentos teóricos y reconoce la diferencia entre justificar y refutar. En función de razones y líneas argumentales, fundamenta su punto de vista.

Busca información acerca de nuevas ideas y conocimientos, elabora descripciones y expresa relaciones causales a partir de datos e información relevante. Al identificar situaciones complejas y fenómenos científicos, técnicos, tecnológicos y computacionales que se pueden modelizar para su abordaje, reflexiona sobre ellos.

Formula las relaciones entre variables de un fenómeno teniendo en cuenta restricciones y evalúa supuestos. En la búsqueda de nuevas soluciones incorpora el desarrollo incremental, la iteración y la reutilización, para lo cual actúa con perseverancia y tolerancia a la frustración.

Participa en redes sociales y reflexiona sobre la construcción de su huella e identidad digital. Promueve y evalúa el uso de espacios digitales de intercambio y producción. Analiza los sesgos en la computación y describe distintas aplicaciones de los algoritmos y la inteligencia artificial.

En el proceso de reflexión y autoconocimiento, reconoce y comienza a valorar sus emociones, fortalezas y fragilidades. Continúa el proceso de construcción consciente de su identidad, su valor y dignidad como ser humano, fortaleciendo el cuidado de sí mismo. Da comienzo al desarrollo pleno de la conciencia corporal y reconoce el uso consciente del movimiento para la obtención de información de su cuerpo y su entorno. Promueve la defensa del respeto a todas las diferencias, incluido su propio ser como diferente, y el intercambio desde la empatía para la construcción con el otro.

Con relación a los procesos internos del pensamiento, establece sus prioridades de forma secuenciada. Revisa sus procesos y entiende las consecuencias de sus elecciones en los procedimientos de construcción de conocimientos. Asimismo, encuentra momentos de concentración para realizar actividades y sostenerlas en el tiempo, de acuerdo a sus características frente al aprendizaje.

En proyectos creativos de expresión colectiva, participa e indaga sobre aspectos de la realidad con intención de abordar temas complejos, atendiendo a las necesidades, derechos y obligaciones propias y de otros. Con el fin de buscar alternativas a soluciones dadas, construye preguntas e incorpora la innovación a sus creaciones, propone nuevas ideas y utiliza herramientas creativas. En los proyectos colaborativos o cooperativos en contextos educativos y ciudadanos, toma en cuenta su factibilidad e impacto.

En diferentes contextos selecciona, jerarquiza, resignifica la información, realiza inferencias y síntesis de aspectos de la realidad identificando distintas perspectivas. En la búsqueda de información formula intencionalmente preguntas y toma decisiones de abordaje para un determinado objetivo, identificando matices conceptuales y buscando los significados desconocidos. Desarrolla estrategias de comunicación de forma eficaz. Se expresa oralmente en diversas situaciones relacionales de forma fluida y asertiva, con aplicación de diversos soportes, lenguajes alternativos y mediaciones utilizando la variedad lingüística y su riqueza. Además, logra procesos de escritura y lectura de textos de forma reflexiva.

En otras lenguas, reconoce y aplica el vocabulario, los recursos gramaticales, la ortografía en la escritura, la pronunciación en la lectura y expresión oral. Inicia en los procesos de escritura y lectura reflexiva para la toma de conciencia, la autorregulación intelectual y la transformación del conocimiento propio.

Perfil general del tramo 7 | Grado 1.º Técnico-Tecnológico

El Plan para la Educación Media Superior 2023 establece que el Bachillerato Tecnológico de la DGETP atiende el perfil de egreso según lo establecido en el MCN y forma a los estudiantes con habilidades técnicas y conocimientos especializados en un campo tecnológico (ANEP, 2023). Las trayectorias de los estudiantes «estarán asociadas a las competencias de egreso tecnológicas de cada orientación, las cuales serán abordadas en cada uno de los tramos en diálogo con los perfiles de los tramos 7 y 8 correspondientes» (ANEP, 2023, p. 66). En la siguiente figura se presenta el perfil general Técnico-Tecnológico correspondiente al tramo 7 y su aporte al desarrollo de las competencias generales del MCN.

PRELIMINAR

Distingue y jerarquiza en su práctica lenguajes, códigos y principios técnicos y tecnológicos para actuar con grados de autonomía o bajo supervisión en ámbitos productivos.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Comunicación, Pensamiento Científico, Iniciativa y orientación a la acción)

Propone y aporta cambios en proyectos tecnológicos y/o innovadores con énfasis en la sustentabilidad teniendo en cuenta derechos y responsabilidades en diferentes ámbitos.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Pensamiento Creativo, Iniciativa y orientación a la acción, Ciudadanía local, global y digital, Relación con otros)

Identifica la importancia de estrategias de aprendizaje continuo sobre los hallazgos científicos y avance tecnológicos para cuestionar sus conocimientos.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Comunicación, Pensamiento Científico, Pensamiento Crítico)



Identifica y relaciona datos e información para incorporar vocabulario técnico en los distintos procesos productivos vinculados a su orientación.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Intrapersonal, Pensamiento Científico, Metacognitiva, Ciudadanía local, global y digital, Pensamiento Computacional)

Valora y reflexiona sobre los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos para problematizar a partir de situaciones desafiantes propias de su especialidad.

(Contribuye al desarrollo de la competencia general del MCN: Pensamiento Científico, Metacognitiva, Pensamiento Creativo)

Competencias tecnológicas del tramo 7 vinculadas a la orientación

Esta unidad curricular promueve el desarrollo de las competencias tecnológicas del tramo 7 de la orientación Ciencias y Tecnologías de Laboratorio, que se detalla a continuación:

- 1. Identifica** los factores que condicionan la incertidumbre en un proceso de medición para expresar los resultados de sus prácticas de laboratorio.
- 2. Realiza** operaciones básicas de laboratorio, para efectuar las determinaciones físico-químicas a partir de protocolos de trabajo.
- 3. Identifica** relaciones entre las variables a partir de principios y leyes, para inferir soluciones a los fenómenos del entorno.
- 4. Recolecta** datos experimentales con tecnologías digitales, para comunicar de forma efectiva sus observaciones y resultados.
- 5. Interpreta** la información, en la toma de decisiones con incipiente autonomía, para desarrollar actividades y elaborar informes de laboratorio.
- 6. Aplica** los criterios y normativas relativos al trabajo adecuado y seguro, para el uso eficaz y correcto del acondicionamiento del instrumental de laboratorio, materiales y productos químicos.

Competencias específicas tecnológicas y su contribución al desarrollo de las competencias generales del MCN

CE1. Reconoce, relaciona y aplica conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios, por medio de sensores y placas programables, en situaciones contextualizadas para argumentar soluciones a los fenómenos del entorno. Contribuye a las diez competencias del MCN 2022, con énfasis en: Comunicación, Pensamiento crítico, Pensamiento científico, Intrapersonal, Ciudadanía local, global y digital.

CE2. Indaga, formula preguntas y reconoce variables, sobre los fenómenos electromagnéticos y ondulatorios, en el trabajo experimental, a partir de las tecnologías mediadas por el lenguaje científico o técnico, con el fin de construir y resignificar conceptos. Contribuye a las diez competencias del MCN 2022, con énfasis en: Comunicación, Pensamiento crítico, Pensamiento científico, Pensamiento computacional, Metacognitiva, Ciudadanía local, global y digital.

CE3. Planifica, interviene, reflexiona y comunica mediante el desarrollo de proyectos empíricos individuales o colectivos contextualizados que integran conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios, con el fin de contribuir a las bases de conocimiento y relación con otras disciplinas. Contribuye a las diez competencias del

MCN 2022, con énfasis en: Comunicación, Pensamiento crítico, Pensamiento científico, Pensamiento creativo, Intrapersonal, Metacognitiva, Iniciativa y orientación a la acción, Relación con los otros.

Contenidos, criterios de logro y su contribución al desarrollo de las competencias específicas tecnológicas

Competencias específicas	Contenidos	Criterios de logro
Reconoce, relaciona y aplica conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios, por medio de sensores y placas programables en situaciones contextualizadas para argumentar soluciones a los fenómenos del entorno.	Sensores y placas programables Electricidad Magnetismo Inducción electromagnética Fenómenos ondulatorios (mecánicos y electromagnéticos) Espectro electromagnético	Explora, analiza y emplea los conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios de forma coherente con las actividades realizadas por medio de sensores y placas programables, con base en situaciones contextualizadas.
		Infiere, identifica y relaciona los conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios con base en el resultado del trabajo experimental.
Indaga, formula preguntas y reconoce variables, sobre los fenómenos electromagnéticos y ondulatorios, en el trabajo experimental, a partir de las tecnologías mediadas por el lenguaje científico o técnico, con el fin de construir y resignificar conceptos.		Indaga, formula preguntas y propone hipótesis sobre los fenómenos electromagnéticos y ondulatorios mediante el uso de lenguaje científico y las tecnologías en las diferentes actividades experimentales.
		Reconoce y expresa relaciones entre las variables físicas estudiadas en los fenómenos electromagnéticos y ondulatorios, mediante la realización de actividades experimentales.
		Construye y resignifica los conceptos que derivan de los fenómenos electromagnéticos y ondulatorios mediante la aplicación de diferentes soportes, lenguajes

		<p>alternativos y variedad lingüística a partir del trabajo experimental.</p>
<p>Planifica, interviene, reflexiona y comunica mediante el desarrollo de proyectos empíricos individuales o colectivos contextualizados, que integran conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios, con el fin de contribuir a las bases de conocimiento y su relación con otras disciplinas.</p>		<p>Elabora metas y propuestas de acciones en las que se vinculan conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios, mediante la participación en la creación de proyectos empíricos.</p>
		<p>Analiza y relaciona conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios a partir de la resignificación de diferentes fuentes, gráficos, tablas, esquemas, íconos, por medio de códigos verbales, no verbales y numéricos, que favorecen la comunicación de los resultados experimentales.</p>
		<p>Reflexiona y comunica, desde una postura ética y considerando los conceptos del electromagnetismo o conceptos ondulatorios, los resultados del proyecto experimentales por medio del uso de diferentes formatos.</p>

Orientaciones metodológicas

Los dos cursos de Física, presentes en este primer año de los bachilleratos tecnológicos Ciencias Naturales y Tecnología de laboratorio (Física en Contexto y Laboratorio de Física en Contexto), están diseñados de manera que la teoría y la práctica se amalgaman en una acción educativa única, evitando la superposición del conocimiento.

Esta unidad curricular posee un fuerte enfoque experimental. En la planificación del curso, el docente deberá tener en cuenta las competencias que se deben desarrollar, que luego se verán reflejadas en los criterios de logro asociados a los contenidos específicos del curso.

Es un espacio académico basado en metodologías activas, para explorar y discutir las interacciones entre la sociedad, la ciencia y la tecnología en la construcción del conocimiento en el ámbito científico-tecnológico, con foco en la sostenibilidad.

El aprendizaje activo se define generalmente como cualquier método de instrucción que involucre a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En resumen, el aprendizaje activo requiere que los estudiantes lleven a cabo actividades de aprendizaje significativas y que piensen sobre lo que están haciendo. (Bonwell, citado en Luelmo del Castillo, 2018)

Dentro del espectro de las metodologías activas, se entiende que el ABP (aprendizaje basado en proyecto) será la columna vertebral que articule esta unidad curricular, sin excluir otras que el docente considere pertinente.

Los elementos esenciales de un ABP, según Larmer y Mergendoller (2010), son: 1) Contenido significativo; 2) Necesidad de saber; 3) Pregunta orientadora; 4) Voz y elección del estudiante; 5) Habilidades del siglo XXI; 6) Investigación e innovación; 7) Devolución y revisión; 8) Audiencia pública.

La coordinación entre unidades curriculares es esencial para enriquecer la formación de los estudiantes de manera integral, brinda la oportunidad de comprender las interconexiones entre distintos temas y su aplicabilidad en situaciones del mundo real, desde una mirada compleja. Este enfoque interdisciplinario no solo amplía la perspectiva de los estudiantes, sino que también fomenta habilidades transversales valiosas, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración efectiva en equipos, habilidades esenciales para su desarrollo académico y futuro profesional.

Es esencial recordar que las estrategias didácticas y los recursos empleados adquieren significado en la relación teoría-práctica, a partir de la discusión sobre el conocimiento, los procesos realizados por el estudiante y por el profesor en su construcción y las posibilidades reales de ser abordados.

Oportunidades para contextualizar

Funcionamiento de una fotocopiadora o impresoras láser - Pararrayos - Efectos de la corriente sobre el cuerpo humano - La corriente en electrolitos - Termómetro de resistencia - Generador de Van der Graaf - Blindaje electrostático - Construcción de dínamos - Sistema nervioso - Transmisión de impulsos nerviosos - Desfibrilador - Electrocardiograma - Electroencefalograma - Peces eléctricos - Reconocimiento físico de los diferentes elementos de una instalación eléctrica y los diferentes dispositivos de protección eléctrica (fusibles, enchufe schuko, enchufe tres en línea, interruptor diferencial, llave térmica y pastor eléctrico) - Funcionamiento del téster - Brújula magnética - Campo magnético de la Tierra - Migración de aves - Navegación y magnetismo - Aurora boreal- Bacterias magnetotácticas - Ciclotrones - Motor eléctrico - Galvanómetro - Altavoces de audio (parlantes) - Resonancia magnética - Construcción

de instrumentos sonoros - Ultrasonido - Avión supersónico - Radares de velocidad - Pulsioxímetro- Ecolocalización - Altavoces de audio (parlantes) - Caída del puente de Tacoma - Diseño de los auditorios (reverberación) - Luz visible - Colores a partir de la reflexión y absorción de la luz - Espejismos - Arco iris - Fibra óptica - Endoscopio - Termogramas - Fluorescencias - Horno microondas - Rayos X en medicina y odontología, tomografía computarizada - Ultrasonido - Radares de velocidad- Pantalla de cristal líquido (LCD) - Puertas automáticas - Lectores de códigos de barra - Electroimanes y relevadores magnéticos - Grabación magnética - Generadores eléctricos - Transformadores

Orientaciones para la evaluación

La evaluación va más allá de asignar calificaciones o certificar a los estudiantes. El docente debe orientarse hacia la reflexión y la toma de decisiones, haciéndose preguntas clave: ¿cómo?, ¿por qué? y ¿para qué? Esto abre espacios para una reflexión profunda que optimiza los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, el docente adopta decisiones pedagógicas, elige estrategias metodológicas y herramientas de evaluación que estén en sintonía con el contexto y las características individuales de sus estudiantes, con el propósito de lograr aprendizajes auténticos y aplicables, que estimulen el desarrollo de conocimientos portables que puedan ser utilizados en diferentes contextos.

Al hablar de evaluación formativa, es importante partir de la distinción entre tres conceptos clave: valoración, orientación y retroalimentación o devolución (Wiggins, 1998). «Tendemos a brindar a los estudiantes muchas valoraciones, algunas orientaciones y escasas devoluciones» (Ravela et al., 2017, p. 152). Es importante que el estudiante cuente con una retroalimentación de sus trabajos y se brinden los espacios de coevaluación o autoevaluación. Mediante la retroalimentación formativa se logra que el estudiante se dé cuenta por sí mismo de la distancia entre lo que se espera y lo que ha logrado. Además, ayuda al estudiante a avanzar desde sus conocimientos, capacidades y dificultades, busca que sea más autónomo y consciente de sus capacidades y formas de aprender.

Mientras que la evaluación formativa busca estimular el aprendizaje, integrándose como nexos entre los procesos de enseñanza y los procesos de aprendizaje, la evaluación sumativa se orienta hacia la certificación del aprendizaje. La herramienta de recolección de información, por sí sola, no define el tipo de evaluación que se adopte, sino lo que se haga con ella.

La evaluación debe ser concebida como un espacio más de aprendizaje, focalizada en el proceso más que en el resultado, «no hace falta preguntarse qué diremos a los estudiantes, sino qué les haremos hacer para que aprendan» (Meirieu, 2007, p. 46).

Bibliografía sugerida

- Alvarenga, B. y Máximo, A. (1998). *Física General*. 4.^a ed. Oxford University Press.
- Amaya, A. y otros. (2022). *Clubes de ciencias: una oportunidad para la investigación en el aula*. ANII.
- Berruchio, G. y Zandanet, A. (2021). *Física V. Por qué el mundo funciona como lo hace: Desde Tales a la teoría electromagnética de la luz*. Maipue.
- Blatt, F. (1991). *Fundamentos de Física*. Prentice Hall.
- Díaz, J. y Pecard, R. (1971). *Física Experimental*. Kapelusz.
- Gaisman, M. y otros. (2008). *Física. Movimiento, interacciones y transformación de la energía*. Santillana Perspectivas.
- Gil, S. (2015). *Experimentos de Física usando las TIC y elementos de bajo costo*. Alfa Omega.
- Hewitt, P. (2007). *Física Conceptual*. 10.^a ed. Pearson.
- Kakalios, J. (2006). *La física de los superhéroes*. Robinbook.
- Krauss, L. (1996). *Miedo a la física: una guía para perplejos*. Andrés Bello.
- Larmer, J. y Mergendoller, J. R. (2010). *The main course, not dessert*. Buck Institute for Education. https://www.bie.org/object/document/main_course_not_dessert
- Larmer, J. y Mergendoller, J. R. (2010). *Essentials for Project-Based Learning*. Educational Leadership. <https://www.pblworks.org/blog/gold-standard-pbl-essential-project-design-elements>
- Luelmo del Castillo, M. J. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. *Encuentro Journal*, (27), 4-21. <https://doi.org/10.37536/ej.2018.27.1890>
- Meirieu, P. (2007). *Es responsabilidad del educador provocar el deseo de aprender*. Entrevista. Uruguay Educa. <https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-05/philippe%20meirieu.pdf>

- Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. Grupo Magro.
- Serway, R. y Jewett, J. (2018). *Física para Ciencias e Ingeniería. Vol. 1*. 10.^a ed. Cengage Learning.
- Tipler, P. A. y Mosca, G. (2013). *Física para la ciencia y la tecnología. Vol. 2*. Reverté.
- Tornaría, E. (1978). *Temas de Física*. IUDEP.
- Wiggins, G. (1998). *Educative Assessment. Designing Assessments to Inform and Improve Student Performance*. Jossey-Bass.

PRELIMINAR

Referencias bibliográficas

- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022a). *Marco Curricular Nacional*. ANEP.
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/Marco-Curricular-Nacional-2022/MCN%20-%20Agosto%202022-%20v13.pdf>
- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2022b). *Progresiones de Aprendizaje. Transformación Curricular Integral*. ANEP.
<https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/progresiones/Progresiones%20de%20Aprendizaje%202022.pdf>
- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2023). *Plan para la Educación Media Superior 2023*. ANEP.
- Larmer, J. y Mergendoller, J. R. (2010). *Essentials for Project-Based Learning*. Educational Leadership.
<https://www.pblworks.org/blog/gold-standard-pbl-essential-project-design-elements>
- Luelmo del Castillo, M. J. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. *Encuentro Journal*, (27), 4-21.
<https://doi.org/10.37536/ej.2018.27.1890>
- Meirieu, P. (2007). *Es responsabilidad del educador provocar el deseo de aprender*. Entrevista. Uruguay Educa.
<https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2017-05/philippe%20meirieu.pdf>
- Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes*. Grupo Magro.