

Propuestas para la enseñanza en el segundo año/grado

Propuestas para la enseñanza en el segundo año/grado

Diseño y ensayo de ideas para copiar figuras

Los alumnos de 2° año/grado podrán acercarse a algunos de los aspectos que caracterizan a la producción manufacturera, tales como la división de tareas y su tecnificación. El docente puede elegir un tema que le resulte rico para trabajar estos contenidos, como “las técnicas empleadas para copiar figuras”, por ejemplo. A partir de allí, pueden planificarse actividades basadas en la selección y el diseño de las herramientas necesarias para implementar esas técnicas.

En adelante presentamos una secuencia de actividades que permite abordar contenidos relacionados con “la elaboración de muchos productos iguales”. En primer lugar, propondremos algunas situaciones que promuevan en los alumnos la selección y diseño de herramientas para copiar figuras. Luego mostraremos ejemplos de consignas orientadas a poner en práctica la técnica de copiado utilizando las diferentes herramientas diseñadas por los alumnos. Se busca que en esta segunda instancia los alumnos reconozcan las ventajas y desventajas de cada una de ellas, en función de sus usos y aplicaciones.

La serie de actividades que sugerimos aquí involucrará procedimientos de análisis, experimentación y ensayo de diversas situaciones tendientes a la resolución de problemas. Durante el trabajo, es importante que el docente brinde apoyo y promueva discusiones entre los alumnos, ayudando a que planifiquen con anticipación y a que se organicen para realizar sus tareas. Trabjará así a través del diálogo, realizando preguntas tanto al comienzo de la actividad como durante su desarrollo. Esto le permitirá orientar a los alumnos y hacerles notar las características de las acciones que se realizan sobre los materiales al utilizar las herramientas.

Ensayo con moldes, sellos y plantillas

Los docentes podrán comenzar relatando a los alumnos alguna situación que permita contextualizar el problema de pintar letras, estampar dibujos en carteles, estampar bolsas con el logo de un producto, u otras similares. Es preciso que la situación presentada sea real o “verosímil”, que pueda ser interpretada por los chicos. Un ejemplo de este tipo podría ser: *Miguel es un comerciante que tiene*

en su negocio una gran cantidad de pañuelos blancos que le han sobrado del año anterior y que no parecen interesarle a nadie. Decide, entonces, decorar los para que resulten más atractivos y así poder venderlos. ¿Cómo podemos ayudarlo a realizar la tarea de decorar muchos pañuelos?

La actividad puede iniciarse pidiendo a los alumnos que realicen en sus cuadernos un dibujo apropiado para estampar. A continuación, les pediremos a los chicos que repitan 3 o 4 veces el mismo dibujo en una hoja de papel, y que luego los expongan. En ese momento se hará evidente la dificultad para repetir las figuras idénticas y se planteará la necesidad de utilizar alguna herramienta que ayude a repetir el mismo dibujo en forma rápida y prolija, tantas veces como se desee.

Será importante que los alumnos se involucren en la resolución del problema y que puedan vincularlo con cosas que ya saben, a la vez que plantearse nuevas preguntas. El docente podrá orientar la reflexión a través de una serie de preguntas acerca de las herramientas adecuadas para la tarea. Se sugieren algunas preguntas, tales como: *¿cómo hacen las personas que pintan letras en los carteles o en las vidrieras de los negocios para que sus letras les salgan derechitas y prolijas?; ¿qué usan las costureras y sastres para cortar las telas según la forma y el tamaño adecuado, cuando quieren fabricar un vestido o una camisa?; ¿cómo se harán las guardas y dibujos que se estampan en las telas, manteles y camisetas?*

El reconocimiento de figuras y la construcción y copia de modelos en forma bidimensional permitirá establecer articulaciones con el área de Matemática. También es posible proponer la copia de guardas con el propósito de que los alumnos construyan formas geométricas usando instrumentos de geometría. Véanse las propuestas en el Eje: “La geometría y la medida” en relación con situaciones para “construir y copiar formas”, en Cuadernos para el aula: Matemática 2.

Las preguntas que proponemos, y otras que el docente encuentre pertinente plantear, darán pie a que surjan múltiples respuestas dentro de la clase. El diálogo permitirá ir orientando la búsqueda de soluciones, realizar observaciones sobre las respuestas, repreguntar sobre las soluciones propuestas, ayudar a recordar algunos recursos que los chicos puedan conocer de la vida cotidiana o que ya fueron utilizados en clase. A medida que los alumnos proponen soluciones (como, por ejemplo, el uso de reglas caladas que se utilizan para reproducir letras, números y dibujos geométricos prefijados), los docentes consideran junto con ellos si es factible realizar esa herramienta. Entre las soluciones viables está la fabricación de un sello con el dibujo que se desea reproducir, pero los chicos suelen proponer también recortar un molde de cartón que permita dibujar el contorno de la figura o calar una plantilla, para rellenar con la figura deseada.



El sello fabricado por el alumno fue realizado en goma EVA, a la que se le pegó un tubo de rollo de fotos como mango. Foto tomada por la docente Silvia Elena Kantis.

En efecto, los diferentes tipos de soluciones pueden agruparse en tres categorías: los **moldes**, los **sellos** y las **plantillas**. Con cualquiera de ellos es posible copiar figuras. Será conveniente que los alumnos registren en sus cuadernos los tipos de herramientas que surgen de las distintas soluciones propuestas. En este sentido probablemente los chicos necesiten ayuda para nombrar lo que describen; así se propiciará que utilicen las palabras apropiadas para designar los objetos y ampliarán su vocabulario, en caso de que sea necesario. Para orientar la tarea de escritura, el maestro puede realizar preguntas cuyas respuestas son propias de la estructura de los textos descriptivos: *¿Cómo es?* *¿Qué partes tiene?* *¿Cómo son esas partes?*

Es posible realizar articulaciones con el área de Lengua cuando se sugiere a los alumnos que realicen actividades de escritura vinculadas con la descripción como, por ejemplo, que incorporen a sus dibujos palabras para nombrar las herramientas, las partes de estas y/o los materiales que se utilizan. Véase el Eje “Escritura”, donde se incluyen propuestas para “escribir palabras y oraciones en contexto”, en Cuadernos para el aula: Lengua 2.

Para que los alumnos elaboren estrategias propias y las comparen con las de sus compañeros será preciso construir y probar los distintos tipos de herramientas, analizando cuál sería la opción más adecuada para estampar los dibujos sobre tela. Se trata de que los chicos exploren para poder determinar cuál de las herramientas es la más adecuada o más útil para resolver la situación.

Para comprobar los resultados del uso de las plantillas, se pueden llevar al aula reglas o placas radiográficas caladas, témperas, pinceles, rodillos, bandejitas de telgopor usadas, papeles, entre otros y proponer a los alumnos que prueben y comparen las diferencias entre:

- mojar el rodillo en la témpera y pasarlo sobre la plantilla, o
- utilizar el pincel para rellenar los espacios vacíos de la plantilla.

La construcción de los moldes podrá resolverse dibujando y recortando cartón. Los sellos podrán fabricarse recortando goma EVA y pegándola sobre cartón con cola de pegar, agregándole algún tipo de mango (un envase o tubo plástico de descarte será adecuado).

Al probar los sellos y los moldes pondrán en evidencia los respectivos procedimientos de aplicación:

- dibujar recorriendo el borde del molde de cartón y luego pintar con pincel,
- mojar el sello en la pintura y apretarlo contra el papel.



Fotos de los chicos trabajando. Cortesía de la docente Silvia Elena Kantis.

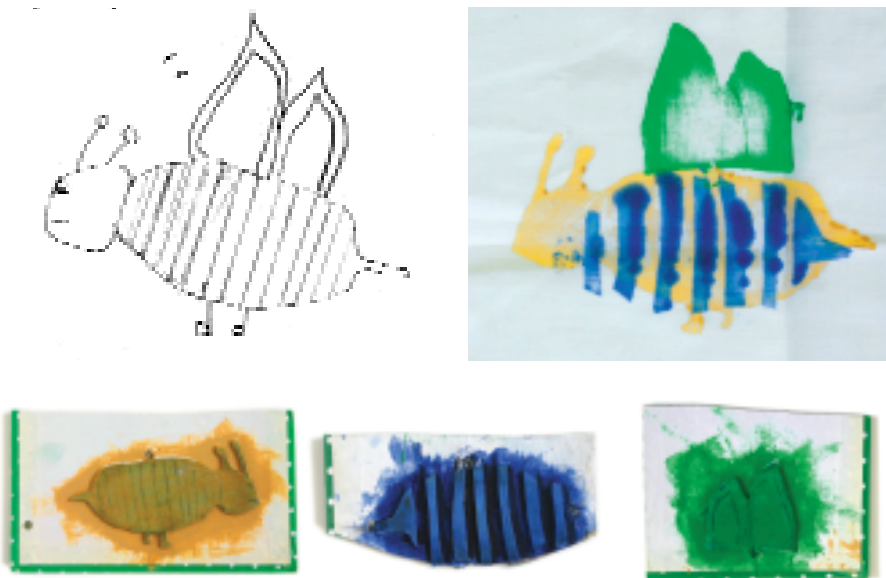
El trabajo de ensayo con las diversas soluciones propuestas se puede organizar dividiendo a los alumnos en pequeños grupos. Durante el ensayo suelen aparecer algunas dificultades que los alumnos no anticipan cuando diseñan su propio dibujo. Superar estas dificultades implica poner en juego procedimientos de resolución de problemas técnicos.



En la foto se ve a los alumnos de una escuela pública ensayando la copia de figuras con plantillas caladas. Cortesía de la docente Silvia Elena Kantis.

Para ilustrar este proceso se presenta a continuación el relato de un fragmento de una clase:

En una experiencia realizada en una escuela sucedió que un grupo de niños diseñó la figura de una “abejita” de tres colores: uno para el cuerpo (amarillo), otro para la rayas (negro) y un tercero (verde) para las alas. Al tratar de construir el sello pudieron anticipar que, si bien el sello contenía la figura de la abeja completa, no lograrían realizar una estampa en tres colores. Decidieron entonces dividir el diseño en tres partes y hacer tres sellos: uno para el cuerpo, otro para las rayas y un tercero para las alas. Una vez contruidos los tres sellos probaron y se encontraron con un nuevo obstáculo: había que superponer las rayas sobre el cuerpo y era difícil saber cómo apoyar el sello en el lugar correcto. Ante cada nueva dificultad la maestra intervenía ayudando a pensar cuál era el problema y sugiriendo algún camino posible de solución. El grupo propuso hacer una marca sobre el sello para que coincidiera con el estampado y así poder apoyarlo en el lugar correcto. Algo similar ocurrió con otro grupo cuyo diseño tenía forma de flor con los pétalos de un color y la parte central de uno diferente. En este caso decidieron armar dos sellos: uno para los pétalos y otro para la parte central. Un tercer grupo, de la misma escuela, resolvió estampar una imagen de varios colores pintando con pincel cada parte del sello con la pintura correspondiente y sellando de una sola vez; así, variaron el procedimiento normal de carga de la tinta en el sello.



En las imágenes se pueden apreciar el diseño previo, los tres moldes que los chicos realizaron para poder imprimir la figura de la abeja en tres colores y el pañuelo ya estampado.

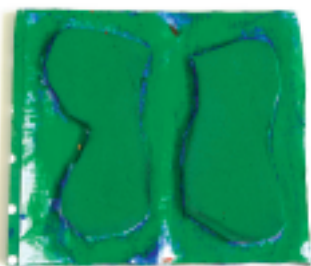
Evaluar las soluciones encontradas

Luego de concluida la tarea, es necesario discutir entre todos para evaluar qué procedimientos resultaron más adecuados y las ventajas y dificultades que ofreció cada una de las soluciones. Se puede hacer notar a los chicos, por ejemplo, que el uso de moldes requiere más trabajo que el de las plantillas, ya que es necesario dibujar el contorno además de pintar la figura. Al usar sellos, en cambio, no necesitan realizar el dibujo ni pintarlo, sólo hay que mojar el sello en la pintura y presionar con cuidado sobre el papel. Buscaremos que lleguen a conclusiones tales como:

- La herramienta más fácil de utilizar es el **sello**, pero justamente es la que resulta más difícil de construir y cuya construcción lleva más tiempo.
- Los **moldes**, en cambio, son más fáciles de construir pero requieren que la persona sea más cuidadosa al utilizarlos (por ejemplo, que la pintura no se pase del borde) y disponga de más tiempo para realizar la tarea de estampar el diseño.
- Las **plantillas** se pueden conseguir en las librerías –y las hay de motivos variados– pero al utilizarlas, muchas veces la pintura se corre y el dibujo queda borroso. No ocurre lo mismo cuando, en vez de pintura, se utilizan fibrones o lápices de colores para pintar.

Para facilitar la comprensión del análisis de las variables puestas en juego, se podrá realizar un cuadro de doble entrada en el pizarrón. Allí, podemos ir completando la información a medida que los alumnos argumentan acerca de las ventajas y desventajas de cada una de las herramientas utilizadas.

La participación en conversaciones sobre la experiencia realizada y la escritura en colaboración con el docente favorecen la articulación con el área de Lengua. Véase el Eje: “Comprensión y producción oral” y el Eje: “Escritura”, donde se incluyen propuestas para el desarrollo de estos aprendizajes, en Cuadernos para el aula: Lengua 2.



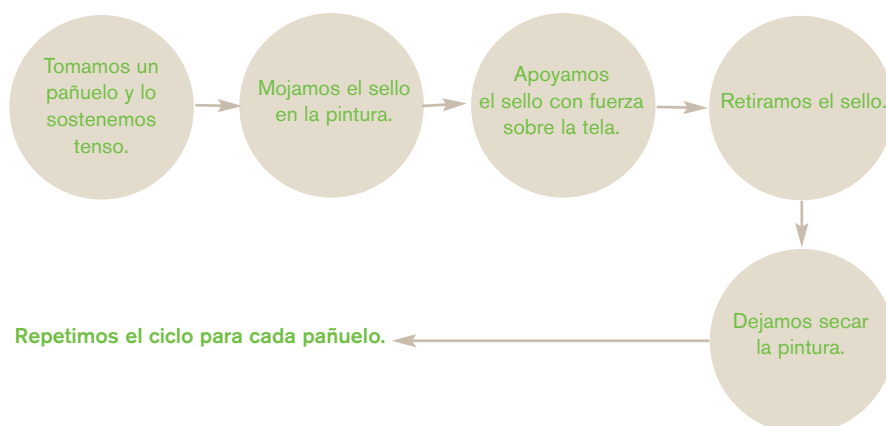
En las imágenes se puede apreciar que los alumnos dividieron el cuerpo y las alas de la mariposa para imprimir a dos colores. Los moldes fueron contruidos pegando goma EVA sobre tapas de carpetas usadas.

Representar para saber qué hacer

En el Primer Ciclo los alumnos comienzan a familiarizarse con la escritura y con la posibilidad de utilizarla para comunicarse con otras personas. Las formas particulares de comunicar información técnica pueden alcanzar distintos niveles de formalización: recetas, planos, instructivos de uso o de construcción, diagramas de procesos, entre otros.

Los alumnos de 2° año/grado pueden familiarizarse con los modos de comunicar la información técnica. A tal fin, una vez analizadas las diferentes técnicas para copiar figuras, puede ser interesante comentar a los alumnos que, durante los procesos de producción o de uso de los productos tecnológicos, las personas suelen intercambiar información mediante textos verbales, símbolos, dibujos o diagramas. A continuación, podrá seleccionarse entonces una de las técnicas, la estampa mediante sellos, por ejemplo, y destacar la importancia de registrar con palabras la información necesaria para que otros “sepan cómo hacer las cosas”.

Una posibilidad es que el docente represente en el pizarrón, mediante un diagrama, los pasos que es necesario seguir hasta completar el proceso de estampa utilizando un sello. En este caso, realizamos la escritura en colaboración con los chicos, discutiendo la cantidad de pasos y planificando cómo escribir y organizar la información. Un modo de representar esta información consiste en dibujar tantos círculos como pasos son necesarios, e incorporar flechas para indicar el sentido de la secuencia. Para lograr que todas las oraciones tengan la misma estructura se puede utilizar la primera persona del plural o escribir el verbo en infinitivo destacando la acción (**operación**) a realizar: **sostener, mojar, apoyar, retirar, secar**, etcétera.



Es importante señalar y destacar que la escritura de la secuencia se realiza para poder dar cuenta de la tarea realizada (o también para no olvidarnos, o para publicarlo en un cartel, etc.). Esta propuesta dará sentido a la actividad de escritura, al tiempo que les permitirá a los chicos imaginar un destinatario y elegir entonces el formato y el tipo de texto más adecuado (un registro que sirva como instructivo para que otras personas sepan cómo realizar la tarea, o una carta al comerciante que no puede vender los pañuelos, explicándole cómo decorarlos).

Organizarse para realizar mejor las tareas

Estampar muchos pañuelos mediante la técnica de sellado constituye un proceso de producción. Cuando intervienen varias personas en el proceso, surge la necesidad de organizarse. Para los alumnos de este nivel, la comprensión de las consignas correspondientes a la realización de un proceso formado por varias tareas implica la necesidad de identificar el objetivo de cada tarea (*¿qué tengo que hacer?*), el orden (*¿qué hacemos primero y qué hacemos después?*) y los elementos necesarios para cada una (*¿qué necesito para hacerlo?*). Al trabajar en grupo, los alumnos podrán repartir las tareas entre los integrantes, poniendo en juego relaciones entre la organización espacial (ubicación de las personas y los elementos necesarios) y la secuencia temporal (el orden en que deben realizarse las tareas).

Los alumnos podrán dividirse en pequeños grupos (de 3 o 4 alumnos cada uno), juntando sus mesas individuales o sentándose alrededor de mesas más grandes. La división en grupos puede ser realizada por el docente o ser librada a la elección de los alumnos, según la forma habitual de trabajo en el aula.

Los chicos deberán organizarse para repetir la secuencia representada antes, una y otra vez, repartiendo las tareas y tratando de que el proceso se realice en forma eficiente (lo más rápido y prolijamente posible).

La experiencia de trabajo en la modalidad de Taller con niños de 2° año/grado del Primer Ciclo nos muestra que, en general, no les resulta sencillo organizarse para trabajar en grupo, repartir las tareas y los roles, distribuir los materiales. Suele suceder que todos quieren hacer las cosas al mismo tiempo. Cuando se les propone repartirse las tareas, normalmente deciden repartirse los materiales o herramientas que se van a utilizar en el proceso. Así, por ejemplo, un alumno sostiene el recipiente con la pintura (una bandeja de telgopor, por ejemplo), el segundo tiene los pañuelos y el tercer alumno los sellos.

En este punto, será interesante que el docente pueda hacerles notar que repartirse los elementos no significa organizarse. En este sentido, intentaremos mostrarles que puede suceder que el que tiene el sello tendrá que pasar por encima de los pañuelos para mojar en la pintura y que esto puede causar manchas, o que se incomodarán y molestarán al moverse. Así, se tratará de que sea evidente la necesidad de intercambiar los lugares: el primer alumno sostiene la bandeja de pintura, el segundo alumno sostiene el sello, el tercero sostiene la tela que se estampará.

En esta actividad podrán encontrarse oportunidades para establecer articulaciones con el área de Matemática, ya que los alumnos se enfrentan a problemas en los que hay que atender no sólo a las relaciones espaciales ligadas al propio cuerpo, sino también a otras referencias: las de los objetos y las de los otros sujetos. Véanse las propuestas del Eje: “Geometría y medida”, en relación con el uso de relaciones espaciales, en Cuadernos para el aula: Matemática 2.

La organización de un proceso estará determinada por la búsqueda de “eficacia” y “eficiencia” en la producción y en la realización de cada una de las tareas individuales. Si bien estos conceptos no serán explicitados en el Primer Ciclo, será interesante que se analice el modo de hacer más fáciles las tareas, intentando obtener los mejores resultados.

Al ensayar la mejor forma de organizarse irán comprobando cómo se puede realizar la tarea de forma más sencilla, con menor esfuerzo y mayor rapidez. Así surgirá, por ejemplo, la posibilidad de que el alumno ubicado en el medio moje el sello en la pintura y se lo pase al tercero que se ocupa de estampar. También, podrán intercambiar lugares y tareas, hasta completar la producción.

Resultará interesante reflexionar acerca de los logros y obstáculos en la realización efectiva de las tareas y la importancia de relacionar la forma de organizar una producción con la secuencia a seguir, el lugar que ocupa cada una de las personas que realizan una tarea determinada, la organización del espacio para trabajar.

Con la intención de que los alumnos analicen algunos cambios en la organización del proceso, el docente puede proponerles debatir las siguientes cuestiones: *¿Por qué es importante que el orden de las personas coincida con el orden en que deben realizarse las tareas?; ¿será conveniente tener varios sellos, en vez de uno solo por grupo? ¿Por qué? Si se quiere reemplazar a la persona que sella por una máquina que hace subir y bajar el sello todo el tiempo ¿cómo cambian las tareas de las otras dos personas?, ¿sería necesario desplazar la pintura y los pañuelos?, ¿cómo?; ¿habrá otras maneras de realizar la tarea de estampar?*

Es importante propiciar la participación de los alumnos en conversaciones acerca de sus experiencias personales, ya que eso les permitirá dar su opinión y justificarla, mantener la atención en la escucha de los otros participantes, complementar, ampliar, refutar o reafirmar lo dicho por otros y realizar aportes que se ajusten al contenido y al propósito de la comunicación en el momento oportuno, promoviendo así el desarrollo de su oralidad.

Para generalizar y ampliar algunas de las ideas trabajadas mediante el análisis de un proceso real se puede realizar una visita a un taller de impresión u observar un video que muestre el proceso en el que los alumnos puedan reconocer el empleo de técnicas para copiar formas y figuras y, además, visualizar el modo en que las personas que allí trabajan se dividen y organizan las tareas.⁷

Consideraciones finales

La propuesta de enseñanza presentada aquí es una de las formas posibles de organizar una secuencia de trabajo para abordar con los alumnos actividades de resolución de problemas (en particular de diseño de técnicas y procesos para copiar muchas figuras iguales). Será conveniente que esta pueda pensarse como parte de una secuencia mayor (que podrá incluir algunas actividades previas y otras posteriores). En este caso el disparador es una consigna-desafío: cómo lograr copiar muchos dibujos iguales. El trabajo de los alumnos transita por tres etapas bien diferenciadas: en primer lugar diseñan una técnica, en segundo lugar la representan y comunican, y finalmente se organizan para ponerla en práctica. La propuesta podrá enriquecerse analizando las características de los oficios vinculados con los procesos de copia de letras, íconos o logos.

Como ya se expuso al comienzo de este documento, el ensayo y análisis de diversas técnicas permite a los alumnos identificar las acciones que realizan con herramientas, reconociendo los cambios que se producen sobre los materiales (presionar para lograr una estampa, en este caso). Estas actividades de experimentación permitirán a los alumnos ir encontrando los tipos de procedimientos técnicos adecuados, en función de los materiales que necesitarán transformar y de las características de los productos que se desean obtener (tanto en el armado de los moldes, sellos y plantillas, como en el proceso de estampado de los pañuelos). Mediante actividades complementarias, los alumnos podrán comprender que, si en vez de estampar sobre tela o papel necesitaran hacerlo sobre

⁷ Otros ejemplos de actividades podrán hallarse en Ministerio de Educación, "Propuestas para el aula", 2000.

otros materiales (arcilla, masa o cuero), cambiarán las herramientas y los procedimientos (las plantillas, las tintas y los rodillos ya no serían útiles, por ejemplo). Al diseñar las herramientas podrán analizar, entonces, las relaciones entre las características de sus partes (forma, tamaño y materiales) y la función que cumplirán (copiar dibujos, en este caso).

En la medida en que los alumnos tomen contacto con una variedad de técnicas para copiar formas y figuras estarán en condiciones de ampliar la información sobre la aplicación de cada técnica en particular, reconociendo aspectos comunes e invariantes entre diversos casos. Así, por ejemplo, pueden realizarse en clase ensayos para imprimir formas, ya sea de figuras o letras, sobre plastilina o arcilla (simulando el modo en que se imprimen figuras o formas sobre la masa durante la producción de galletitas, por ejemplo). Mediante un análisis comparativo podrán reconocer que, en algunos casos la copia de la figura se realiza con el agregado de alguna sustancia (tinta, por ejemplo) sobre el material. En otros casos, en cambio, la figura se imprime mediante la deformación del material.

A modo de cierre, y con la intención de que los alumnos relacionen las “formas de hacer las cosas” de hoy y de ayer, podrán presentarse relatos e imágenes que muestren las antiguas formas de imprimir, en las que se utilizaban piedras para sellar como sustituto de la firma o como símbolos religiosos. Los alumnos reconocerán similitudes y diferencias entre la experiencia realizada y la nueva información presentada: las piedras, con dibujos tallados o grabados en su superficie, se coloreaban con pigmento o barro; luego se prensaba sobre una superficie elástica y dúctil; a menudo estas piedras se engarzaban en anillos.

También será interesante analizar cómo surgieron algunas técnicas a partir de considerar cómo se resolvían antes ciertos problemas. Por ejemplo, cómo se hacía para mantener partes “aisladas” (en los diseños que tenían espacios sin colorear o con colores diferentes). La solución de este problema fue el origen de una técnica de impresión que actualmente se continúa utilizando: la serigrafía.

Para realizar este análisis comparativo, la propuesta de enseñanza podría haber comenzado mostrando a los alumnos los problemas y las soluciones relacionadas con la copia de formas y figuras a lo largo de la historia. En segundo lugar, se podría haber propuesto el trabajo vivencial con los materiales y las herramientas. En este caso se eligió el camino inverso. De este modo, los alumnos, en lugar de reproducir técnicas creadas por otros, tienen la posibilidad de transitar por un proceso de experimentación, ensayo y resolución de problemas, creando sus propias técnicas. Así, la experiencia sirve como marco de referencia para la comprensión de la nueva información, dotando de mayor sentido y significatividad a los aprendizajes.