

1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín, 2019.

# CONOCIENDO LAS CIENCIAS DESDE EL ARTE Y EL ARTE DE LAS CIENCIAS (Curso de capacitación y formación docente continua).

Banús, María del Carmen y Marino, Dolores T.

Cita:

Banús, María del Carmen y Marino, Dolores T (2019). *CONOCIENDO LAS CIENCIAS DESDE EL ARTE Y EL ARTE DE LAS CIENCIAS (Curso de capacitación y formación docente continua)*. 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín.

Dirección estable:

<https://www.aacademica.org/1.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/1372>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eRUe/sov>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

## **Conociendo las ciencias desde el arte y el arte de las ciencias (Curso de capacitación y formación docente continua)**

María del Carmen Banús, Dolores Marino

[banusmariadelcarmen@gmail.com](mailto:banusmariadelcarmen@gmail.com) (CBC, UBA);

[dtmarinoq@gmail.com](mailto:dtmarinoq@gmail.com) (ISP JVG)

### **Resumen**

La mejora continua de la enseñanza en ciencias, requiere reflexión, producción, autoevaluación y nuevas estrategias. La propuesta de un espacio de capacitación docente puede favorecer el camino de producción de conocimientos, enriqueciendo o modificando las prácticas habituales que mantuvieron alejados los campos del **arte y las ciencias naturales** por la división en áreas; esta división impedía visualizar la profusa interacción de estos dos grandes campos de la cultura. La complejidad en la **inter/multidisciplinariedad**, llevará a descentralizar la idea de fragmentaciones y compartimentos estancos en la enseñanza o **producción de conocimientos científicos escolares**.

El curso brindó talleres que favorecieron la investigación - acción pedagógico didáctica de los docentes junto a los estudiantes, muy necesaria en los tiempos que corren. Hemos reflexionado con los colegas acerca de la necesidad de ser creadores y diseñadores de su espacio y no consumidores de recetas. El interés por la inmersión de los estudiantes y docentes en la educación sobre y para la **cultura científica**, hizo de esta trama una oportunidad histórica de generar un espacio curricular diferente.

Finalmente la propuesta de capacitación apuntó a estimular y potenciar en el docente el despliegue de sus **habilidades creativas y colaborativas** para la producción de propuestas metodológicas.

**Palabras Claves:** inter/multidisciplinariedad, Arte y Ciencias Naturales, producción de conocimientos científicos escolares, cultura científica, habilidades creativas y colaborativas.

## **Introducción**

Desde el origen de los tiempos, Ciencia y Arte se encuentran formando parte de una totalidad indisoluble ¿En qué momento se produjo la disociación? ¿En qué momento la sociedad le dió a la ciencia mayor entidad académica que al propio arte? Y el sistema educativo... ¿por qué reproduce maneras inapropiadas de construir conocimiento académico?

A lo largo de historia, el hombre ha utilizado todas las herramientas disponibles para la creación de sus obras artísticas, con un grado de sofisticación que aún hoy asombra. Entendemos entonces la cultura, como un íntegro en donde el arte se mezcla con la ciencia y las tecnologías, pero ¿llega así a las aulas?, ¿qué estrategias establecemos los docentes a nivel didáctico disciplinar para no evitar aquél enfoque integrado?

Las tendencias actuales muestran que los grupos de trabajo inter y transdisciplinarios son mucho más eficaces que aquellos que trabajan de forma aislada. Las propuestas de enseñanza basadas en ABP, por ejemplo, también muestran que los conocimientos que se adquieren de forma interdisciplinar arrojan mejores resultados.

Luego de transitar décadas de fragmentación y especialización, los nuevos planes de estudio de la NES en CABA, estipulan que ciencia y arte deben presentarse enlazados y no distantes. La mejora continua de la enseñanza en ciencias, requiere reflexión, producción, autoevaluación y nuevas estrategias. Nuestra propuesta pretende ser un espacio de capacitación docente para favorecer el camino de producción de conocimientos, enriqueciendo o modificando las prácticas habituales.

## **Objetivos**

La experiencia de capacitación docente en el marco de la construcción del espacio curricular, incluyó algunos objetivos que mencionaremos:

- Resignificar los vínculos de la física, la química, la geometría y la naturaleza en diferentes obras de arte, para estimular el desarrollo de actitudes y valores como la sensibilidad ante la vida y la reflexión sobre el cuidado del ambiente
- Analizar las estrategias de conservación de obras de arte y la aplicación de la ciencia para la reflexión sobre el lugar del ser humano en el ambiente.
- Reflexionar sobre los modelos de sociedad planteados en las obras y su relación con los modos de ser, de vivir, de comunicarse y de consumir la tecnología en el momento histórico de los estudiantes.

- Valorar los temas científicos que se desarrollan en esas propuestas en el contexto de producción intelectual correspondiente; como un modo de producción de estrategias y material pedagógico didáctico interdisciplinar.

## **Metodología**

El equipo encargado del dictado del curso, como pareja pedagógica, reúne formación en artes plásticas, biología, química y didáctica específica en la enseñanza de las ciencias naturales; este enfoque novedoso es ley hoy en la NES. En la misma se intenta demoler barreras o compartimentos estancos entre materias tradicionales de la escuela secundaria, buscando que el alumnado, incorpore conocimientos como sucede en la vida misma, de modo articulado y ensamblado.

La trama del curso apuntó a estimular y potenciar en el docente el despliegue de sus habilidades creativas y colaborativas para la producción de propuestas metodológicas junto a otros colegas. Esta oportunidad que adoptó diferentes formatos: intensiva, semanal, presencial; se centró en el análisis y reflexión de herramientas y material teórico - práctico, que fueron novedosos e inspiracionales, en la búsqueda de estrategias metodológicas necesarias en las aulas actuales. Los participantes del curso pudieron explorar, descubrir, hacer síntesis y reflexionar acerca de sus saberes y los nuevos al ser integrados en una espiral de contenidos cada vez más sólidos. Les permitió así experimentar el abordaje de los diferentes espacios de modo interdisciplinar.

Finalmente, fue deseable que durante la cursada, hicieran síntesis continua sobre el espíritu plasmado en los lineamientos curriculares de la NES para los distintos espacios que hacen referencia a Ciencia y Arte ó simplemente para la enseñanza de las Ciencias, de las diferentes modalidades . En cada una de las clases planteadas se compartieron diferentes recursos y actividades de enseñanza que refieren a los distintos modos de conocer en ciencias. En este sentido, el curso brindó, un espacio de taller que favoreció la investigación - acción pedagógico didáctica necesaria en los tiempos que corren.

Con la metodología desarrollada no damos recetas, sino muy por el contrario, buscamos abrir ventanas que favorezcan la propia búsqueda docente con apoyo tutorial constante entre pares y con las tutoras. Tomar la palabra, la imagen, el contenido, debatir y producir nuevos conceptos con los que pensar al mundo es un desafío de las ciencias; en donde la apertura al mundo desde el conocimiento puede darse con mucha potencialidad a partir de esta integración. mostramos la necesidad de la interdisciplinariedad en las producciones. Una de las producciones finales, una vez transitado el curso, fue recurrir al armado de un portafolio que requiere de ejercicios de

metacognición de las elecciones del material para enriquecer desde la reflexión y el diseño de su caja de herramientas didácticas.

### **Resultados y Conclusiones:**

A partir de la experiencia con los colegas, tenemos algunas primeras reflexiones. Notamos en general algunos condicionamientos creativos en el profesor de ciencias naturales, mostrando cierto prejuicio al sentir que su ciencia se “degrada” si la transforma en un hecho artístico. Por otro lado, cierta reivindicación del docente de arte, al ingresar a espacios sobrevalorados, en el imaginario de la comunidad educativa, dentro del currículo escolar. Fueron animados entonces a jerarquizar con solidez científica las propuestas. Con estos sentidos, hemos reflexionado con los colegas acerca de la necesidad de ser creadores y diseñadores de su espacio y no consumidores de recetas. Productores y no consumidores de contenidos, ejercicio que es de interés vivenciar para luego enriquecer el quehacer aúlico favoreciendo el desarrollo de la formación de los estudiantes desde estas perspectivas. El interés por la inmersión de los estudiantes y docentes en la educación *sobre y para* la cultura científica, hizo de esta trama una oportunidad histórica para generar un espacio curricular diferente. Hemos aprovechado este tiempo, ya que el curso está considerado dentro de los cursos de formación prioritaria por ser espacios curriculares nuevos en la propuesta NES.

Por otro lado, pudimos verificar en la entrega de algunas producciones e intervenciones que, durante la formación docente, la estrategia didáctica es importante en los niveles iniciales y luego se va perdiendo, como menospreciando esa metodología para aprender. También hemos notado desajustes en la formación considerables, en el uso de las tecnologías y las transposiciones didácticas; luego del estudio de contenidos que los docentes participantes han sugerido como de interés. Nos encontramos, así mismo que, una de las reacciones frecuentes fue el deslumbramiento por lo novedoso o la emoción del descubrimiento, pero dada la profundidad de los contenidos, se observa en su propia producción algo de superficialidad. Notamos también para nuestra sorpresa que los profesores de arte encontraron un fundamento de algo que hacían como rutina sin justificación, sintiéndose jerarquizados en su rol.

En cambio a los docentes de ciencia les costó darle un fundamento y valor a los recursos artísticos, pareciera que se resisten a hacer la interdisciplinariedad. ¿Por qué el trabajo por proyectos se transforma en algo voluntario? ¿Por qué no es una metodología frecuente que favorezca el aprendizaje de los estudiantes?

En el curso presencial o semipresencial se puede atribuir al intercambio entre ellos o a la intervención docente que hubo mayor grado de reflexión sobre cada contenido y en

cambio en el curso virtual hubo predominio de la imagen, búsqueda de recursos digitales, pero menor síntesis reflexiva.

Romper con ese esquema mental que traen desde su formación los docentes es una tarea quizás más dificultosa que mostrarles un nuevo camino a los jóvenes.

El encasillamiento que generan los saberes aprendidos con anterioridad dificultan una plasticidad conceptual para hacer converger ambas disciplinas. Y aunque ese “descubrimiento” genere entusiasmo inicial, la verdadera dificultad se encuentra en llevar a la práctica la transposición didáctica.

Desde allí hemos observado algunas dificultades de los docentes para registrar producciones como puesta en valor de su trabajo, además de algunas dificultades en el intento por trasponer los contenidos a su propia práctica, más allá de nuestra propuesta.

### **En vistas a futuro**

Vemos la urgente necesidad de entamar un Curso II en donde incorporar los aspectos tecnológicos como contenidos y no meramente como herramientas. Esto nos lleva a la inquietud de invitar a algunos colegas de otras áreas específicas al equipo de trabajo, que subsane el abordaje de otras temáticas.

Sería utópico pero muy desafiante para el sistema el seguimiento áulico de los docentes que participaron en el curso como un modo de investigar directamente desde el accionar en territorio.

Por último y dando un paso más allá, analizar formas o producciones concretas compartidas desde la escuela hacia la sociedad por fuera de la comunidad educativa en sentido estricto, hace que podamos producir y reflexionar material sobre los modelos de sociedad planteados en diferentes obras y su relación con los modos de ser, de vivir, de comunicarse y de consumir la tecnología en el momento histórico de los estudiantes. La escuela sigue siendo escuela más allá de las paredes del edificio que la contienen, poblando de saberes construidos allí a la sociedad toda, educando y alfabetizando desde el origen de su propósito de Ser.

### **Bibliografía.**

Autores varios (1981). La Ciencia al servicio del arte. *El Correo de la Unesco*. Año 34, num 3, marzo 1981

Banús María del C. (2010). Agua y arte. *Elemental/Watson “la” revista*, año 1, num 1, pp 35-40. Recuperado de <http://www.elementalwatson.com.ar/Revista%201%20N%201b.pdf>

Banús María del C. (2011) Ciencia y arte ¿enlazados o distantes? *ElementalWatson"la"revista*, año 2, num 4, pp 32-37. Recuperado de: <http://www.elementalwatson.com.ar/Revista%201%20N%204%20%28P%29.pdf>

Banús María del C.(2015). Alimento y Arte. *ElementalWatson"la"revista*, año 6, num 18,pp 44-48. Recuperado de [http://www.elementalwatson.com.ar/Revista\\_18\\_Diciembre\\_2015.pdf](http://www.elementalwatson.com.ar/Revista_18_Diciembre_2015.pdf)

Banús María del C.(2018). Geometría y vida. *Elemental Watson"la"revista*, año 9, num 26, pp 44-48. Recuperado de: [http://www.elementalwatson.com.ar/Revista\\_EW\\_Agostol\\_2018.pdf](http://www.elementalwatson.com.ar/Revista_EW_Agostol_2018.pdf)

Bulwik Marta (2003). La evaluación de los aprendizajes y el portafolios. *Revista chilena de educación científica*, vol 1,num 2, pp 12-15. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1994036>

Canal Encuentro ([www.encuentro.gob.ar](http://www.encuentro.gob.ar)), (2012). *Proyecto G: ciencia y arte*. Cap 6, 5° temporada. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=nkkDe0kghfM&t=14s>

Getty Museum, You Tube (2016). *The Alchemy of Color and Chemical Change in Medieval Manuscripts*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=REMPiP5Fgmc>

Sitio arqueológico Cueva de las Manos. <http://www.cuevadelasmanos.org/>