



Área de Actividades Científicas

Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología

FERIA NACIONAL DE CIENCIAS 2024

Documento 2: Sobre los trabajos de ferias de ciencias 2024



Contenido

1. DOCUMENTOS PEDAGÓGICOS Y TÉCNICOS DEL PROYECTO FERIA.....	2
Materiales requeridos para la inscripción y exhibición en la edición 2024 de la Feria Nacional de Ciencias.....	2
Carpeta de campo:	2
Informe del trabajo:	3
Registro pedagógico:.....	4
Video de registro:.....	5
Documentación para entregar en la FN'24	5
Materiales requeridos para el registro online de los trabajos en la FN'24	5
Material obligatorio:	5
Material opcional:	6
2. LA EXHIBICIÓN DE LOS TRABAJOS EN LA FN'24	7
Sobre los expositores en stands.....	8
La instalación de la muestra en el stand	9
Sobre los recursos y materiales para montar la muestra en el stand.....	9
Sobre la gráfica a utilizar	9
Sobre mobiliario, artefactos y otros elementos en stands y espacios de exhibición	10
Elementos NO autorizados para la exhibición	10
Revisión de los stands y otros espacios de exhibición	11
3. PROPUESTA FERIAS DE CIENCIAS 2024	12
STEM & STEAM	12
Ferias de ciencias y propuesta STEAM.....	13
Una estrategia STEAM para las ferias de ciencias del ciclo lectivo 2024.....	15
Implementación de una estrategia STEAM situada con base en las ferias de ciencias	17
La edición 2024 de la Feria Nacional de Ciencias.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	20

DOCUMENTO 2:

SOBRE LOS TRABAJOS DE FERIAS DE CIENCIAS 2024

1. DOCUMENTOS PEDAGÓGICOS Y TÉCNICOS DEL PROYECTO FERIA

Materiales requeridos para la inscripción y exhibición en la edición 2024 de la Feria Nacional de Ciencias

Las escuelas se diferencian de otras instituciones porque cuentan como proyecto fundacional el brindar enseñanza y asegurar aprendizajes a las personas. Así, la dimensión pedagógica/didáctica es la que hace singulares a los establecimientos educativos, constituyendo las actividades de enseñanza/aprendizaje su eje estructurante, su actividad sustantiva y específica. Desde ese lugar, los trabajos de educación, artes, ciencias y/o tecnología que llevan adelante la o el docente con sus estudiantes (se presenten o se conciben para una feria de ciencias o no) son instrumentos relevantes para alcanzar el objetivo fundante de la escuela en términos pedagógicos.

En particular, en cada trabajo de feria de ciencias coexisten al menos dos historias:

- una historia vinculada a su desarrollo formal; particularmente se exhibirían las preguntas o problemas generadores, la estrategia metodológica empleada, los resultados obtenidos, etc.;
- y una historia que da cuenta de cómo la o el docente orientador ha llevado adelante esa actividad con sus estudiantes.¹

La primera de esas historias queda plasmada en el **Informe de trabajo (IT)** y en la **Carpeta de campo (CC)** realizados por el equipo autor; estos documentos son habituales en el formato de las ferias de ciencias de la mayoría de los sistemas educativos del mundo. La segunda de las historias aparece en el **Registro pedagógico (RP)** y de autoría de la o el docente orientador; el RP es un rasgo característico y distintivo de las ferias de ciencias de nuestro país.

Todos los trabajos feriales que se propongan para ser exhibidos en la FN'24, de cualquier Nivel y/o Modalidad Educativa, deberán presentar para su inscripción y participación en la FN'24 los siguientes cuatro documentos:

1. Carpeta de campo (CC)
2. Informe de trabajo (IT)
3. Registro pedagógico (RP)
4. Video de registro (VR)

Carpeta de campo:

Es el registro diario de la indagación escolar. La CC es un documento distintivo que no puede ser transcrito ni modificado, ya que es el único hecho enteramente por el equipo autor.

¹ Por ejemplo: su planificación, la elección del tema en términos curriculares, los pasos que demandaron cada parte de las acciones, las dificultades halladas y el modo en que pudieron superarse o no, el tiempo empleado, la organización de la clase, etcétera.

En la CC se reconocen las observaciones de las y los docentes orientadores y eventualmente de los especialistas o asesores científicos (si hubiera) tal como fueron apropiadas por las y los estudiantes; también suelen incorporarse lo vivido en las ocasionales salidas de la escuela, la interacción con personas que visitaron la clase y conversaron sobre el tema del trabajo, las indicaciones o sugerencias de los directivos y otras acotaciones que el equipo autor consideró relevantes para el desarrollo de su proyecto.

La CC es un documento que estará visible en el espacio de exhibición del trabajo (por ejemplo, el stand) y tanto podrá ser leída por los visitantes como requerida por las y los docentes evaluadores sólo en ese espacio (se recomienda no entregar a persona alguna, bajo ningún concepto).

Informe del trabajo:

El IT es un relato elaborado que da cuenta de todos los pasos que se llevaron a cabo en el aula, la sala o el taller durante toda la experiencia. El IT es un documento que busca habilitar al lector a construir una idea clara y completa de toda la labor realizada por el equipo autor por lo que se halla en clara concordancia con lo que aparece explícito en la CC.

El IT, en formato digital, se carga al realizar el registro *on line* para la feria nacional y circula entre las y los docentes evaluadores de la subcomisión correspondiente al área/eje del trabajo. Una copia física del IT se encuentra también a disposición de los visitantes en el espacio de exhibición del trabajo (por ejemplo, el stand).

Se sugiere la siguiente estructura para el IT:

- **Fecha:** Día, mes y año de inscripción del trabajo en la feria de ciencias en que participa.
- **Título y Subtítulo:** La denominación del trabajo debería ser clara, breve, atractiva e informar acerca del objetivo fundamental buscado por el grupo autor.
- **Índice:** Numeración ordenada de los contenidos del trabajo.
- **Resumen:** Describe en forma sintética todos los pasos de la indagación. El resumen sirve para dar al lector una idea clara y completa sobre el trabajo. Su extensión no debería exceder las 500 palabras. Será idéntico al que se carga al realizar el registro *on line* para la FN.
- **Introducción:** Aquí se exponen los antecedentes, marco teórico o referencial y razones que motivaron el trabajo, situación problemática, o precisión del problema, los objetivos e hipótesis, si hubiere. Debe quedar explícita la vinculación del proyecto presentado con los contenidos curriculares del año/grado en el área o áreas escogidas.
- **Desarrollo:** Materiales y metodología. Materiales utilizados. Actividades llevadas a cabo durante la indagación, diseño de las experiencias, recolección y elaboración de los datos, métodos empleados. Planificación y ejecución de proyectos tecnológicos.
- **Resultados obtenidos:** Presentación de los resultados puros. Tablas, gráficos, figuras que expresen lo obtenido como producto de la indagación llevada a cabo. Presentación de productos/objetos tecnológicos, funcionamiento.
- **Discusión:** Estudio e interpretación de los resultados obtenidos en relación con otros, por ejemplo, de trabajos similares.
- **Conclusiones:** Constituye la respuesta que propone el indagador para el problema que originó la indagación de acuerdo con los datos recogidos y la teoría elaborada o aplicada. Debería redactarse en forma sencilla, exhibiendo concordancia con las hipótesis aceptadas. Como proyección pueden surgir nuevos problemas sobre la base de la indagación realizada.
- **Bibliografía consultada:** Las referencias bibliográficas se escriben de acuerdo con un modelo utilizado universalmente: apellido y nombre de autora o autor, título del libro o revista, lugar, editorial, año de edición, número, volumen y página(s). Se presenta por orden alfabético de apellido de autora o autor. Las referencias de páginas de Internet deben incluir el enlace correspondiente y la fecha de su última visualización.

- **Agradecimientos:** *Eventualmente, el reconocimiento del equipo expositor a las personas e instituciones que hicieron sugerencias, proporcionaron asesoría o ayuda, brindaron infraestructura, etc. mencionando sus nombres y las instituciones a las cuales pertenecen.*

Registro pedagógico:

El RP está confeccionado exclusivamente por la o el docente orientador y describe la génesis y desarrollo del trabajo hecho junto a sus alumnas y alumnos.

El RP es un documento escrito con el formato de una narrativa personal de la o el docente, que traspasa la simple descripción de la tarea de indagación de las y los estudiantes y se centra en la de enseñanza/aprendizaje. Decimos que el RP es un relato personal ya que la o el docente no puede omitir sus propias opiniones sobre el proceso que ha iniciado y los resultados obtenidos; así mismo, no puede dejar de brindar un diagnóstico sobre el impacto que dicho proceso tiene en el aula y en los aprendizajes de su clase.

El RP puede considerarse como el apunte del trabajo en la clase durante la elaboración del proyecto ferial, así como también la revista de la eventual presentación de este en la institución a la que pertenece el equipo autor.

En el RP se consigna la metodología que el equipo autor utilizó para seleccionar a las y los estudiantes del equipo expositor en cada instancia ferial, como así también quienes han sido los miembros expositores en las instancias anteriores a las que esté participando.

Además, en el RP se incluye una copia de todas las devoluciones que haya obtenido el trabajo, correspondientes a las puestas en valor previas a la instancia ferial en la que participa. Estamos persuadidos que los y las docentes de todos los niveles, reconocen cuáles serían los contenidos básicos esperados de un RP. No obstante, a modo de ejemplo, damos aquí una secuencia posible para guiar ese relato:

- *Rasgos principales de su análisis del proyecto curricular educativo institucional, en términos de incorporación de una propuesta de trabajo, en función de su potencial participación en una feria de ciencias.*
- *Detalles de su programación de acuerdo con el currículo y a las competencias y/o habilidades que se desea lograr con las y los estudiantes.*
- *Comentarios sobre: la exploración sobre las ideas previas de las y los alumnos sobre el tema escogido, la indagación sobre lo que desean saber al respecto, y la elaboración del plan de acción y su implementación en la clase.*
- *Señalamientos sobre su planificación y sobre la evolución de esa planificación durante el desarrollo del proyecto ferial.²*
- *Notas sobre su evaluación de los aprendizajes obtenidos (qué aprenden) por las y los alumnos y del desarrollo del proyecto.*

De esta manera, en el RP deberían responderse preguntas centrales sobre la actividad didáctica que lleva adelante la o el docente antes y durante proyecto escolar, supere o no una determinada instancia de feria de ciencias. Además, el RP es un documento dinámico que avanza de instancia a instancia de feria de ciencias ya que luego de cada una se supone que la o el docente incorpora la vivencia de ferias en su registro.

² Por ejemplo: (a) Tipo de organización según la propuesta (de la clase al equipo, de una organización grupal a un equipo, etcétera), (b) Grado de adecuación entre el tipo de organización y el propósito pedagógico del proyecto, (c) Grado de adecuación entre el tipo de actividad y el tiempo destinado a la misma, (d) Criterios organizadores de las actividades, (e) Rol acordado para cada integrante del equipo que lleva adelante el proyecto (formales e informales), (f) Tipo de intervenciones del docente durante el trabajo (señalamientos de dificultades y logros en relación a los contenidos, proposición de ajustes y adaptaciones, señalamientos de dificultades y logros en relación al vínculo de la clase y/o el equipo con la tarea, etcétera).

En el RP se da cuenta de aquellas prácticas mediante las cuales las y los docentes facilitan, organizan y aseguran el encuentro y vínculo entre sus alumnas y alumnos y el conocimiento; en particular, será importante conocer sus prácticas de transposición didáctica en función de la especificidad del proyecto escogido (artístico, tecnológico, de indagación científica, de creatividad literaria, matemático, etc.).

Por otra parte, en términos de una dimensión pedagógica/didáctica, en el RP la o el docente tiene oportunidad de dar cuenta del rol y responsabilidad que le cupiera a los equipos de conducción que acompañaron el trabajo de las y los alumnos (directivos y autoridades de la institución, colegas, asesores externos, madres, padres, miembros de la comunidad, etcétera).

Como se mencionó, el RP también debe contener detalles sobre la forma en que la clase ha escogido a las y los alumnos que representarán al trabajo en cada una de las instancias feriales, y una semblanza de esa participación (incluyendo fotografías de cada instancia atravesada).

Durante el evento de feria de ciencias, el RP sólo circula entre entre las y los docentes evaluadores de la subcomisión correspondiente, no se halla a disposición de los visitantes y sólo resulta vinculante para la puesta en valor del trabajo en ciertas circunstancias (por ejemplo, en el desarrollo del consenso final de las subcomisiones de evaluación).

Video de registro:

El VD se trata de una pequeña grabación de las salidas de campo, trabajos grupales, las voces de los participantes, etc., con una duración de pocos minutos, que permitirá visualizar cómo se llevaron adelante las actividades que dieron origen al trabajo expuesto. El VD es la documentación visual de las producciones y registro del proceso realizado por la totalidad de las y los estudiantes del grupo autor con su docente durante el proceso de indagación, para comunicar los resultados obtenidos. En el VR se incluyen actividades y exploraciones, intercambios, intervenciones de la o el docente, momentos relevantes de la indagación, experiencias directas, salidas, etc. El VR es parte de los materiales requeridos para la presentación de todos y cada uno de los trabajos en la feria nacional.

Dado que en dicha instancia nacional hay trabajos que son expuestos sólo por la o el docente orientador (por ejemplo, los de Nivel Inicial o eventualmente algunos de 1° Ciclo del Nivel Primario, o bien en las Modalidades de Educación en Contextos de Encierro o de Educación Hospitalaria y Domiciliaria) en estos casos el VR complementa dicha presentación y da visibilidad a las y los estudiantes que no están presentes, tanto ante las y los docentes evaluadores como el público visitante de la feria nacional. Importante: la **duración máxima** del VR es de **5 minutos**.

Documentación para entregar en la FN'24

Cada jurisdicción deberá entregar a la **Comisión Nacional de Valoración** de este Programa Nacional, al momento de realizar la acreditación *in situ* en el predio ferial, un (1) pendrive claramente identificado con el nombre de la jurisdicción, conteniendo copia digital de todos los documentos y materiales registrados para cada uno de los trabajos jurisdiccionales, nombrando cada archivo con el código de identificación que le será otorgado al momento de la inscripción *online*.

Materiales requeridos para el registro online de los trabajos en la FN'24

Cuando se realice la inscripción *on line* de los trabajos jurisdiccionales que participarán en la FN se deberán cargar en la plataforma del Programa de Ferias los siguientes materiales de cada proyecto:

Material obligatorio:

- Copia del IT y RP en un único archivo PDF
- Documento PDF con el resumen o *abstract* del trabajo ferial

- Material audiovisual: enlace al VR publicado en el sitio YouTube
- Material gráfico: se deberá subir un (1) archivo JPG o PNG, de hasta 2MB: fotografía, gráfico, poster, etc., el cual servirá de portada del trabajo en el sitio web de exhibición.

Material opcional:

- Material gráfico: se podrán subir hasta tres (3) archivos JPG o PNG, de hasta 2MB cada uno, con otras fotografías, gráficos, posters, etc., representativos del proyecto.
- Material de presentación: se podrá subir hasta un (1) archivo de presentación PowerPoint o Prezi, guardado en formato PDF, de hasta 15MB.

Los detalles respecto de estos materiales así como demás datos requeridos (equipo expositor, información complementaria del proyecto, etc.), se encontrarán en el instructivo para completar la inscripción *on line* de trabajos en la plataforma del Programa Nacional de Ferias que se enviará oportunamente a las Coordinaciones Jurisdiccionales de Ferias de Ciencias.

2. LA EXHIBICIÓN DE LOS TRABAJOS EN LA FN'24

Los trabajos que se expongan en la FN'24 lo hará en stand. Llamamos "stand" al espacio de exposición del trabajo, el cual es exclusivo para cada uno de ellos. Dicho espacio se conforma con:

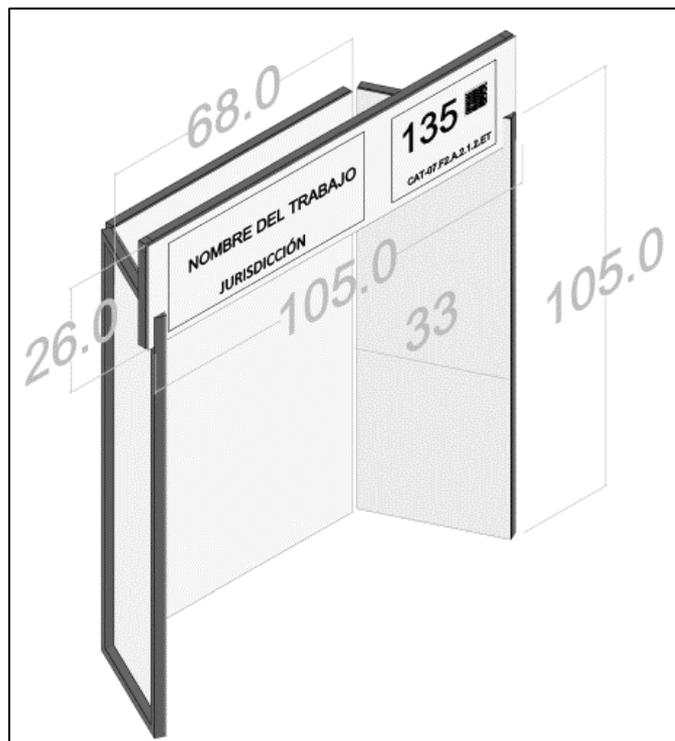
- una mesa, con un cobertor que la cubre por completo
- un tríptico de exhibición
- un área exclusiva para el equipo expositor
- tres sillas³
- un tomacorriente para 220V.

Todos estos elementos serán provistos por la organización de la FN'24.

El tríptico de exhibición es un artefacto de madera, con forma de retablo de tres hojas. Se espera que en la superficie interior del tríptico el equipo expositor ubique toda la información relevante de su trabajo (particularmente diseños, relatos, gráficos y otros elementos en soportes de papel).

IMPORTANTE: La superficie exterior del tríptico NO debe ser utilizada de ninguna manera, debe quedar libre por completo.

Ubicado sobre la mesa, el tríptico deja un espacio libre entre sus hojas, que puede ser utilizado para exponer otros materiales relacionados con el trabajo expuesto. Si aquello que presenten necesita energía eléctrica (por ejemplo, una computadora), pueden usar el tomacorriente respectivo.⁴



Tríptico de exhibición

Todos los aparatos y/o dispositivos eléctricos que los equipos expositores incluyan para la presentación de sus proyectos deben estar perfectamente protegidos y contar con el aislamiento

³ Para aquellos trabajos que tienen más de tres miembros expositores, se darán más sillas, en número equivalente.

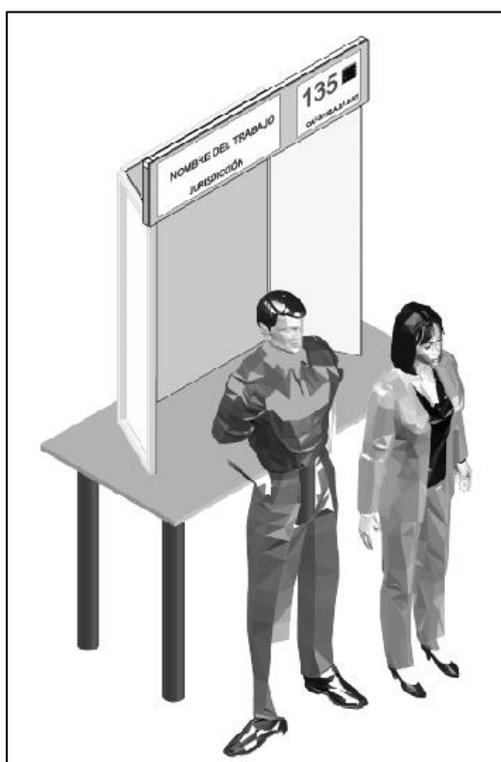
⁴ La instalación eléctrica, sus accesorios y luminarias serán atendidos por personal técnico dependiente de la organización. Los equipos expositores harán únicamente un uso funcional de dichos elementos. Cualquier tarea o asistencia referida a posibles fallas o mantenimiento de dicho equipamiento deberá ser solicitada al personal técnico de la feria.

adecuado. En caso de utilizar iluminación decorativa para la presentación de los proyectos, esta podrá ser únicamente tipo LED. Cuando los expositores no se encuentren en el stand para exhibición, todos los aparatos eléctricos deben quedar desconectados.

IMPORTANTE: Todos los artefactos, incluyendo computadoras, notebooks, tablets o cualquier otro elemento, deberán ser trasladados a cuenta y riesgo de los equipos expositores, y no serán provistos ni repuestos por la organización de la FN'24 en ningún caso ante eventual rotura, pérdida, hurto, etc.

El tríptico tiene una tabla horizontal que lo atraviesa en altura, la que le da sostén al artefacto y que llamamos "cenefa". En la cenefa consta el número asignado al trabajo en la FN'24 y su código (dos rasgos distintivos que serán otorgados por la organización de la FN'24). En la misma cenefa, queda un espacio para incluir el título del trabajo.

La mesa tiene dimensiones que permiten a los dos estudiantes ubicarse a cada lado del tríptico de exhibición para exponer su trabajo.



Tríptico sobre mesa

En los laterales de cada mesa, se extiende un cordel que delimita el espacio de exhibición y sirve también para dividir un stand de otro. Ese espacio avanza al menos 1,5m sobre el pasillo de circulación. Dentro o en la periferia de ese espacio, el equipo expositor puede ubicar las sillas asignadas.

Sobre los expositores en stands

Durante el desarrollo de la Feria Nacional los expositores deberán atenerse a las siguientes pautas:

- Los trabajos deberán ser expuestos por las y los estudiantes del equipo expositor inscriptos oportunamente. La o el docente orientador no podrá reemplazar a las y los estudiantes en la exposición del trabajo, solamente colaborará con ellos cuando lo considere oportuno.
- Si ocurriese que alguno de las o los estudiantes inscriptos del equipo expositor no pudiera asistir a la exhibición en la instancia nacional de feria por razones debidamente justificadas (enfermedad, no autorización de los padres, otras), podrá ser reemplazado por otra u otro estudiante de la misma clase autora, seleccionado para presentar el trabajo. Si fuera la o el docente quien

estuviese impedido, su reemplazo lo podrá efectuar un colega que haya participado del trabajo. Esta modificación, debidamente certificada por autoridades de la institución que el respectivo equipo representa, será comunicada a la organización de la feria nacional a más tardar en el momento de la acreditación *in situ*.

- Las y los estudiantes del Nivel Primario, durante su permanencia en la FN'24, deberán vestir guardapolvo blanco o bien el uniforme de sus respectivas instituciones educativas. Más allá de los aspectos formales, este requisito responde a cuestiones de seguridad.
- Durante el transcurso de las exposiciones, la presentación personal de los expositores debe ser acorde a un evento educativo en el cual representan a sus respectivas escuelas y jurisdicciones.
- Los expositores se comprometen a respetar el horario del programa oficial de la FN'24: se espera contar siempre con la presencia de los equipos expositores durante el horario de feria o el previsto para la presentación de los trabajos. Llegado el caso, los organizadores de la FN'24 resolverán los problemas que puedan presentarse si, por causas de fuerza mayor, un equipo no puede estar presente en su lugar de exhibición.

La instalación de la muestra en el stand

Los equipos expositores deben traer consigo los materiales y herramientas que consideren necesarios para efectuar la completa instalación de su muestra.

Lo primero que deben hacer una vez acreditados e ingresados al predio es ubicar e identificar correctamente su stand. Para eso dispondrán del plano del predio ferial con todas las localizaciones. Contarán además con el apoyo de personal que la organización de la feria dispone para tareas de orientación y asistencia.

Cada stand contará con una numeración única en su cenefa. Las papeletas con el código de identificación del trabajo y su respectivo QR, entregadas a cada Coordinadora o Coordinador Jurisdiccional al momento de acreditar a sus equipos expositores en el predio ferial, deberán colocarse en la cenefa de cada stand.

Por otra parte, cada equipo deberá traer preparado un cartel de **60cm de largo x 22cm de ancho** para montar también sobre la cenefa, con el **título del trabajo** tal como fue inscripto en la Feria Nacional y el **nombre de la jurisdicción** correspondiente. Estos carteles deberán ser de material liviano, apto para ser adherido a la cenefa de manera sencilla. Para su realización podrán utilizar papel afiche, cartulina, cartón, tela o similares. La única exigencia es respetar el texto que debe contener y las medidas indicadas.

Sobre los recursos y materiales para montar la muestra en el stand

La Feria Nacional permite gran libertad en cuanto a los recursos y materiales que pueden utilizar los equipos expositores para plasmar sus presentaciones.

Si bien las facilidades en cuanto a recursos utilizables y formas de exhibición son amplias, la instancia nacional ha establecido ciertas pautas tanto para el diseño y la instalación de la muestra como para el desarrollo del evento, que deben ser tenidas en cuenta y respetadas por quienes exponen sus trabajos. Insistimos en que los materiales exhibidos o sus respectivos soportes no sobrepasen las dimensiones del stand suministrado.

Sobre la gráfica a utilizar

Los equipos expositores podrán ubicar láminas, gráficos, fotografías, afiches, ploteos y otros elementos livianos sobre las paredes interiores del tríptico. Al respecto deberán tener en cuenta que:

- En el caso de los ploteos, el peso del material utilizado como soporte de la gráfica puede vencer la resistencia de los accesorios adhesivos. Por tanto, resultará útil disponer de suficiente cinta adhesiva, cinta bifaz, cinta de papel o de enmascarar, que permitan sujetar los materiales a las paredes interiores del exhibidor.
- Todas las imágenes (fotografías, videos, presentaciones PowerPoint, etc.), así como los gráficos, esquemas, diagramas y demás que sean utilizados en los stands por los equipos para la exhibición de sus trabajos deberán contar con su correspondiente cita de origen o fuente. En el caso de fotografías de personas, deberán contar también con sus correspondientes autorizaciones de uso y cesión de voz e imagen.

Sobre mobiliario, artefactos y otros elementos en stands y espacios de exhibición

Los muebles provistos (mesa, sillas) deben permanecer en el interior del espacio de exhibición. En cualquier caso, el espacio que ocupen los materiales que componen la exhibición del trabajo (maquetas, aparatos, instrumentos, carteles, banners, afiches, estructuras especiales, etc.) deberá limitarse exclusivamente a las medidas de la mesa provista, a las del espacio interno del tríptico y a la superficie de sus paredes, con las salvedades señaladas anteriormente, y teniendo en cuenta que los objetos ubicados sobre la mesa no deberán sobrepasar sus dimensiones ni en altura, ni hacia el espacio de circulación.

En caso de que alguno de los elementos considerados necesarios para la presentación exceda los límites espaciales establecidos, se deberá informar a la organización del evento antes de la inscripción *online* dando detalles del caso y justificando la eventual pertinencia de su presencia en la feria. La organización se reserva el derecho de autorizar o no la inclusión de dichos objetos en la exhibición general.

Los equipos expositores traerán por su cuenta y riesgo todos los materiales necesarios para la instalación y exhibición de sus trabajos: instrumentos, equipos, maquetas, fotografías, luminarias adicionales, etc.

Deberán contar también con herramientas, útiles y otros elementos accesorios que pueda requerir para las tareas de montaje: tijeras, lápices, marcadores, adhesivo sintético, alargues, fichas adaptadoras, enchufes triples, cinta adhesiva, cinta de papel, cable de electricidad de aproximadamente cinco (5) metros de longitud con fusible de seis (6) amperios (la carga máxima admitida es de 1,5 amperios por stand).

Todos los útiles y herramientas, una vez utilizados, deberán permanecer guardados durante la exhibición de los proyectos, para lo cual resulta adecuado el espacio bajo la mesa que se entrega cubierta con mantel hasta el piso.

IMPORTANTE: En caso de llevar notebooks, tablets u otro tipo de dispositivo electrónico para utilizar en la presentación del proyecto, cada equipo deberá llevarlo y retirarlo cada día, al igual que las herramientas y otros materiales utilizados para la instalación. La organización de la Feria Nacional no se responsabiliza por rotura, pérdida o hurto de estos.

Elementos NO autorizados para la exhibición

No está permitido en stands ni en ningún espacio de exhibición:

- Presencia de organismos vivos, incluyendo plantas.
- Uso de combustibles.
- Puesta en marcha de motores de combustión interna.

- Uso peligroso de conductores eléctricos y toda otra actividad que pueda provocar incendios, pánico, accidentes o que pongan en peligro a las personas o instalaciones.
- Presencia de vidrio y objetos punzantes o filosos (por ejemplo, jeringas, agujas, pipetas, cuchillos).
- Disección o exposición de animales vivos o muertos.
- Presentación de cultivos microbiológicos.
- Uso de productos químicos ni la realización de experiencias químicas.
- Presencia o utilización de líquidos (ni siquiera agua, salvo la de consumo personal).
- Sustancias tóxicas ni dispositivos peligrosos (por ejemplo: venenos, drogas, armas de fuego, municiones, aceites, hielo seco, etcétera).
- Muestras de basura o residuos de ningún tipo.
- Degustaciones de ningún tipo de producto ni aplicación o muestra de sustancia alguna.

IMPORTANTE: La presencia o consumo de líquidos (agua u otras bebidas) y alimentos está restringida a los que eventualmente distribuya la organización en carácter de vianda.

Revisión de los stands y otros espacios de exhibición

Los stands y demás espacios de exhibición deberán estar preparados para la revisión de la Comisión Técnica en el día y a la hora que se indique en el programa oficial.

La Comisión Técnica dejará constancia de las observaciones o aprobación de cada uno en una planilla que proporciona la comisión organizadora. Esta revisión técnica podrá repetirse periódicamente durante el tiempo que dure la exhibición de los trabajos en la Feria Nacional.

3. PROPUESTA FERIAS DE CIENCIAS 2024

STEM & STEAM

La palabra **STEM** surge como acrónimo en inglés para designar la prioridad educativa en áreas específicas del currículo: **Science, Technology, Engineering y Mathematics**. En sus comienzos, STEM representó la relevancia educativa, social y económica que se le asignaba a esos campos de saberes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en algunos países (España, Estados Unidos, Suecia, entre otros) en los que las propuestas STEM comenzaron a ser prioritarias⁵ para la educación básica.

STEM se transformó, posteriormente, en un **enfoque pedagógico** que concentra a los campos de las Ciencias Naturales y Sociales, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Actualmente, al ampliar el enfoque original a las Artes, se denomina **STEAM**, acrónimo de **Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics**, y fomenta el desarrollo integral de habilidades y competencias en esos campos.

En gran parte de la literatura específica (Williams, 2011; Kim, 2016; Revilla, et al., 2021) el **enfoque STEAM** se presenta como un conjunto de didácticas (singulares, innovadoras) que prioriza la actividad de los estudiantes de modo interdisciplinario y contextualizado por medio de la resolución de problemas (reales, pero no solo reales), basados en el planteo y desarrollo de múltiples y variados proyectos de aula.

Este enfoque encuentra su base en los cambios de patrones o estándares que surgen de las necesidades emergentes de la sociedad y de la baja tendencia de sus indicadores económicos, ya que busca no solo ofrecer conocimientos específicos de cada disciplina, sino también promover habilidades y capacidades en un permanente ecosistema de aprendizaje.

Algunas líneas educativas coinciden en que el enfoque STEAM propone:

- *Mejorar la calidad de las experiencias de aprendizaje de los alumnos* (Rogers, 2005)
- *Aumentar el interés de los estudiantes, mejorar los saberes en las prácticas de alfabetización y demostrar la utilidad de las matemáticas y las ciencias* (Gattie y Wicklein, 2007)
- *Mejorar la alfabetización tecnológica* (Rogers, 2005)
- *Promover el avance económico* (Douglas, Iversen y Kalyandurg, 2004)

Georgette Yakman⁶, autora del concepto de educación STEAM (2006) y una de las investigadoras más calificadas en el desarrollo de esa pedagogía, señala las siguientes pautas:

- *Observar y analizar el medio en el cual se desenvuelve el individuo*
- *Evaluar las necesidades del individuo que hará uso del objeto⁷*
- *Planear y proyectar las formas de construir conocimiento con base en las necesidades identificadas*
- *Ejecutar el proyecto junto al individuo.*

⁵ Por prioridad referimos a la asignación de fondos en áreas específicas, al reconocer su relevancia para el crecimiento y la competitividad de diversos sectores.

⁶ Georgette Yakman, Master en Educación del Instituto Politécnico de Virginia, Estados Unidos, desarrolló por primera vez el marco de educación STEAM en 2006 para incluir una forma en que todas las disciplinas se relacionen entre sí en un mundo que cambia rápidamente y que permita desarrollar habilidades de aprendizaje permanente basadas en la realidad (“alfabetización funcional para todos”). Lleva más de 15 años como líder en el campo de educación STEAM trabajando en desarrollo profesional, *think tanks* y asesoramiento en materia de políticas a gobiernos de todo el mundo (<https://www.researchgate.net/profile/Georgette-Yakman-2> <https://stemtosteam.weebly.com/founder.html>).

⁷ Objeto en el sentido amplio, entendiéndolo como didáctico, pedagógico, contextual, de herramientas y/o recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo educativo STEAM desarrollado por esta investigadora analiza cómo las disciplinas tradicionales (que ella identifica como “silos”) de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas pueden estructurarse en un marco que permita diseñar currículos integradores. La modelización del marco teórico STEAM elaborado por Yakman para la enseñanza interdisciplinar se representa en forma de **pirámide**, dividida en cinco niveles, desde la cúspide hacia la base:

- **1° nivel: Universal:** representa la educación permanente, holística, en el que las personas constantemente aprenden y se adaptan a su entorno.
- **2° nivel: Integrado:** enfocado en enseñar a los estudiantes de manera interdependiente y basada en la realidad, ayudándoles a comprender las interrelaciones entre disciplinas.
- **3° nivel: Multidisciplinario:** centrado en enseñar la interdependencia entre disciplinas de manera más directa y auténtica.
- **4° nivel: Específico de Disciplina (“silos”):** aquí se enseñan campos individuales de manera específica y enfocada, con un énfasis mayor en la materia principal: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemática, Artes.
- **5° nivel: Específico de Contenido:** se estudian áreas de contenido específicas en detalle, donde ocurre el desarrollo profesional y los estudiantes se sumergen en áreas específicas de su elección.

La definición que hace Yakman de este marco STEAM es: *“Ciencia y Tecnología interpretadas a través de la Ingeniería y las Artes, todas ellas basadas en un lenguaje de Matemáticas”*⁸.

Ferias de ciencias y propuesta STEAM

La feria de ciencias es una oportunidad para la construcción, implementación y evaluación del enfoque STEAM.

Recordemos que las expresiones “ferias de ciencias” o “ferias de ciencias y tecnología”⁹ solo son una denominación genérica que perduró en el léxico pedagógico que remite a ciertos aspectos de su origen como estrategia educativa, es decir, sesgada por algunos campos de saberes específicos. En la actualidad las ferias de ciencias incluyen proyectos de todas las áreas curriculares y se extienden a todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional.

Como se ha mencionado en otros documentos, las ferias de ciencias son un proceso educativo que nace en el aula y se prolonga a través del ciclo escolar anual, por lo tanto, debe considerarse una actividad curricular. Cada feria propicia que el foco de todos los proyectos y actividades que en ella se presenten se encuentren en los contenidos de los diseños curriculares correspondientes a cada una de las jurisdicciones, en los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) y aquellos documentos que regulen la enseñanza en cada contexto educativo.

Las ferias forman parte de la planificación escolar y pueden considerarse un enfoque educativo con objetivos didácticos asociados al cotidiano de la escuela, a la enseñanza y, fundamentalmente, a la integración de aprendizajes. Resultan un enfoque que apunta a su mejora, es decir, al aumento y la promoción en la calidad de habilidades y capacidades de quienes forman parte del proyecto educativo. Una parte de esta promoción se identifica en que los trabajos presentados en las ferias de ciencias reflejan la integración en la construcción y reconstrucción del conocimiento escolar.

Las ferias se instalan en las instituciones educativas como una estrategia para la mejora de los aprendizajes y de optimización de la enseñanza ya que la totalidad del currículo escolar puede ser trabajado en el marco de proyectos feriales. El trabajo basado en la resolución de problemas de modo

⁸ Georgette Yakman, *STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education* (2008).

⁹ En adelante hablaremos indistintamente de “ferias de ciencias”, “ferias de ciencias y tecnología” o simplemente “ferias”.

interdisciplinario y contextualizado, al convertirse en un proyecto de ferias, suma un aspecto comunicacional específico. Asimismo, el proyecto se retroalimenta de una serie de evaluaciones formativas (sucesivas y de creciente profundidad) que optimizan el proceso llevado adelante y, en consecuencia, el constante enriquecimiento del proyecto final.

Uno de los fines de la exhibición que proponen las ferias de ciencias es reunir, exponer y evaluar proyectos escolares. Esta exhibición enmarca también un profundo proceso de alfabetización en términos de puesta en valor, que se suma a la evaluación continua que lleva adelante el docente dentro del aula en todos los procesos de feria. Específicamente, durante el evento de feria, un colectivo de docentes (de la misma escuela primero, luego de la jurisdicción y, en la instancia nacional, de otras jurisdicciones), evalúa cada uno de los proyectos a la luz de distintos indicadores y culminan su puesta en valor con la redacción de una devolución oral y escrita que aporta nuevas miradas, sugerencias y recomendaciones, multiplicando las oportunidades de mejora del trabajo. La devolución completa el enriquecimiento del trabajo hecho a la luz del diálogo entre profesionales evaluadores, docentes y alumnos.

De este modo, las ferias de ciencias, que llevan décadas de trabajo continuo y sostenido en todo el sistema educativo nacional, se convirtieron en una actividad que no solo integra saberes, sino en la que también:

- Participan instituciones educativas tanto de gestión estatal como privada.
- Convocan a proyectos realizados por equipos integrados por estudiantes y docentes de los niveles inicial, primario, secundario y superior, comprendiendo a todas las modalidades educativas.
- Los proyectos presentados son llevados adelante por toda la clase, no solo por algunos estudiantes.
- Los eventos de feria de ciencias se orientan por las normas escolares, la convivencia escolar, los diseños curriculares jurisdiccionales y los documentos federales y nacionales.
- Se integran ferias de ciencias semejantes de otros países.
- Participan otras expresiones escolares, tales como programas, centros de estudios, orquestas, radios escolares, clubes de ciencias, entre otros.

La suma de estos rasgos hace que la participación en una feria de ciencias permita superar las ideas de un certamen de saberes o un torneo de ilustración. Las ferias se constituyen como un evento lejano a una competencia de equipos o una contienda de logros individuales. En las ferias no se rinde examen, no hay pruebas a superar, sino saberes por construir y reconstruir en un proceso educativo integrado.

La instancia cúlmine (“Feria Nacional de Ciencias”) reúne proyectos representantes de todas las jurisdicciones y se convierte en un momento de encuentro, debate, intercambio de experiencias y sentidos, negociación cultural y diálogo de saberes. La Feria Nacional es una de las pocas instancias para exponer y compartir los resultados del proceso vivido con compañeros, pares, familias, investigadores, miembros de la comunidad académica inmediata y con los responsables de tomar decisiones. Es decir, con todos aquellos que comparten la experiencia y que dan y reciben opiniones, críticas, elogios y sugerencias que conforman la retroalimentación indispensable para avanzar en la solución de problemas y canalizar inquietudes.

La puesta en valor de un trabajo de feria se constituye como una instancia más de aprendizaje y no representa un juicio crítico sobre el conocimiento de los estudiantes o la labor realizada por las y los docentes. Al exhibir la producción se genera un reconocimiento auténtico del proyecto de ferias, ya que se comparte con otros actores de la escuela, de la localidad, de la jurisdicción y, al final de su

recorrido, del país y posiblemente también del extranjero, debido a la presencia de delegaciones invitadas de ferias de ciencias internacionales¹⁰.

Una estrategia STEAM para las ferias de ciencias del ciclo lectivo 2024

Para el Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología la base epistémica de una propuesta STEAM es el “**aprender a aprender**”, ya que reconoce que el proceso de aprender no se limita simplemente a adquirir conocimientos y habilidades específicas en áreas particulares, sino que implica también desarrollar habilidades metacognitivas, capacidades de resolución de problemas y disposiciones para el aprendizaje continuo y adaptativo.

Desde esa premisa, pretendemos, además de promover la alfabetización de habilidades específicas en los campos comprometidos, fomentar la capacidad de los estudiantes para abordar problemas complejos, la integración de múltiples perspectivas, y la aplicación del pensamiento crítico y creativo en la resolución de problemas. Esto se lograría mediante el diseño de actividades de aprendizaje que involucran proyectos interdisciplinarios y colaborativos (proyectos de feria) donde los estudiantes tienen la oportunidad de explorar, experimentar y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, que se hace explícito desde el comienzo del recorrido y donde la evaluación formativa, no solo acompaña sino que cimienta el proceso.

Desde el aprender a aprender que señalamos, creemos que es necesario dotar a la estrategia STEAM de un marco teórico dentro de nuestro contexto, para esto recurrimos a dos planteos teóricos: el aprendizaje significativo y el aprendizaje crítico.

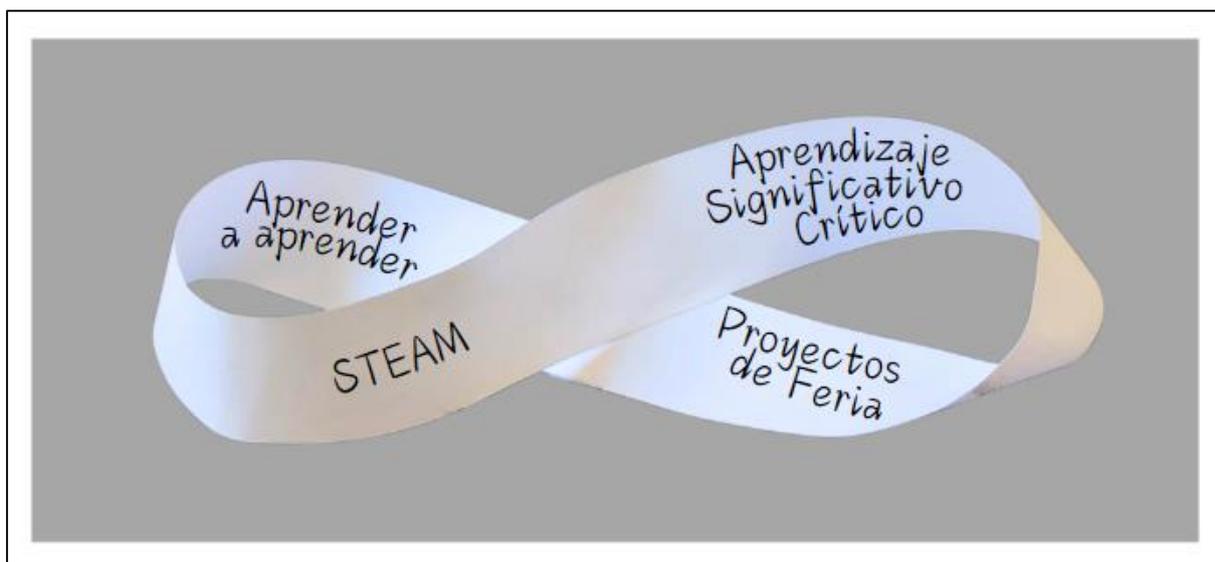
El concepto de **aprendizaje significativo** propuesto por David Ausubel (1968) se refiere a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades que se integran de manera significativa con la estructura cognitiva previa del estudiante. En el contexto de STEAM, esto implica enseñar conceptos y habilidades en cada una de las disciplinas, y también hacer explícito cómo estas áreas se entrelazan y se aplican en el mundo real.

Por otro lado, el concepto de **aprendizaje crítico** de John Dewey (1916) implica analizar, evaluar y cuestionar la información de manera reflexiva y racional. Se trata de ir más allá de la simple aceptación de la información e implica desarrollar habilidades para examinarla de manera crítica, identificar supuestos, evaluar la validez de los argumentos y llegar a conclusiones fundamentadas. Para un contexto STEAM, esto implica que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades técnicas, y que también desarrollen la capacidad de resolver problemas de manera creativa, evaluando múltiples oportunidades, considerando las implicaciones éticas y sociales de sus acciones.

Aunando ambos conceptos es que surge entonces el **aprendizaje significativo crítico**. En un enfoque STEAM, este aprendizaje queda centrado entonces en la promoción de una comprensión profunda, constante y significativa de los conceptos y habilidades que resultan indispensables para afrontar las necesidades emergentes de nuestra sociedad.

Esto no solo prepara a los estudiantes para el dominio en las áreas STEAM, sino que también los capacita para acompañar de manera crítica los desafíos complejos y constantes que componen el desarrollo y crecimiento de una sociedad.

¹⁰ Eventualmente algunos equipos nacionales podrán llevar sus proyectos a participar en ferias de ciencias de otros países.



Referencias: **STEAM:** **S** por Ciencias (en nuestra propuesta, engloba tanto Ciencias Naturales como Ciencias Sociales, y otras disciplinas asociadas); **T** por Tecnología; **E** por Ingeniería (en nuestra propuesta, esta perspectiva queda subsumida dentro de Tecnología); **A** por Artes; y **M** por Matemática. Diseño: Grisel Foche p/PNFCyT, 2024.

La propuesta de las ferias de ciencias abarca todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional, esto implica entonces un proceso de **aprendizaje significativo crítico** que queda abierto e integra a todos los contenidos de los Diseños Curriculares Jurisdiccionales, de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) y de aquellos documentos que regulen la enseñanza en cada contexto educativo.

El concepto STEAM no hace referencia únicamente a la integración de las cinco disciplinas, sino que se trata de una **forma de hacer** donde, al igual que en los proyectos de feria, el trabajo colaborativo es la pieza angular: a partir de ahí empieza el desarrollo de proyectos en los que la creatividad y la innovación son piezas fundamentales. El protagonismo recae siempre en el alumnado y el rol del docente ya no es solo transmisor de contenidos, sino de facilitador, observador y guía. Por lo tanto, estas estrategias permiten que el alumnado desarrolle proyectos innovadores estas y otras disciplinas, trabajando de forma colaborativa y dando lugar a los aprendizajes.

En síntesis, podemos considerar que la elaboración de proyectos para ferias de ciencias (y las mismas ferias) son antecedentes inmediatos y una materialización emblemática de una pedagogía STEAM.

En sintonía con Moreira (2017) sumaremos al planteo de Yakman que el aprendizaje significativo crítico domina las ferias de ciencias ya que, a través de ese tipo de aprendizaje, los estudiantes podrán lidiar de forma constructiva con el cambio, es decir, poder manejar criterios de selección de información frente a su gran disponibilidad y velocidad de flujo, beneficiarse con ella y desarrollar diversas tecnologías, sin necesidad de convertirse en tecnófilos.

A través de un aprendizaje significativo crítico el estudiante podrá trabajar con la incertidumbre, la relatividad, la no causalidad simple, la probabilidad, la no dicotomización de las diferencias, con la idea de que el conocimiento es una construcción (o invención) nuestra, y que, como individuos, apenas representamos el mundo y nunca lo captamos directamente.

Por último, parafraseando la obra de Paulo Freire concluimos que en una feria de ciencias es evidente que quienes enseñan, aprenden al enseñar; y quienes aprenden, enseñan al aprender. El conocimiento no es transmitido, sino que se construye o se produce, y tanto el educando como el educador deben percibirse y asumirse como sujetos activos en el proceso de construcción. El conocimiento solo adquiere legitimidad dentro de una práctica concreta, ya sea en su origen o en su destino. El docente necesita una ética universal para realizar su trabajo, especialmente para propiciar el desarrollo de los valores en las personas, y también de una pedagogía dinámica que oriente la crítica y la creatividad de los estudiantes.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, creemos que las ferias de ciencias proponen un escenario propicio para la proyección de una **estrategia “STEAM situada”**, dado que las características de sus trabajos y su evaluación proporcionan experiencias concretas atentos a los retos que nuestro sistema educativo debe afrontar.

El escenario ferial no solo ofrece a los estudiantes herramientas fundamentales para habitar nuestra sociedad, sino que también convoca a las y los docentes a promover esta estrategia como un proceso de innovación educativa, encontrando en las ferias de ciencias un espacio donde nutrirse de herramientas para llevar al aula.

Implementación de una estrategia STEAM situada con base en las ferias de ciencias

El origen de la propuesta STEAM y sus principales fundamentos descansan en la necesidad de la **integralidad** como estrategia educativa. Con esa primera aproximación como instrumento, proponemos un modelo epistémico posible para desarrollar una estrategia STEAM situada, es decir, enfocada en las necesidades que nuestro sistema educativo presenta en la actualidad, y las habilidades y competencias que se consideran esenciales para completar una **alfabetización científica** aceptable hacia el fin de la escolaridad de los ciudadanos.

La propuesta del Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología para 2024, que alcanza a todas las ferias de ciencias que se lleven adelante en instituciones educativas tanto de gestión estatal como privada del país, propone que en todas sus instancias (escolares, interescolares, locales, departamentales, regionales y jurisdiccionales), todos los proyectos feriales:

- Se fundamenten, diseñen y desarrollen desde una **estrategia STEAM situada**, es decir, adaptada al nivel y modalidad educativa, y al contexto de la escuela/comunidad donde se genera cada proyecto.
- Sean de carácter **integrado**, vertebrado desde uno de los **ejes** vinculados con la propuesta STEAM: eje científico, tecnológico, artístico o matemático¹¹. Los trabajos tendrán como **foco principal** uno de los campos curriculares de dicho eje, articulado con hasta dos **focos complementarios** (correspondientes a los campos curriculares de los otros ejes STEAM) y con Lengua/Prácticas del Lenguaje, que definimos como **foco transversal** a todos los proyectos feriales, en consonancia con el documento *Compromiso Federal por la Alfabetización* (RCFE 465/24).

El siguiente cuadro ejemplifica las posibles combinaciones para el enfoque STEAM de los proyectos de feria de ciencias para 2024:

¹¹En esta propuesta, el campo vinculado a Ingeniería de la propuesta STEAM original, está subsumido dentro del campo Tecnología.

Foco PRINCIPAL	Focos COMPLEMENTARIOS	Foco TRANSVERSAL
CIENCIAS	Arte y/o Tecnología	Lengua
	Arte y/o Matemática	
	Tecnología y/o Matemática	
TECNOLOGÍA	Ciencias y/o Matemática	Lengua
	Ciencias y/o Arte	
	Arte y/o Matemática	
ARTE	Ciencias y/o Tecnología	Lengua
	Ciencias y/o Matemática	
	Tecnología y/o Matemática	
MATEMÁTICA	Ciencias y/o Tecnología	Lengua
	Ciencias y/o Arte	
	Arte y/o Tecnología	

Algunas características de esta propuesta:

- Todos los trabajos feriales son de Lengua, con foco principal en uno y solo uno de los campos STEAM.
- Todos los trabajos feriales son integrados por al menos dos campos STEAM (el que corresponde al foco principal y uno o dos campos de los focos complementarios). Por ejemplo: un trabajo tiene foco principal en Matemática y está integrado con Arte y Tecnología; otro es de Ciencias y está integrado únicamente con Arte¹².
- Los trabajos feriales se identifican en primera instancia por su foco principal, luego por el Nivel y/o Modalidad Educativa. Por ejemplo, un trabajo es de Ciencias del Nivel Primario correspondiente a la Modalidad de Educación Rural.
- Los trabajos feriales se agruparán para su exhibición por su foco principal, independientemente de su Nivel o Modalidad Educativa.

La edición 2024 de la Feria Nacional de Ciencias

Se espera que los proyectos de ferias sean desarrollados según cada nivel educativo:

¹² En la concepción de un trabajo ferial del tipo que proponemos, puede suceder que alguno de los focos complementarios no se encuentre en el diseño del año/grado en el que se desarrolla la propuesta primaria. Por ejemplo, supongamos un trabajo de Nivel Secundario de 5° año, centrado en Ciencias Sociales, con foco principal en Historia y cuyos focos complementarios (a integrar) estén vinculados con temas de Biotecnología (del mismo año) y de Educación Artística (del año anterior), además de contemplar, por supuesto, el Foco transversal de Lengua).

Además de que esto debe quedar bien claro en el RP de ese trabajo, para la evaluación se tomará en cuenta en primer término la integración con temas de Educación Artística, ya que es otro de los campos de la propuesta STEAM. Es decir, dado que en Ciencias se hallan incluidos muchos contenidos de muy diversas disciplinas, es factible articular un trabajo con alguna de ellas pero, esto es imprescindible, debe también haber una articulación con contenidos de los otros ejes STEAM (Arte, Tecnología o Matemática).

Damos otro ejemplo: en ocasiones un contenido del eje complementario puede corresponder al mismo campo que el del eje principal; de ser así, debe existir necesariamente una articulación con algún tema de alguno de los otros ejes STEAM. Por ejemplo un trabajo de Seres Vivos (como Foco principal) tiene como complementarios contenidos de Fenómenos del Mundo Físico (del mismo eje principal) pero articular con Geometría (del Eje de Matemática); recordamos que, además, se desarrollan temas de Lengua, ya que es un eje transversal (obligatorio). La articulación con el campo complementario del mismo eje deberá quedar plasmada y justificada en el RP.

- En el nivel inicial, por todos los niños de una sala, junto con sus docentes a cargo.
- En el nivel primario, por todos los alumnos de una clase junto con sus docentes a cargo.
- En el nivel secundario, por todos los estudiantes de un curso junto con las y los docentes de las materias específicas de la integración.
- En el nivel superior, por un grupo de estudiantes de los últimos años de la carrera docente, junto con sus profesores.

Se promueve la realización de proyectos de ferias de ciencias en todas las modalidades educativas¹³: Educación Artística, Educación en Contextos de Encierro, Educación Domiciliaria y Hospitalaria, Educación Especial, Educación Intercultural Bilingüe, Educación Permanente de Jóvenes y Adultos, Educación Rural y Educación Técnico Profesional.

La propuesta nacional para las ferias de ciencias del 2024 es que los proyectos habrán de ser contruidos y reconstruidos a partir de las sugerencias y recomendaciones realizadas durante los procesos de evaluación en las diferentes instancias feriales.

Este proceso evaluativo se materializa en una **devolución** oral y escrita. Esto es un breve ensayo de las y los docentes evaluadores (de la misma escuela, luego de la región y, en la instancia nacional, de otras jurisdicciones), referido a los rasgos conceptuales, metodológicos y didácticos presentes en el proyecto ferial de propuesta STEAM.

La edición 2024 de la Feria Nacional de Ciencias basada íntegramente en estrategias STEAM, se realizará en cuatro eventos (**fases**), cada una en distintas localidades del país, durante el último cuatrimestre del año. Cada fase hará foco en uno de los cuatro ejes: Fase **Científica** + Fase **Tecnológica** + Fase **Artística** + Fase **Matemática**.

Cada jurisdicción contará con un cupo total de **16 proyectos** y participará en cada fase con hasta **4 proyectos**. Es esperable que en el total de proyectos jurisdiccionales se abarquen los cuatro ejes de la propuesta STEAM, los cuatro niveles educativos y sus ocho modalidades. Así, en cualquiera de las fases de la FN'24 habrá una base de 96 proyectos en exposición, por lo que el número total de trabajos esperados, entre las cuatro fases que componen la FN'24, será de **384 proyectos**.

En conjunto, todos los proyectos de la FN'24 conformarán la aproximación inicial de lo que consideramos podría ser la primera implementación de la estrategia STEAM a nivel nacional. Comprendemos que nuestro sistema educativo requiere de cambios profundos en varios aspectos para esa implementación, por lo que los proyectos de ferias que se presenten en la FN'24 serán una aproximación significativa (empírica, práctica) a esa estrategia.

A partir de considerar los proyectos feriales como insumo, se contaría con resultados a nivel nacional para ser evaluados por los expertos de todo el país. La estrategia comenzaría entonces a perder su carácter meramente epistémico para comenzar a tomar significancia en términos pedagógicos prácticos, donde el impacto educativo de la propuesta deja de ser solo una idea y pasa a tomar forma, pudiendo entonces ser evaluada concretamente.

¹³ Cabe aclarar que para algunas modalidades educativas oportunamente se darán precisiones desde el PNFCyT respecto de la integración esperada de acuerdo a sus características específicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, D. P. (1968).** Educational Psychology: A Cognitive Viewpoint. Holt, Rinehart and Winston.
- Bahamonde, N., Baraldo, L., Labate, H. y Tignanelli, H. (2001).** Estrategias de capacitación docente para potenciar la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela. Revista de Enseñanza de las Ciencias. Edición Especial, tomo I, 449-450, Barcelona.
- Dewey, J. (1916).** Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education. The Macmillan Company.
- Douglas, J., Iversen, E., & Kalyandurg, C. (2004).** Engineering in the K-12 classroom: An analysis of current practices and guidelines for the future. Washington: ASEE Engineering K12 Centre.
- Gattie, D. & Wicklein, R. (2007).** Curricular Value and Instructional Needs for Infusing Engineering Design into K12 Technology Education. Journal of Technology Education.
- Greca, I.M., Ortiz-Revilla, J., Arriasecq, I. (2020).** Diseño y evaluación de una secuencia de enseñanza-aprendizaje STEAM para Educación Primaria.
- Grupo Interacadémico ANCIU, ANIU, ANM. (2023).** La educación STEM en Uruguay: Desafío de todos - Resumen consolidado final.
- Kim, H. (2016).** The Wheel Model of STEAM Education Based on Traditional Korean Scientific Contents. Iserjournals.com/journals/ejmste. ISSN: 1305-8223.
- Korfo, Fundación Chile. (2017).** Preparando a Chile para la sociedad del conocimiento - Hacia una coalición que impulse la Educación STEAM.
- Lin, C.L., Tsai, C.Y. (2020).** The Effect of a Pedagogical STEAM Model on Student's Project Competence and Learning Motivation.
- Lupion-Cobos, T., Girón-Gambero, J., García-Ruiz, C. (2022).** Building STEM Inquiry-Based Teaching Proposal Through Collaborations Between Schools and Research Centres: Student's and Teacher's Perceptions.
- Marín-Ríos, A., Cano-Villa, J. y Mazo-Castañeda, A. (2023).** Apropiación de la educación STEM/STEAM en Colombia: una revisión a la producción de trabajos de grado. Revista Científica, 47(2), 55-70.
- Ministerio de Educación de la Nación. (s.f.).** Colección Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP). educ.ar. <https://www.educ.ar/recursos/150199/coleccion-nucleos-de-aprendizajes-prioritarios-nap>
- Ministerio de Educación de la Nación. (2014).** Ciencia y ficción. Colección Narrativas. Plan Nacional de Lectura.
- Ortiz-Revilla, J., Sanz-Camarero, R., Greca, I. M. (2021).** Una mirada crítica a los modelos teóricos sobre educación STEAM integrada. Revista Iberoamericana de Educación, 87(2).
- PISA (2022).** Results [Summary | PISA 2022 results.](#)
- Ríos-García, N. M. D., (2022).** Competencias STEAM, una perspectiva de implementación en Paraguay.
- Rogers, G. (2005).** Pre-engineering's place in technology education and its effect on technological literacy as perceived by technology education teachers. Journal of Industrial Teacher Education.

- Tignanelli, H. (2003).** Capacidad para enfrentar y resolver problemas de Ciencias Naturales. Desarrollo de Capacidades - EGB 3/Polimodal. Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Tignanelli, H. (2003).** Sobre la debida multiculturalidad de una alfabetización científica. Revista de Educación. Editorial Océano (Digital), Nº 5, Título: "Alfabetización científica".
- Tignanelli, H. (2006).** Indicadores de alfabetización científica. Proyecto Nacional de Alfabetización Científica. Ministerio de Educación.
- Tignanelli, H. (2017).** Sobre los procesos escolares para una alfabetización científica. La escuela construye aprendizajes. Editorial Alaya.
- Tignanelli, H. (2022).** Acompañar Ciencias Naturales en Espacios Comunitarios. Ministerio de Educación de la Nación.
- Tignanelli, H. (2023).** Documentos Nacionales de Ferias de Ciencias. Ministerio de Educación de la Nación
- Williams, P.J. (2011).** STEM Education: Proceed with Caution. Design and technology education: an international journal, 16.
- Yakman, G. (2008).** STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education. https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education
- Yakman, G. (2010).** What is the point of STEAM: a brief overview of STEAM education. https://www.academia.edu/8113832/What_is_the_Point_of_STEAM_A_Brief_Overview_of_STEAM_Education

2024

Programa Nacional de Ferias de Ciencias y Tecnología
Área de Actividades Científicas
Dirección Nacional de Políticas de Fortalecimiento Educativo
Subsecretaría de Políticas e Innovación Educativa
Secretaría de Educación
Ministerio de Capital Humano



Secretaría de Educación
Ministerio de Capital Humano