



ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR STEAM+H Y ABP

Consideraciones para implementar STEAM+H/CITAM+H y ABP, en los niveles educativos de inicial, elemental, media superior y bachillerato

Nivel de educación inicial

Lo primero es partir de lo establecido en el Art. 40 de la LOEI (2015) que indica “el nivel de educación inicial es el proceso de acompañamiento al desarrollo integral que considera los aspectos cognitivo, afectivo, psicomotriz, social, de identidad, autonomía y pertenencia a la comunidad y región de los niños y niñas desde los tres años hasta los cinco años de edad, garantiza y respeta sus derechos, diversidad cultural y lingüística, ritmo propio de crecimiento y aprendizaje, y potencia sus capacidades, habilidades y destrezas”.

Consideraciones para implementar en el nivel de educación inicial STEAM+H/CITAM+H y ABP

Brownrigg et al. (2003) en su “Guía de enseñanza” del Boston Children’s Museum, National Grid aporta algunas consideraciones de sumo interés:

- La edad preescolar es el momento perfecto para cultivar actitudes positivas, los niños son científicos por naturaleza y prestos al desarrollo de habilidades para las artes, las humanidades y la socialización.
- Como educador se puede ampliar el aprendizaje científico, humanístico y de las artes de los niños al guiarlos hacia el descubrimiento alentando su curiosidad natural; notando lo que hacen al jugar con agua, sombras o arena; lo que dibujan, cómo se comportan en el grupo, cómo se relacionan con los libros, qué actitud toman ante la lectura dirigida y acompañada, lo que “escriben”.
- Se puede activar la participación utilizando preguntas potenciadoras o generadoras: ¿Qué te pareció la lectura? ¿Te gusta dibujar? ¿Te gusta más los cuentos o la poesía? ¿Te gusta pintar? ¿Por qué se mueve ese objeto? ¿Qué es más rápido un ave o un caballo? ¿En cuál grupo hay más figuras circulares?

- Anotar sus pensamientos, ideas y desempeños es una buena estrategia para documentar su crecimiento, sus logros y aptitudes.
- Hay que ir desarrollando los primeros pasos para comprender que: La ciencia es una manera de pensar; la tecnología es una manera de hacer las cosas; la ingeniería es una manera de hacer las cosas; las matemáticas son una manera de medir; las artes son una forma de expresión de nuestras percepciones, ideas, reflexiones y emociones a través de la pintura, la escultura, la escritura u otras formas como el audio, el video, la voz, entre otros.

Entre las ventajas que tiene la implementación en el nivel de educación inicial STEAM+H/CITAM+H y el ABP la UNIR (2023) indica que:

- Fomentan la curiosidad. Al permitir que los niños se hagan preguntas para que sean ellos mismos quienes encuentren una respuesta o solución a través de la lógica o la imaginación.
- Desarrollan el pensamiento crítico. Los proyectos planteados a los alumnos requieren que estos piensen los problemas o situaciones de manera sistemática para llegar a la mejor solución posible desde la duda, el razonamiento y la reflexión.
- Potencian la creatividad y la iniciativa. El fomento de la creatividad es una de las claves del uso de estas metodologías, que se basan en la estimulación de los estudiantes para que tengan ideas únicas, dándoles un enfoque interdisciplinar que les permita la resolución de problemas.
- Promueven el trabajo en equipo. Se favorecen la colaboración, la comunicación y las tareas grupales.
- Mejoran las capacidades cognitivas. De una forma natural, se promueve el fomento de las habilidades cognitivas básicas como el pensamiento, la lectura y el aprendizaje. Desde muy pequeños los niños se exponen a conocimientos sobre tecnología, innovación, artes y humanidades y así se logra que se sientan cómodos a la hora de aprender cosas nuevas.
- Preparan a los niños para asumir riesgos. Se motiva a los alumnos con el fin de que adopten riesgos. Se les educa para que se comprometan con una idea, la apliquen y, en caso de que falle, vuelvan a intentarlo desde otro punto de vista.

Nivel de educación general básica

Lo primero es partir de lo establecido en el Art. 42 de la LOEI (2015) que indica “el nivel de educación general básica desarrolla las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de las niñas, niños y adolescentes desde los cinco años de edad en adelante, para participar en forma crítica, responsable y solidaria en la vida ciudadana y continuar los estudios de bachillerato. La educación general básica está compuesta por diez años de atención obligatoria en los que se re-

fuerzan, amplían y profundizan las capacidades y competencias adquiridas en la etapa anterior, y se introducen las disciplinas básicas garantizando su diversidad cultural y lingüística.

Consideraciones para implementar en el nivel de general básica STEAM+H/CITAM+H y el ABP

Se toman como referencia las que indican Molina-García (s.f.) y Díaz et al. (2023).

- La intención es preparar y formar a los estudiantes para el ahora y el mañana ante un mundo cambiante y exigente.
- Se debe promover la aplicación de los conocimientos adquiridos en clase dentro del mundo real al desarrollar el proyecto.
- No solo es centrar el aprendizaje en los contenidos curriculares y los conocimientos que se promueven desde el STEAM+H/CITAM+H también implica el aprender a aprender, para que sean capaces de autorregular su aprendizaje y adaptarse a los diversos contextos y cambios sociales, con un gran entendimiento de la cultura global, la situación mundial, y sin perder su propia esencia local.
- El conocimiento debe construirse a partir de las experiencias previas del alumno que se constituyen en sus aprendizajes iniciales o, de entrada.
- Se ha de resguardar y promover la interdisciplinariedad entre los contenidos curriculares, la ciencia, tecnologías, ingenierías, artes, matemáticas y humanidades.
- El docente debe asumir el rol de facilitador y mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- El estudiante es el protagonista del proceso, indaga, procesa y selecciona información para convertirla en conocimiento útil y pertinente.
- El conocimiento no se percibe como algo general, sino como algo consolidado de acuerdo con la forma en la que cada individuo se relaciona con la experiencia.
- Se debe promover el aprendizaje colaborativo conservando la interdependencia positiva y la responsabilidad compartida.
- Desarrolla el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes.
- El proceso de enseñanza y aprendizaje que está orientado por el proyecto requiere que se desarrollen actividades de aprendizaje significativo y procesen conscientemente lo que se está haciendo.
- Involucrar a los estudiantes dentro de su propio proceso los hace más cons-

cientes de lo que están aprendiendo y haciendo.

- Una de las características más importantes de este tipo de metodología es la participación activa de cada estudiante y el compromiso con su proceso.
- El abordaje de estos proyectos se realiza mediante la formulación de una pregunta abierta. Por lo general, se trata de una premisa que requiere expansión para desarrollarse, lo cual fomenta en el estudiante la curiosidad y creatividad ya que deben obtener tanta información como puedan para construir su proyecto.
- De esta formulación, los estudiantes crearán una lista de tareas específicas que deben completar, funciones, recursos necesarios, tiempo y objetivos entre otros.
- Se reivindica un ámbito de investigación educativa transdisciplinar y transpersonal apoyado en comunidades físicas y virtuales.
- Este tipo de metodología contribuye a nutrir de talento humano creativo al sector de la ciencia, la tecnología, las artes y las humanidades, aumentando el interés y desarrollando en los estudiantes las habilidades del siglo XXI, necesarias para estimular el crecimiento y progreso científico-tecnológico-humanístico.

Nivel de bachillerato

Lo primero es partir de lo establecido en el Art. 43 de la LOEI (2015) que indica “el nivel de educación bachillerato general unificado comprende tres años de educación obligatoria a continuación de la educación general básica. Tiene como propósito brindar a las personas una formación general y una preparación interdisciplinaria que las guíe para la elaboración de proyectos de vida y para integrarse a la sociedad como seres humanos responsables, críticos y solidarios. Desarrolla en los y las estudiantes capacidades permanentes de aprendizaje y competencias ciudadanas, y los prepara para el trabajo, el emprendimiento, y para el acceso a la educación superior.

Consideraciones para implementar en el nivel de bachillerato STEAM+H/CITAM+H y el ABP.

Se toman como referencia las orientaciones de Zamorano et al. (2018) y de Pereira (2015).

- Contextualización: Etapa introductoria, se orienta al estudiante tanto a nivel cognitivo como emocional para la ejecución del proyecto, donde se examinan las condiciones de una situación, acontecimiento o suceso, detectando desa-

fíos y la urgencia de abordarlos.

- **Diseño Creativo:** Considerada la más importante y extensa, en ella se enfatiza el pensamiento divergente, la autonomía, la creatividad y la colaboración como elementos esenciales. Los estudiantes adoptan una postura activa, curiosa, investigadora, diseñadora, creativa y crítica a medida que avanzan en la resolución del problema.
- **Toque Emocional:** En esta etapa se prepara emocionalmente al estudiante. El estudiante reflexiona sobre su propio desempeño a través de experiencias que fomentan el interés y el deseo de aprender, junto con la confianza, la gratitud hacia el equipo, la satisfacción intelectual y el sentido de logro al visualizar sus avances. Se trata de un momento de análisis del proceso del proyecto, resaltando los avances que aumentan la motivación. Aquí se presentan y evalúan los progresos y resultados, tanto individuales como grupales, y se trabajan competencias emocionales como la aceptación de los resultados y la motivación para seguir trabajando y aprendiendo.
- **Un reto o pregunta que desafía y estimula.** Una pregunta interesante, estimulante y atractiva lleva a los estudiantes a encontrar un propósito más significativo y pertinente a su proceso de aprendizaje. Dejan de estudiar para memorizar información y comienzan a aprender porque requieren nuevos conocimientos para solucionar problemas o responder interrogantes que les resultan relevantes y pertinentes.
- **Investigación en profundidad.** La indagación de información de forma organizada y planificada permite valorar el proceso de investigación como parte de la comprensión de la realidad y el desarrollo del proyecto. Se ha de promover el uso de diferentes fuentes de información digitales, internet, bibliotecas, líderes de la comunidad, expertos en el tema, entre otros.
- **Autenticidad.** En el ámbito educativo, el concepto de “auténtico” se refiere a la conexión entre lo que se está aprendiendo y la realidad del contexto. De allí la necesidad de articular el proyecto con los intereses y necesidades del contexto, del grupo, de la localidad, de la institución.
- **Decisiones de los alumnos.** El desarrollo del proyecto conlleva a promover la toma de decisiones como habilidad cognitiva para evaluar alternativas, promover la responsabilidad compartida y lograr consenso.
- **Reflexión sobre el aprendizaje.** Reflexionar sobre las habilidades adquiridas les brinda a los alumnos una comprensión clara de la utilidad de esas habilidades y cómo pueden beneficiarse. Además, implica el desarrollo de la metacognición al permitir reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, ser consciente de cómo se aprende y las estrategias de aprendizaje que se utilizan. Y en consecuencia autorregular su aprendizaje.