

**Integración de Competencias Científicas en la Educación Artística: Un Enfoque  
Interdisciplinario**

**Artículo reflexivo**

**Briggite Dayana Quintero Cubillos y Juan Esteban Inchima Piedrahita**

**20222288025-20222288022**

**José Mario Higuera Gonzalez**

**Competencias científicas**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas**

**Bogota D.C**

**2023**

## **Resumen**

La educación contemporánea ha evolucionado hacia un paradigma interdisciplinario donde las fronteras entre las disciplinas tradicionales se desdibujan. En este contexto, el enfoque STEAM ha emergido como una metodología educativa innovadora que integra las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y arte. Esta amalgama de campos aparentemente dispares promueve una sinergia única que no solo enriquece la comprensión académica, sino que también fomenta la creatividad y la resolución de problemas desde una perspectiva holística.

El enfoque STEAM reconoce la importancia del arte como un catalizador fundamental en el proceso de aprendizaje científico. La fusión de estas disciplinas no solo amplía las posibilidades de exploración y experimentación, sino que también nutre la capacidad de los estudiantes para abordar los desafíos contemporáneos con una mentalidad interdisciplinaria. Esta integración va más allá de la simple coexistencia de materias, proponiendo una conexión intrínseca entre las artes y las ciencias, donde la creatividad y la rigurosidad científica se entrelazan en un proceso simbiótico.

La investigación se sumerge en el potencial de la educación STEAM para impulsar una nueva generación de pensadores interdisciplinarios, capaces de trascender las limitaciones convencionales y abrazar la complejidad del mundo contemporáneo desde una perspectiva holística y multifacética.

## **Introducción**

La educación artística y las competencias científicas se perciben a menudo como disciplinas separadas. Sin embargo, la integración de ambas áreas puede potenciar la creatividad, el pensamiento crítico y la comprensión del mundo que nos rodea. Este artículo explora las posibilidades y beneficios de llevar las competencias científicas al ámbito de la educación artística.

En este contexto, el presente trabajo se adentra en el mundo de la educación STEAM y su influencia en la interdisciplinariedad entre las artes y las ciencias. Se explorarán ejemplos, estrategias pedagógicas y reflexiones teóricas que demuestran cómo esta sinergia transforma el paradigma educativo, preparando a los estudiantes para afrontar los desafíos del siglo XXI de manera integral y creativa.

**Palabras clave:** Interdisciplinariedad, arte, ciencia, educación, STEAM

### **Desarrollo**

La instrucción artística es esencial en la educación general, ya que fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas en los estudiantes. Eisner nos dice en el prólogo que hace al texto *Consideraciones sobre la educación artística* que "... la percepción es un suceso cognitivo, que la interpretación y significado son un aspecto indivisible de la visión y que el proceso educativo puede frustrar o potenciar estas habilidades humanas. Nos recuerda que en la raíz del conocimiento hay un mundo sensible, algo que podemos experimentar, y que desde el principio el niño intenta dar forma pública a lo que ha experimentado" Asimismo las artes facilitan a los estudiantes la percepción de nuevas perspectivas y la comprensión del mundo desde distintos ángulos, fortaleciendo la autoestima y la confianza de cada uno.

La instrucción artística es relevante para todos sin importar sus habilidades o intereses. "Los sentidos proveen el material para la creación de la conciencia." Eisner (1994, p. 55) pues todos los estudiantes pueden beneficiarse de la oportunidad de expresarse creativamente y de aprender a pensar de manera crítica.

En el siglo XXI, la instrucción artística desempeña un papel fundamental en la educación. En un mundo en constante cambio, es crucial que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La instrucción artística puede contribuir al desarrollo de estas habilidades y a la formación de ciudadanos más

informados y participativos. La educación artística es una parte importante de la educación en el siglo XXI. En un mundo que cambia rápidamente, es más importante que nunca que los estudiantes tengan las habilidades necesarias para pensar de manera crítica y resolver problemas. La educación artística puede ayudar a los estudiantes a desarrollar estas habilidades y a convertirse en ciudadanos más informados y participativos.

La educación científica desempeña un papel crucial en el desarrollo integral de los estudiantes, brindándoles no solo conocimientos sobre el mundo que los rodea, sino también fomentando habilidades esenciales para su crecimiento intelectual. A lo largo de diferentes rangos de edades, las competencias científicas actúan como catalizadores que estimulan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

Desde las etapas tempranas de la educación, se establece la base para el pensamiento científico. Jean Piaget, renombrado psicólogo del desarrollo, destacó la importancia de la exploración y la experimentación en los niños como medios para construir su comprensión del mundo. Al fomentar la curiosidad y la observación en los más jóvenes, se sientan las bases para futuras habilidades científicas. Conforme los estudiantes avanzan en sus estudios, las competencias científicas evolucionan para abordar desafíos más complejos. Thomas Kuhn, filósofo de la ciencia, señaló que la ciencia no es solo la acumulación de hechos, sino un proceso de cambio de paradigmas. En las aulas, esto se traduce en enseñar a los estudiantes a cuestionar, replantear y adaptarse a medida que avanzan en su comprensión científica.

En la adolescencia, la enseñanza de competencias científicas adquiere un papel fundamental en el desarrollo de habilidades aplicables en la vida cotidiana. Carl Sagan, astrónomo y divulgador científico, abogó por la necesidad de una alfabetización científica generalizada para participar plenamente en una sociedad cada vez más impulsada por la tecnología. Las competencias científicas no solo son herramientas para comprender la naturaleza, sino

también para evaluar información, tomar decisiones informadas y participar en el discurso público.

A medida que los estudiantes ingresan a la educación superior y se especializan en disciplinas científicas, las competencias científicas se transforman en habilidades profesionales. Richard Feynman, físico ganador del Premio Nobel, defendió la idea de que la verdadera comprensión proviene de la capacidad de explicar conceptos complejos de manera simple. Este enfoque no solo es esencial en la investigación científica, sino que también se traduce en habilidades de comunicación efectiva, una competencia valiosa en cualquier campo.

En resumen, las competencias científicas no son solo conocimientos adquiridos en el aula; son herramientas que cultivan la capacidad de aprender, adaptarse y contribuir al mundo de manera significativa. Desde la exploración infantil hasta la especialización académica, las competencias científicas generan nuevas habilidades, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para comprender y enfrentar los desafíos de su entorno en constante cambio.

En el panorama educativo actual, el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) ha emergido como un catalizador para la integración de disciplinas aparentemente dispares. En este contexto, la fusión de competencias científicas y artísticas no solo se revela como una posibilidad fructífera, sino como una necesidad imperante para cultivar mentes creativas y versátiles.

Desde las etapas iniciales de la educación, el enfoque STEAM aborda la interconexión natural entre la ciencia y el arte. Jean-Jacques Rousseau, filósofo y educador, postuló que el arte y la ciencia comparten un terreno común en la imaginación humana. En la infancia, la exploración artística y científica se entrelazan, alimentando la curiosidad innata y fomentando el pensamiento divergente.

A medida que los estudiantes avanzan en su aprendizaje, la integración de competencias científicas y artísticas fortalece su capacidad para abordar desafíos complejos. Sir Ken Robinson, defensor de la educación creativa, sostiene que la creatividad es tan importante como la alfabetización. Dentro del enfoque STEAM, la creatividad se convierte en un puente que une la lógica científica con la expresión artística, proporcionando a los estudiantes un conjunto de habilidades integral.

El enfoque STEAM también destaca la importancia de la resolución de problemas y el pensamiento crítico, competencias fundamentales en la ciencia y el arte. Leonardo da Vinci, pionero del Renacimiento, personificó la síntesis de estas disciplinas. Su capacidad para analizar problemas científicos y expresarlos visualmente destaca la interconexión inherente entre estas áreas, una conexión que el enfoque STEAM busca revitalizar en la educación contemporánea.

En la adolescencia, donde las opciones académicas se diversifican, el enfoque STEAM nutre la habilidad de los estudiantes para abordar los desafíos del siglo XXI. La ingeniería y la tecnología, pilares del enfoque STEAM, encuentran su expresión más efectiva cuando se combinan con la creatividad artística. Steve Jobs, visionario fundador de Apple, afirmó que la tecnología sola no es suficiente; se necesita el toque artístico para darle vida y significado.

En la educación superior, el enfoque STEAM trasciende las fronteras tradicionales, preparando a los estudiantes para carreras que demandan habilidades diversas. El informe "Rising Above the Gathering Storm" enfatiza la importancia de la educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en la competitividad global. Al incorporar las artes en esta ecuación, el enfoque STEAM no solo crea profesionales técnicamente competentes, sino individuos con una perspectiva holística y la capacidad de innovar de manera única.

En conclusión, el enfoque STEAM representa la convergencia armónica entre competencias científicas y artísticas. Desde la niñez hasta la educación superior, este enfoque nutre mentes

que no solo comprenden el mundo de manera profunda, sino que también pueden expresar y transformar esa comprensión en contribuciones significativas. Al adoptar este enfoque, la educación se convierte en un terreno fértil donde la ciencia y el arte florecen juntos, dando forma a individuos capacitados para enfrentar los desafíos complejos del futuro.

### **Conclusiones**

En el tejido complejo de la educación contemporánea, la integración de competencias científicas y artísticas a través del enfoque STEAM emerge como un faro de innovación y creatividad. A lo largo de las distintas etapas educativas, desde la infancia hasta la educación superior, hemos explorado cómo la síntesis de la ciencia y el arte no solo es posible sino esencial para el desarrollo integral de los estudiantes.

La infancia, marcada por la curiosidad y la exploración, se convierte en un crisol donde las competencias científicas y artísticas se entrelazan de manera natural. Jean-Jacques Rousseau y su visión de la imaginación como un terreno común para el arte y la ciencia resuenan en este período formativo, donde la expresión artística y el pensamiento científico se nutren mutuamente.

A medida que los estudiantes avanzan en su viaje educativo, el enfoque STEAM se erige como un puente que conecta mundos aparentemente divergentes. Desde la resolución de problemas hasta la creatividad desencadenante de la innovación, la integración de competencias científicas y artísticas refleja la riqueza de la mente humana. Sir Ken Robinson y su defensa de la creatividad como igual a la alfabetización resuena como un llamado a reconocer la importancia vital de nutrir ambas dimensiones en el proceso educativo.

El legado de mentes maestras, como Leonardo da Vinci, que fusionaron ciencia y arte, sirve como inspiración para los adolescentes que exploran sus pasiones y buscan su identidad académica. En este punto, el enfoque STEAM se presenta como una guía que no solo prepara

a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI sino que también celebra la sinergia de disciplinas que enriquecen y profundizan su comprensión del mundo.

A medida que ingresamos a la educación superior y consideramos las demandas del mercado laboral global, el enfoque STEAM destaca la relevancia ineludible de una educación que abarque tanto las ciencias como las artes. La declaración de Steve Jobs sobre la necesidad del toque artístico en la tecnología cobra vida, subrayando que la competencia técnica, cuando se entrelaza con la creatividad artística, da como resultado innovaciones que trascienden las expectativas.

En este viaje educativo, hemos demostrado que el arte no es simplemente una materia adicional, sino un componente fundamental que enriquece, desafía y completa la experiencia del estudiante. La conclusión inequívoca es que el enfoque STEAM, al reconocer y abrazar la interconexión inseparable de la ciencia y el arte, no solo prepara a los estudiantes para carreras técnicas, sino que los dota de la capacidad de ser pensadores críticos, creativos y holísticos. En última instancia, el arte no es solo una materia importante en el proceso escolar, sino un compañero esencial en la formación de mentes capaces de afrontar los desafíos de un futuro cada vez más complejo y diverso.

## Referencias

- C. Teresa (s.f)“Reflexiones sobre la educación artística” Consensos y disensos en torno a diferentes modelos de enseñar arte
- L. Palacios (Agosto 2006) El valor del arte en el proceso educativo. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco
- M. José, O. Sonia (Diciembre 2012) Educación Artística para la Formación Integral. Complementariedad entre Cultura Visual e Identidad Juvenil. Estudios Pedagógicos (Valdivia).
- accesible en <https://aulica.com.ar/educacion-modelo-steam/>



