



PIRQAS

REVISTA MULTIDISCIPLINAR
DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

(ISSN 2684-0332)

**Instituto Superior de Formación Docente y
Técnica 9-003** Normal Superior “Mercedes
Tomas de San Martín de Balcarce”

Dirección postal:

Barcala 14, San Rafael, Mendoza, Argentina
(CP 5600).

info@pirqas.com

Disponible en www.pirqas.com

Daniela Paola Quiroga. Carina Alejandra Rudolph. Carla Inés Maturano.
(2023). *Experiencia de formación docente sobre el uso de imágenes en el aula
de Tecnología*. PIRQAS. Revista Multidisciplinaria de Investigación Educativa.

EXPERIENCIA DE FORMACIÓN SOBRE EL USO DE IMÁGENES EN EL AULA DE TECNOLOGÍA



Por **Daniela Paola Quiroga.**

Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Universidad Nacional de San Juan.

dquiroga@ffha.unsj.edu.ar



Por **Carina Alejandra Rudolph.**

Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Universidad Nacional de San Juan.

carinaarudolph@gmail.com



Por **Carla Inés Maturano.**

Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Universidad Nacional de San Juan.

cmatur@gmail.com

RESUMEN

Las imágenes son recursos didácticos comúnmente utilizados en las aulas de Tecnología. Su aprovechamiento requiere de una formación específica para poder elegirlos, analizarlos y, en definitiva, plantear consignas que favorezcan la comprensión del contenido disciplinar que involucran. En este artículo, presentamos una experiencia de formación en torno al abordaje de imágenes incluidas en libros de texto, llevada a cabo con docentes y futuros docentes de Tecnología. Los participantes trabajaron en el análisis de imágenes relacionadas con el contenido disciplinar “Producción de energías eléctricas, convencionales y alternativas”, siguiendo lineamientos de la Lingüística Sistémico-Funcional. Durante esta

experiencia, los docentes y futuros docentes pudieron repensarse como lectores y como mediadores de las imágenes disciplinares.

PALABRAS CLAVES

Imágenes .

Energía.

Formación Profesional Superior.

Enseñanza.

Aprendizaje.

ABSTRACT

Images are didactic resources commonly used in Technological Education classrooms. Their didactic use requires specific training to be able to choose and analyze them, and ultimately propose assignments that favor the understanding of the disciplinary content they address. In this article, we present a training experience on how to deal with images included in textbooks, carried out with teachers and future teachers of Technology. The participants worked on the analysis of images related to the disciplinary content “Production of electric, conventional and alternative energies”, following the guidelines of Systemic Functional Linguistics. During this experience, teachers and future teachers were able to rethink themselves as readers and as mediators of disciplinary images.

KEYWORDS

Images.
Energy.
Teacher training.
Teaching.
Learning.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, los recursos que se utilizan para enseñar y aprender incluyen imágenes que se emplean con diversos fines. En los libros de texto hay una predominancia de estos, por lo que es necesario asumir una postura didáctica en relación con su inclusión en las actividades en el aula. Según Dussel (2012) con el uso de las imágenes se plantean problemas relacionados con los criterios de selección científicos, estéticos y didácticos, sobre los que debe reflexionar el docente cuando elige cuáles imágenes llevar al aula. Otro aspecto relacionado con el uso de estos recursos tiene que ver con las consignas de trabajo que se proponen a los estudiantes en su abordaje. La redacción de consignas requiere que el docente ponga en marcha un proceso de selección, análisis y evaluación de las mejores maneras de acompañar a los estudiantes en su proceso de comprensión del material didáctico.

Para realizar esto se hace necesaria una formación específica en el trabajo con imágenes en el ámbito educativo. Los docentes y futuros docentes han transitado durante

gran parte de su educación formal entre dos mundos paralelos: uno orientado a la alfabetización textual verbal con énfasis en el desarrollo de la capacidad de interpretación y comprensión de textos impresos y en la comunicación de ideas por escrito; y el otro, transcurrido principalmente en su vida fuera del ámbito escolar, basado en la exposición a imágenes cargadas de significado a través de los medios masivos de comunicación. Esto último no implica que necesariamente hayan desarrollado las competencias necesarias para analizar críticamente las imágenes y los modos multimodales de comunicación, ni que conozcan en profundidad la semiótica de los elementos que intervienen (Gavaldón et al., 2020).

Los significados expresados en las imágenes que se incluyen en los libros de texto se pueden desentrañar con mayor facilidad si se utilizan ciertas categorías propuestas por expertos en este tipo de representaciones visuales. Para favorecer la planificación de las actividades del aula es necesario que el docente saque a la luz dichos significados. Teniendo en cuenta esto, presentamos los resultados de un encuentro de formación para docentes y futuros docentes de Tecnología, planteado como un espacio de discusión y reflexión en torno al abordaje de imágenes incluidas en libros de texto. El objetivo de dicho encuentro fue favorecer el diseño de propuestas didácticas que contribuyan a la comprensión de contenidos disciplinares y al aprendizaje a partir de imágenes.

MARCO TEÓRICO

En las últimas décadas el foco de análisis de los recursos que se utilizan para enseñar y aprender se ha desplazado desde el lenguaje verbal hacia otros modos de producción y comunicación del conocimiento (Kress & van Leeuwen, 2008; Liu, 2011; Tang et al., 2014; Danielsson, 2016). Según Kaltenbacher (2016), es necesario evaluar el despliegue semiótico de recursos y modos, y sus combinaciones en los materiales escritos. Surge así la necesidad de profundizar acerca de cómo se construyen los significados a partir de un texto escrito estático como los libros de texto, en donde se combinan sinérgicamente el sistema verbal y otros sistemas semióticos (Lemke, 2005; O'Halloran, 2006; van Leeuwen, 2011; Parodi & Julio, 2017).

En este sentido, Martin y Rose (2008) proponen desde la Lingüística Sistémico-Funcional (en adelante LSF) un abordaje que incluye los tipos de significado ideacional construidos por las imágenes, lo cual proporciona un panorama acerca del fenómeno representado. Dicho análisis se centra en: (a) el foco, que puede estar en entidades

(indicando sus propiedades, clasificándolas o mostrando su composición) o en actividades (en una actividad única o en una secuencia de actividades); (b) las etiquetas, que pueden ser implícitas o explícitas; y (c) la representación, que puede ser icónica (fotografías o dibujos realistas), indexical (figuras indiciales), o simbólica (diagramas y símbolos).

Para guiar el proceso de comprensión y construcción de significado de materiales multimodales, hace falta proponer formas de mediación entre los estudiantes y los textos que intenten mejorar el aprendizaje en las aulas. Esto implicaría que el centro de atención de la clase se sitúe en las interacciones entre los estudiantes y el docente, lo que requiere que el docente tome conciencia de su rol mediador para que los estudiantes puedan aprender a partir del trabajo con textos multimodales (Mangui et al., 2013). Estos autores sostienen que los materiales utilizados para la enseñanza constituyen un desafío para su interpretación, por lo que necesitan de un docente mediador con experiencia semiótica que intervenga en el proceso pedagógico para favorecer el aprendizaje.

Unsworth (2021) considera que el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para interpretar imágenes debería ser una parte fundamental de la pedagogía de las ciencias por lo que tendría que incluirse en las experiencias de enseñanza y aprendizaje cotidianas en el aula de ciencias. Este apoyo pedagógico explícito implica que el docente disciplinar acompañe a los estudiantes en la in-

terpretación crítica de las imágenes por medio de consignas que consideren el significado ideacional que se construye en las mismas. Para ello, es necesario plantear actividades de lectura que promuevan procesos inferenciales, que no solo tiendan a que los estudiantes puedan interpretar la información expresada en cada modo, sino también les ayuden a descifrar cómo estos modos se combinan para construir el significado de las imágenes. Para poder lograr este andamiaje, Navarro y Revel Chion (2013) afirman que los docentes necesitan herramientas lingüísticas y didácticas específicas que les ayuden a identificar las dimensiones del lenguaje y a proponer prácticas apropiadas. Así, la formación docente inicial y continua debería incluir instancias de capacitación que aborden estos aspectos en cada disciplina.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Teniendo en cuenta estos lineamientos teóricos, diseñamos e implementamos una propuesta de formación docente en la cual los participantes pudieran repensarse como lectores y como alfabetizadores de los textos disciplinares. Los objetivos que nos planteamos apuntan a: analizar imágenes de libros de texto de Tecnología según la perspectiva de la LSF, plantear consignas para mediar la comprensión de las imágenes, y reflexionar sobre las propuestas teniendo en cuenta las consideraciones teóricas de la LSF y la didáctica de la disciplina.

El encuentro estuvo organizado de la siguiente manera:

- **Actividad 1:** “Una imagen vale más que mil palabras”

En primer lugar, propusimos una actividad para que los participantes reflexionaran sobre el papel de las imágenes en la enseñanza de la disciplina. La consigna de trabajo fue “Analiza la implicancia del enunciado *‘Una imagen vale más que mil palabras’* en la didáctica de la Tecnología y manifiéstate a favor, en contra o asume ambas posturas justificando tu opinión. La actividad se llevó a cabo en forma individual con una posterior puesta en común.

- **Actividad 2:** Propuesta de consignas para acompañar la comprensión de imágenes

Para el desarrollo de esta actividad seleccionamos cuatro imágenes extraídas de libros de texto de Tecnología relacionadas con el contenido disciplinar “*Producción de energías eléctricas, convencionales y alternativas*” (ver Tabla 1). Para la selección de las imágenes consideramos que el foco de las mismas estuviera tanto en entidades (imágenes 1, 2 y 3) como en actividades (imágenes 3 y 4); asimismo, tuvimos en cuenta que algunas no incluyeran etiquetas (imagen 1) y otras sí (imágenes 2, 3 y 4), y que el tipo de representación fuera variado, es decir, que se incluyeran representaciones icónicas (imágenes 1, 2 y 3), indexicales (imágenes 2, 3 y 4) y simbólicas (imágenes 3 y 4). Propusimos a los participantes la tarea: “*Observa las siguientes cuatro imágenes y formula al menos tres consignas que utilizarías para guiar a estudiantes del ciclo básico de la educación secundaria para aprender el contenido de Tecnología asociado a cada una.*”

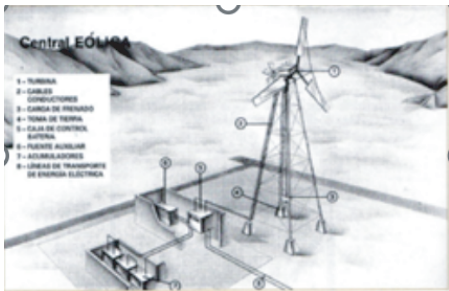
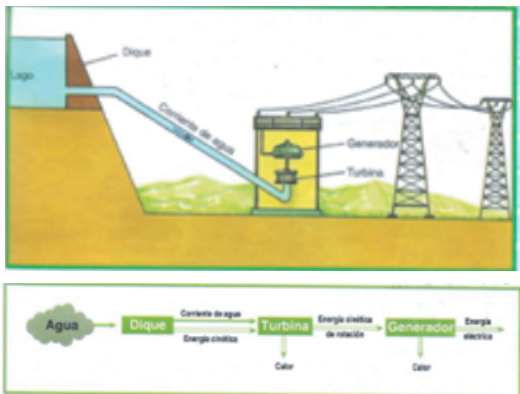
	IMAGEN	FUENTE
1		Silva, F. (2004). <i>Tecnología Industrial I.</i> (p. 94). Buenos Aires: McGraw-Hill.
2		Silva, F. (2004). <i>Tecnología Industrial I.</i> (p. 98). Buenos Aires: McGraw-Hill.
3		Mautino, J. M. (2000). <i>Tecnología 9.</i> (p. 81). Buenos Aires: Stella.
4		Silva, F. (2004). <i>Tecnología Industrial I.</i> (p. 76). Buenos Aires: McGraw-Hill.

Tabla 1. Imágenes incluidas en la actividad 2.

• **Actividad 3:** Análisis de las imágenes, puesta en común y reflexión final

Posteriormente, en conjunto con todos los participantes, analizamos las imágenes extraídas de libros de texto según las categorías antes señaladas teniendo en cuenta los criterios propuestos por Martin y Rose (2008) y fuimos presentando y discutiendo las consignas elaboradas en la Actividad 2. Los lineamientos más generales de dicho análisis se muestran en la sección de Resultados.

Finalmente, los participantes respondieron en forma individual las siguientes preguntas a fin de evaluar su participación en el encuentro y su propuesta de consignas:

1- Retomando tus respuestas a la actividad inicial (‘Una imagen vale más que mil palabras’), ¿Agregarías algún argumento a favor o en contra de su implicancia en la didáctica de la Tecnología? ¿Cuál/es?

2- ¿Habías trabajado anteriormente en el análisis de imágenes y su utilidad didáctica? ¿En qué asignatura? ¿En qué consistió la propuesta?

3- ¿Consideras que la propuesta presentada es útil en tu proceso de formación docente? Fundamenta tu respuesta.

4- ¿Reformularías algunas de las consignas que planteaste inicialmente para abordar las imágenes después de la discusión grupal? ¿Por qué?

RESULTADOS

En esta sección presentamos los resultados para cada una de las actividades, incluyendo algunos ejemplos extraídos textualmente de las producciones de los participantes, los cuales figuran entre paréntesis.

Resultados de la Actividad 1

A partir de las respuestas de los participantes evaluamos la reflexión lograda acerca del papel de las imágenes en la enseñanza de la disciplina, analizamos las ideas expresadas en torno a la frase proporcionada ‘Una imagen vale más que mil palabras’. Construimos algunas categorías de análisis teniendo en cuenta dichas ideas y considerando si la postura está a favor o en contra de su relevancia en comparación con el lenguaje verbal o asume una perspectiva crítica frente a esta frase. A continuación, incluimos un ejemplo representativo que asociamos a cada una de las posturas que están a favor de la relevancia de la imagen sobre las palabras y destacan ciertas características de la imagen y su uso didáctico:

- **Potencial de la imagen para activar ideas previas:** los participantes se refieren a la imagen como recurso para hacer anticipaciones acerca del contenido (“de una imagen que acompañe un texto se puede inferir de qué se va a tratar el mismo”).

- **Riqueza de significados asociada a la imagen:** en ciertos casos se considera la imagen como objeto de representación diferente al texto por la variedad de significados que involucra (“... estoy a favor... las imágenes insertas en ciertos temas nos ayudan a la enseñanza ya que podemos comprender desde una perspectiva diferente que los textos no logran alcanzar”).

- **Variedad de significados asociada a la imagen:** las respuestas se refieren a la imagen como representación que admite interpretaciones diversas (“Por ejemplo, si se observa una computadora puedo creer que la misma se puede referir a la computadora en sí misma como producto, a los materiales con los que está hecha, a la informática, a la realización de los trabajos en la casa, ...”).

También registramos posturas críticas que condicionan la relevancia de la imagen sobre el lenguaje verbal a las siguientes variables:

- **Adecuación de la imagen a la situación educativa:** las respuestas se refieren tanto a su relación con el contenido (“a favor si consideramos que la imagen representa exactamente lo que queremos enseñar... si no representa exactamente lo que queremos enseñar, los estudiantes pueden llegar a aprendizajes erróneos”) como a su adaptación al contexto (“siempre que sea la imagen correcta y en el contexto correcto, ya que pueden ser solo fotos sueltas para alguno sin lograr una conexión o un hilo”).

- **Asociación de la imagen seleccionada con los otros recursos educativos utilizados:** las expresiones que emplearon los participantes para fundamentar su postura se refieren a la complementación de la imagen con otros recursos, planteando la utilización conjunta de imágenes y textos u otros materiales educativos (“La imagen por sí sola tiene un impacto pero se puede aprovechar de una forma más enriquecida si se conecta con otros recursos como las palabras, objetos tangibles o modelos virtuales”).

Cabe destacar que no registramos posturas que se opongan a la idea utilizada como disparadora en esta actividad.

Resultados de la Actividad 2

Los resultados que presentamos en este apartado incluyen ejemplos y análisis de las consignas propuestas por los participantes para favorecer el aprendizaje del

contenido. Teniendo en cuenta la relación entre la información requerida en la consigna y la imagen, las agrupamos en tres categorías según: (a) se puedan responder de manera directa a partir de información provista en la imagen, (b) requieran de información de la imagen y la realización de ciertos razonamientos en los que intervienen conocimientos previos, información externa, etc. (c) no refieran a la imagen. En cada caso, incluimos algunos ejemplos representativos extraídos en forma textual de las consignas elaboradas por los participantes.

Consignas sobre la imagen 1

1.a- Consignas que se pueden responder de manera directa a partir de información provista en la imagen

Detectamos consignas que apuntan a:

- la identificación o descripción de las entidades representadas en la imagen (“¿Qué observamos?, ¿qué podemos decir de lo que vemos en la imagen (contexto en el que se encuentran, función, materiales, etc.)?”; “Luego de observar las imágenes, ¿podríamos caracterizar cada una?”);
- la identificación o caracterización de los componentes de las entidades (“¿De qué material están hechas las aspas del molino?”);
- la comparación de las fotografías que componen la Imagen 1. Dado que la Imagen 1 es compuesta ya que presenta dos molinos, algunas consignas proponen relacionar la imagen de la izquierda y la de la derecha (“¿Qué diferencias observamos?”; “¿Qué diferencia tenemos entre estos molinos?”).

1.b- Consignas que requieren de información de la imagen y la realización de ciertos razonamientos en los que intervienen conocimientos previos, información externa, etc.

Encontramos consignas que se refieren a:

- la relación de las entidades representadas en la imagen con conocimientos previos (“¿Alguna vez ha visto los objetos de las imágenes?”);
- la función de las entidades representadas (“¿Para qué se utilizan estos molinos?”; “¿Para qué se utilizan los objetos que se pueden ver en las imágenes?”);
- los mecanismos asociados a su funcionamiento (“¿Qué tipo de mecanismos se observan y cuál es su fin?”; “Mencione con sus palabras (...) qué comprende respecto a su funcionamiento”);

- los tipos de energía involucrados en el funcionamiento de las entidades y sus transformaciones (*“Luego de observar la imagen, ¿con qué tipo de energía podemos asociarla?”; “¿Es energía renovable o no renovable?”; “¿Son centrales convencionales o alternativas?”; “¿De qué manera transforma la energía?”*).

1.c- Consignas que no refieren a la imagen

Relevamos preguntas que los estudiantes no podrían responder a partir de la imagen proporcionada. Las mismas aluden a:

- la forma y evolución de los molinos de viento (*“¿Cómo han ido cambiando las estructuras de los molinos y materiales a través de los años?”; “¿En qué puede favorecer la forma de las aspas modernas?”*);
- los materiales que se utilizan en su construcción (*“¿De qué material se construyen actualmente?”*).

Consignas sobre la imagen 2

2.a- Consignas que se pueden responder de manera directa a partir de información provista en la imagen

Detectamos consignas que apuntan a:

- la identificación o descripción de la entidad representada en la imagen (*“Partiendo de la siguiente imagen, ¿qué es una central?”; “¿En qué lugares se instalan este tipo de centrales?”*);
- la identificación o caracterización de los componentes de la entidad (*“Observa la imagen y luego responde ¿cuáles son los elementos que intervienen en el funcionamiento de una central eólica?”*).

2.b- Consignas que requieren de información de la imagen y la realización de ciertos razonamientos en los que intervienen conocimientos previos, información externa, etc.

Registramos consignas que se vinculan con:

- la relación de las entidades representadas en la imagen con conocimientos previos (*“¿Cómo llega o pasa la corriente a un pueblo?”; “¿Hay algún motivo por el cual la central está en campo abierto? ¿Por qué no está en una ciudad?”*);

- la función de las entidades representadas (*“Describa, según usted, para qué sirve cada elemento”; “Teniendo en cuenta las partes de la central eólica describa la función de cada una”*);
- los mecanismos asociados a su funcionamiento (*“Explicar el funcionamiento de cada una de las partes”; “Con sus palabras explique el funcionamiento de una central eólica guiándose con la imagen”; “A través de lo visto en la imagen realice un esquema o un diagrama de bloque explicando cómo funciona una central eólica”; “¿Cuál cree que es el funcionamiento de la turbina?”*);
- los tipos de energía involucrados en el funcionamiento de la entidad y sus transformaciones (*“Después de observar la imagen, ¿cuáles son las transformaciones de la energía que ocurren en una central eólica?”; “¿Qué tipo de transformación de energía se obtiene en una central eólica?”*).

2.c- Consignas que no refieren a la imagen

No encontramos consignas que se encuadren en esta categoría.

Consignas sobre la imagen 3

3.a- Consignas que se pueden responder de manera directa a partir de información provista en la imagen

Las consignas de esta categoría se refieren a:

- la identificación o explicación del proceso representado en la imagen (*“Explica con tus palabras cómo sería el funcionamiento de lo que se muestra en la imagen”*);
- la identificación o explicación del proceso representado en la imagen inferior: (*“Observando el diagrama, ¿cuál cree que es el funcionamiento de cada elemento?”; “Lo que se observa en el recuadro verde, ¿qué es? ¿para qué se utiliza? ¿qué significan las diferentes flechas? Explique cada parte que compone el recuadro”; “Luego de observar la imagen, ¿qué transformaciones de energía se observan? ¿podemos señalar los responsables (las causas de las transformaciones de energía)”*; *“Explicar diagrama en bloque”*);
- la comparación de las imágenes superior e inferior que componen la Imagen 3 (*“¿En qué se diferencian las siguientes imágenes y a qué tipo de proceso está referido?”*).

3.b- *Consignas que requieren de información de la imagen y la realización de ciertos razonamientos en los que intervienen conocimientos previos, información externa, etc.*

Encontramos consignas que se refieren a:

- la relación de la entidad representada en la imagen superior con conocimientos previos (“¿Se podría reducir la pendiente que conecta el dique con la turbina? ¿En qué influiría?”; “Observando la imagen ¿de qué tipo de central se trata?”; “¿Es una central convencional o alternativa?”);
- la relación del proceso representado en las imágenes superior e inferior con conocimientos previos (“¿Qué tema considera que explica la imagen?”; “Explicar cómo a través del agua se puede formar electricidad”; “Explique el flujo del agua en un dique”).

3.c- *Consignas que no refieren a la imagen*

No encontramos consignas que se encuadren en esta categoría.

Consignas sobre la imagen 4

4.a- *Consignas que se pueden responder de manera directa a partir de información provista en la imagen*

Detectamos consignas que apuntan a:

- la identificación o explicación del proceso representado en la imagen y las entidades relacionadas (“Luego de observar la imagen, ¿cuál es el proceso que se plasma en ella?”; “¿Qué tipo de energías se observan?”; “Explique qué sucede en cada parte que compone el esquema”; “Luego de observar la imagen, describir las transformaciones de energía y el proceso que se plasma”, “Observando el siguiente esquema realice una explicación descriptiva de lo que sucede”).

4.b- *Consignas que requieren de información de la imagen y la realización de ciertos razonamientos en los que intervienen conocimientos previos, información externa, etc.*

Encontramos consignas que se refieren a:

- la relación de la entidad representada en la imagen con conocimientos previos (“¿A qué tipo de central está asociada la imagen?”, “¿Se podría realizar solo con un embalse de agua? ¿Sería la misma energía?”, “Para qué tipo de central corresponde este diagrama”, “Ob-

diagrama”, “Observe el diagrama y explique en qué momento se producen transformaciones de energía y transferencia de energía”, “¿Qué tipo de relación presentan las siguientes partes? y ¿qué posibles mecanismos se observan?”).

- las formas específicas de representación de los procesos tecnológicos (“Después de observar la imagen, realizar un dibujo que muestre el proceso”, “Dibuje ¿cómo se imagina el diagrama?”, “Cómo hacer un diagrama de bloques”, “Realice un dibujo en donde se pueda observar cada parte del esquema”).

4.b- Consignas que no refieren a la imagen

Relevamos una pregunta que los estudiantes no podrían responder a partir de la imagen proporcionada. La misma se refiere a los factores relacionados al proceso (“¿Qué cree que influye para que se obtenga un cambio de energía?”).

Cabe destacar que no todas las consignas formuladas por los participantes para cada una de las imágenes han sido incluidas a modo de ejemplo en esta sección. En ciertos casos, se intenta evitar reiteraciones ya que dichas consignas implican la misma demanda para el estudiante que las citadas como ejemplo. En otros casos, relevamos consignas que no han podido ser encuadradas en las categorías construidas por diferentes razones que detallamos a continuación:

- la redacción de la consigna es incoherente porque: (a) no emplean la palabra interrogativa adecuada (“¿Para qué tipo de energías están asociadas las siguientes imágenes?”, imagen 1), (b) tienen referentes ambiguos (“Describa con sus palabras qué relación tienen las siguientes partes que se observan”, imagen 3), sin indicar cuáles son “las siguientes partes”;

- no se distingue claramente el género del texto solicitado como respuesta, esto sucede cuando se pide que describan un fenómeno que se debería explicar (“Luego de observar la imagen, describir el funcionamiento de una central eólica”, imagen 2) y (“Observar la imagen y describir el proceso que se observa”, imagen 3);

- evidencian dudas conceptuales (“¿Qué tipo de transformación de energía se observa?”, imagen 3), ya que del diagrama pueden reconocerse transformaciones, pero no está claro a qué se refiere con “tipo de transformación”.

Resultados de la Actividad 3

Luego de analizar y discutir acerca de las consignas formuladas por los participantes, cada uno de ellos escribió en forma individual su opinión acerca del trabajo realiza-

do. Presentamos a continuación algunos ejemplos extraídos en forma textual de las respuestas obtenidas.

1- Retomando tus respuestas a la actividad inicial (*‘Una imagen vale más que mil palabras’*), ¿agregarías algún argumento a favor o en contra de su implicancia en la didáctica de la Tecnología? ¿cuál/es?

Las respuestas a esta pregunta consideran que la imagen “es útil”, fundamentando dicha afirmación en que “*permite relacionar distintos contenidos*”. También registramos que la reflexión sobre su utilidad llevó a algunos participantes a considerar su uso de manera crítica, indicando la dependencia del contexto en el que se utiliza y su relación con el tema abordado en clase.

2- ¿Habías trabajado anteriormente en el análisis de imágenes y su utilidad didáctica? ¿En qué asignatura? ¿En qué consistió la propuesta?

Algunos participantes indicaron que no habían trabajado las imágenes atendiendo a su utilidad didáctica, mientras que otros se refirieron en sus respuestas a experiencias puntuales en que analizaron imágenes en su formación inicial (aunque sin referirse a la reflexión sobre su utilidad para la enseñanza) o en su formación continua (mencionando su participación en otras instancias generadas desde este equipo de investigación).

3- ¿Consideras que la propuesta presentada es útil en tu proceso de formación docente? Fundamenta tu respuesta.

La totalidad de las respuestas fueron afirmativas para esta pregunta. Los fundamentos expuestos se relacionan tanto con la utilidad específica de las imágenes (el impacto motivacional en el alumnado, su riqueza para diseñar recursos digitales de apoyo a la enseñanza) como con su contribución al fortalecimiento de su formación para optimizar su uso (capacitarse para el mayor aprovechamiento de los recursos visuales, reflexionar sobre la selección de imágenes y sobre la formulación de consignas).

4- ¿Reformularías algunas de las consignas que planteaste inicialmente para abordar las imágenes después de la discusión grupal? ¿Por qué?

Si bien algunos participantes no modificarían su propuesta inicial, la mayoría consideró que haría cambios relacionados con las variables analizadas en la discusión grupal, lo cual muestra como provechoso el análisis realizado para cada una de las imágenes. Mencionan que tener en cuenta el foco, las etiquetas y el tipo de representación les permitiría mejorar su planteo inicial de actividades.

CONCLUSIÓN

Los resultados de esta experiencia nos permiten inferir algunas conclusiones acerca de las imágenes y su posible inserción en las prácticas educativas en Tecnología. De la primera actividad propuesta en la experiencia descrita en este artículo podemos concluir que algunos docentes y futuros docentes les asignan a las imágenes potencial para activar ideas previas de los estudiantes acerca de los contenidos, otros les adjudican un rol destacado al considerarlas como objetos de representación diferentes al texto que tienen su idiosincrasia característica. Algunos participantes fueron críticos respecto de la importancia de que las imágenes no sean meramente decorativas, sino que sirvan para abordar y explicar contenido disciplinar. También expresaron la idea de que es necesario complementar el uso de imágenes con otros recursos educativos.

La segunda actividad, en que los participantes plantearon consignas para abordar una muestra de imágenes extraídas de libros de texto, nos permite deducir que cuando el foco de las imágenes está en entidades, las preguntas planteadas se centran en la descripción general de las mismas o al análisis de algún componente, pero no se focalizan en todos los componentes que forman las entidades representadas. Del mismo modo, cuando el foco de las imágenes está en una actividad, las consignas apuntan al funcionamiento del todo o de cada parte y no a la identificación o caracterización de los componentes involucrados en el proceso. En relación con las imágenes compuestas por dos representaciones en la misma imagen, muy pocas consignas abordaron a la comparación de las mismas. Consideramos que, en estos casos, sería recomendable plantear tareas que apunten a la comparación, ya sea para destacar diferencias o semejanzas. Respecto de las imágenes que tenían etiquetas explícitas, algunos participantes plantearon consignas que hacían uso de la información allí expresada, principalmente relacionadas con el nombre del tipo de central que figura en el título, pero solo unas pocas mencionaron componentes que sí estaban en las etiquetas. En una de las imágenes, los componentes estaban enumerados, lo cual podría haber servido de guía tanto para la identificación de las partes como para inferir la secuenciación de las etapas de la actividad que se presentaba, sin embargo, ninguna consigna apuntó al uso de este recurso. Otro hallazgo se relaciona con dificultades asociadas a la redacción de algunas consignas. Detectamos el uso de referentes ambiguos, de palabras interrogativas incorrectas y de verbos que no se relacionan directamente con lo que se les solicita a los estudiantes, por ejemplo “describir” cuando correspondería “explicar” un proceso. También, en ocasiones, se solicita explicar con “sus palabras” el funcionamiento de un dispositivo. A este respecto, consideramos que sería necesario desafiar a los estudiantes a utilizar

este respecto, consideramos que sería necesario desafiar a los estudiantes a utilizar vocabulario técnico propio de la disciplina. Otro aspecto que quisiéramos destacar es que una de las imágenes incluía símbolos propios de la disciplina, por ejemplo, el uso de una nube que indica que representa una fuente, y que ninguna consigna apuntó a la mediación de dicho aspecto.

Finalmente, de la reflexión final realizada por los participantes se desprende que el abordaje de las imágenes como recurso didáctico en la formación docente es un tema poco tratado y que una capacitación específica sobre el análisis de imágenes y formulación de consignas contribuiría en el fortalecimiento de su formación profesional. Los participantes destacaron la utilidad de los lineamientos presentados en esta experiencia en tanto que los mismos les permitirían formular consignas según las características específicas de las imágenes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Danielsson, K. (2016).** Modes and meaning in the classroom. The role of different semiotic resources to convey meaning in science classrooms. *Linguistics and Education*, 35, 88-99. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2016.07.005>
- Dussel, I. (2012).** La formación docente y la cultura digital: Métodos y saberes para una nueva época. En A. Birgin (Ed.), *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio* (pp. 203-232). Paidós.
- Gavaldón, G., Gerbolés, A. M. & Saez de Adana, F. (2020).** La formación docente y la cultura digital: Métodos y saberes para una nueva época. En A. Birgin (Ed.), *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación de los docentes en ejercicio* (pp. 203-232). Paidós.
- Kaltenbacher, M. (2016).** Perspectivas en el análisis de la multimodalidad: desde los inicios al estado del arte. *Revista latinoamericana de estudios del discurso*, 7(1), 31-57.

**Kress, G.
& van Leeuwen, T. (2008).**

Reading Images: The grammar of visual design. Routledge.

Lemke, J. (2005).

Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific text. En J.R. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading Science* (pp. 87-113). Routledge.

Liu, Y. (2011).

Scientific literacy in secondary school chemistry: A multimodal perspective. [PhD thesis, National University of Singapore].

<https://core.ac.uk/download/pdf/48651417.pdf>

**Manghi, D.,
González, D.,
Echeverría, E.,
Marín, C.,
Rodríguez, P.
& Guajardo, V. (2013)..**

Leer para aprender a partir de textos multimodales: los materiales escolares como mediadores semióticos. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 12(24), 77-91.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243129663005>

Martin, J. R. & Rose, D. (2008).

Genre relations. Mapping culture. Equinox