



18 de enero de 2024

Carta Circular núm. 07-2023-2024

Subsecretario asociado, subsecretaria de Administración interina, subsecretario para Asuntos Académicos y Programáticos, secretaria asociada de Educación Especial interina, secretarios auxiliares, directores de divisiones, institutos y oficinas, gerentes y subgerentes, directores ejecutivos, directores de áreas y programas, superintendentes regionales, superintendentes de escuelas, superintendentes auxiliares, facilitadores docentes, directores de escuela y maestros

POLÍTICA PÚBLICA PARA LA CELEBRACIÓN DE FERIAS CIENTÍFICAS EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO Y ESCUELAS PRIVADAS ACREDITADAS

Esta política pública establece los objetivos, las directrices y las reglas de participación para la celebración de ferias científicas en las escuelas públicas del Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) y escuelas privadas acreditadas de Puerto Rico, así como las competencias de feria científica regional e internacional de acuerdo con las normas de participación en la Feria Científica Internacional conocida como *International Science and Engineering Fair* (ISEF, por sus siglas en inglés).

Los objetivos de la política pública, relacionados con la celebración de las ferias científicas, están centrados:

- en el desarrollo de conceptos alineados a los procesos inherentes al uso de prácticas de ciencias e ingeniería para la solución de problemas,
- y en el uso de demostraciones de las prácticas de Ciencias e Ingeniería en la sala de clases y en la búsqueda de soluciones a los problemas del diario vivir.

Debido a que las normas de participación en la Feria Científica Internacional de ISEF son revisadas anualmente, se requiere consultar el manual de reglas internacionales de ISEF cada año escolar.

I. Tipos de ferias

1. Feria de núcleo escolar

Deben llevarse a cabo en la última semana del mes de enero de cada año en todas las escuelas de Puerto Rico y en todos los niveles académicos. En estas, se presentarán y evaluarán los trabajos de investigación que hayan desarrollado los estudiantes de todos los grados académicos a nivel de núcleo escolar. Los ganadores del primer, segundo y tercer lugar de los grados 9.º a 12.º en las categorías establecidas en ISEF podrán participar en las ferias regionales a excepción de la categoría de matemáticas.

2. Ferias regionales

Las ferias científicas regionales se celebrarán durante la última semana del mes de febrero de cada año escolar. Incluye: la feria científica de nivel primario y la feria científica de nivel secundario. Cada oficina regional educativa (ORE) establecerá una fecha alterna para coordinar la feria científica de nivel primario con una representación de estudiantes por escuela determinada por la región. Se seleccionará un coordinador de feria secundaria y otro de feria para el nivel primario como líderes del grupo de facilitadores docentes para trabajar los procesos alusivos a cada feria en particular. Todos los facilitadores docentes estarán inmersos en los procesos establecidos.

Luego de la competencia por categorías de la feria del nivel secundario, se seleccionarán los proyectos que obtengan el primer lugar en su categoría para pasar a una fase final, que no debe ocurrir luego de la primera semana de marzo, en la que un jurado especial en cada ORE, seleccionará un máximo de tres trabajos de investigación (grandes premios) que pudieran ser parte de la delegación DEPR. Sin embargo, en cada año escolar, la cantidad de estas premiaciones la determinará el Nivel Central del DEPR de acuerdo con las afiliaciones por ORE (uno individual y uno grupal o tres individuales según sea el caso por cada ORE). Los premios seleccionados serán aquellos con mayor puntuación y que cumplan con los criterios para ser recomendados a participar en ISEF, independientemente de la categoría que representen.

II. Reglas generales de participación

1. Cada ORE celebrará una feria científica regional en la que participarán únicamente los estudiantes procedentes de los municipios que pertenecen a esta.
2. Los estudiantes que participen en la fase final serán de los grados de 9.º a 12.º de las escuelas públicas del Departamento de Educación de Puerto Rico y escuelas privadas acreditadas de Puerto Rico.



3. Los proyectos bajo la categoría de matemáticas participarán exclusivamente en la feria de Matemáticas celebrada por el Programa de Matemáticas.
4. Los trabajos de grupo consistirán en un máximo de dos estudiantes. Asimismo, cada integrante del grupo presentará las certificaciones correspondientes debidamente firmadas y evidenciará su trabajo de colaboración en la investigación.
5. Los estudiantes de los grados de 9.º a 12.º que realicen proyectos en forma individual o grupal (2 participantes) participarán en las ferias científicas de acuerdo con las categorías establecidas por ISEF.
6. Un estudiante podrá presentar solamente un trabajo de investigación.
7. Los proyectos grupales no pueden cambiarse a proyectos individuales.
8. Los estudiantes que presenten trabajos grupales o individuales participarán en todas las actividades que se lleven a cabo en las ferias; esto incluye la evaluación y la entrega de premios.
9. Los estudiantes que formen parte de un trabajo de grupo presentarán un plan de trabajo conjunto de investigación. Sin embargo, evidenciarán su aportación individual al desarrollo de la investigación; también deben designar un líder para coordinar el trabajo y presentarlo a los jueces.
10. Los trabajos de investigación de continuación deberán evidenciar el desarrollo alcanzado en cada una de las fases o etapas. En el resumen del trabajo, se hará referencia a las fases anteriores, pero el énfasis mayor se dará a la fase actual. Los resúmenes, las certificaciones y los informes finales de estas fases formarán parte de la exhibición y se colocarán en un cartapacio aparte para que los jueces los puedan utilizar durante la evaluación. Además, completarán las formas correspondientes a los trabajos de seguimiento establecidas por ISEF.
11. Los estudiantes que presenten trabajos de investigación en las ferias científicas regionales tienen que estar presentes de forma virtual o presencial el día de la evaluación para la entrevista que le harán los jueces. En caso de estar ausente, aunque la ausencia sea justificada, perderá los puntos correspondientes a la parte de entrevista (25 %) en la hoja de Criterio de Evaluación de Proyectos porque solamente se evaluará el trabajo escrito (75 %).



12. Un estudiante que cumpla 20 años en o antes del 1.º de mayo, es decir, con anterioridad a la celebración de la Feria Científica Internacional de ISEF no será elegible para participar en esta de acuerdo con las normas establecidas por la organización.
13. Los trabajos de investigación de nivel secundario deben tener todos los documentos requeridos, completados en el idioma inglés y deben estar firmados con tinta azul desde que se presenta el trabajo en la feria científica de núcleo; esto incluye las firmas de los científicos que certifican los trabajos como completados.
14. En la Feria Científica Regional, todos los proyectos deben tener tres evaluaciones firmadas por sus respectivos jueces, a menos que, por situaciones extraordinarias (pocos jueces durante el proceso de evaluación), el coordinador de la feria científica de la ORE autorice dos evaluaciones para todos los proyectos. Si un proyecto no cumple con este criterio (cantidad de evaluaciones), no podrá ser seleccionado para la fase final.
15. Si un estudiante de una escuela que no pertenece al sistema de educación pública del Departamento de Educación (ej. escuelas municipales, escuelas operadas bajo una institución pública, colegios privados, etc.) es seleccionado en la fase final para formar parte de la delegación en la ISEF, tendrá que sufragar todos los gastos de participación en la Feria Científica Internacional. Para identificar las becas que sufragan los gastos de los estudiantes participantes de las escuelas del DEPR, se utilizará el documento del programa de ayudas para viajes al exterior de la Oficina para la Promoción de la Excelencia Académica Estudiantil del Departamento de Educación de Puerto Rico.
16. Las categorías establecidas para todos los grados son las siguientes (ver **anejo 1** con categorías y subcategorías relacionadas):

| Grados | Categorías |
|----------------|--|
| K-2.º | <ul style="list-style-type: none"> - Creación de modelos - Demostraciones científicas |
| 3.º-5.º | <ul style="list-style-type: none"> - Ciencias Biológicas - Ciencias Físicas - Ciencias Terrestres - Ingeniería |
| 6.º-8.º | <ul style="list-style-type: none"> - Ciencias de los Animales - Ciencias de las Plantas - Química |



| Grados | Categorías |
|-----------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Biología - Ciencias Sociales y de la Conducta - Ingeniería - Física y Astronomía - Ciencias Terrestres y Ambientales |
| 9.º-12.º | Categorías establecidas en ISEF, excepto la categoría de Matemáticas |

17. Las ferias para los grados de k a 8.º se celebrarán a nivel de núcleo escolar y un número determinado por el ORE representará su escuela en la feria científica regional. Las ferias científicas de los grados de k a 8.º tienen el propósito de desarrollar en los estudiantes las prácticas de ciencias e ingeniería. Se sugiere que puedan llevarse a cabo luego de la feria de nivel secundario.

III. Organización de los trabajos por categorías

Los trabajos de investigación de los estudiantes de los grados de 9.º a 12.º se clasificarán por categorías, tomando en consideración el énfasis principal de cada trabajo. Las categorías establecidas para agrupar y evaluar los trabajos se describen cada año escolar en el manual de reglas internacionales de ISEF. Cada estudiante determinará la ubicación del proyecto con la colaboración de su asesor. Una vez se ubique un trabajo en una categoría, no se podrá cambiar a otra para participar en una feria de otro nivel, según se describió anteriormente. Por esta razón, la ubicación del proyecto en la categoría adecuada se debe hacer de manera asesorada y firme desde su participación en la feria regional para minimizar los cambios luego del proceso de feria regional. El estudiante continuará participando en la misma categoría en todas las ferias en las cuales gane ese derecho. Sin embargo, un estudiante que gane la opción de participar en la Feria Científica Internacional de ISEF podrá reubicar su proyecto en otra categoría con el debido asesoramiento y la debida recomendación de los jueces de la fase final o del Comité de Revisión Científica.

IV. Notas de interés

1. Para las normas de seguridad, montaje y tamaño de las exhibiciones, debe referirse al reglamento de ISEF vigente.



2. Orden del montaje a seguir en la exhibición del proyecto de investigación (Ejemplo del formato a utilizar):

| TÍTULO | | |
|---|---|---|
| Resumen Racional Problema Hipótesis Metodología | Datos recopilados (gráficos, fotos, diagramas, entre otros) Análisis de los datos | Conclusiones Proyecciones Referencias - Bibliografía |



3. Descripción de las partes de la exhibición:

- a. **Resumen conocido en ISEF como *abstract***- Es un compendio del trabajo de investigación con un máximo de 250 palabras, completado en una sola página. Debe ser redactado en tiempo pasado y en tercera persona (por ejemplo: se encontró, recopiló, observó) y debe incluir el propósito del experimento, el problema, la hipótesis, los procedimientos utilizados, los datos y las conclusiones.
- b. **Racional**- Incluye el razonamiento lógico del proyecto; esto es una breve sinopsis del trasfondo que respalda el problema de la investigación y explica la importancia de dicho trabajo. Se puede añadir la explicación sobre el impacto a la sociedad. Tiene que fundamentar la investigación en la teoría existente sobre el tema e incluir citas redactadas en el formato más reciente de APA (*American Psychological Association*, la versión más reciente es la séptima). Se recomienda la revisión de literatura enfocada en el uso de recursos o publicaciones de, al menos, 5 años de publicación.
- c. **Problema**– Representa la pregunta de investigación. Se sugiere que se enfoque en problemas globales.
- d. **Hipótesis**- Posible contestación a la pregunta de investigación.
- e. **Metodología**- Describe detalladamente los métodos de investigación utilizados. Explica el diseño experimental y todos los procedimientos, que incluyen métodos para la recopilación de datos; además, se identificarán los riesgos potenciales y las precauciones necesarias. Describe únicamente el trabajo del estudiante, no se incluirán trabajos de mentores u otras personas.
- f. **Datos recopilados**- Se refiere a los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos durante el proceso de investigación. Se sugiere que se organicen en tablas u otros formatos establecidos. Se incluyen las fotografías, diagramas, libreta de notas u otros. Debe escribir los créditos de las fuentes utilizadas.
- g. **Análisis de datos**- Consiste en la descripción de los métodos y las técnicas a las que el investigador somete los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Se sugiere el uso de gráficas y estadísticas que apliquen al proyecto, según sean requeridas.
- h. **Conclusión**– Se establece si se acepta o se rechaza la hipótesis según el análisis de datos realizado. Se argumenta con la información



recopilada en los procesos científicos. Se establecen las aportaciones y limitaciones del trabajo en diversas áreas.

- i. **Proyecciones-** Se refiere a los posibles cambios en la investigación según los resultados obtenidos (variables, metodología, otros).
- j. **Referencias o Bibliografía-** Fuentes de información utilizadas - Se recomienda el uso de, al menos, 5 referencias entre los 5 años más recientes de revistas científicas, libros o páginas de internet, entre otros. Se utilizará el estilo APA vigente. Todas las fotos, imágenes, diagramas, entre otros, requieren su identificación con la referencia del lugar donde se obtuvo o se identifica si fue tomada por el investigador.

4. Plan o propuesta de investigación- Se requiere que todo estudiante tenga una presentación escrita, en forma ordenada, que incluya una descripción del racional, el problema, la hipótesis, metas de ingeniería, resultados esperados, los procedimientos, los métodos, los riesgos y medidas de seguridad, las técnicas y los materiales que se utilizarán durante la investigación. Se redactará en tiempo futuro y en tercera persona. Se cotejará antes de la realización del proyecto (véase *Research Plan* en las certificaciones del documento de reglas internacionales de ISEF).

V. Para todos los proyectos

1. Para cumplir con los criterios de elegibilidad, se requiere declaración ética, documentos de participación y evidencias de proyectos de continuación. Para más información, refiérase al reglamento de ISEF vigente.



2. Limitaciones

- a. Cada estudiante puede presentar un solo trabajo que incluya la investigación que se realizó durante un periodo de 12 meses continuos, entre enero del año anterior a la feria y mayo del año en que se celebra la feria.
 - 1) Los proyectos grupales pueden tener un máximo de dos miembros.
 - 2) Las exhibiciones en la Feria Científica Internacional de ISEF tienen que registrarse por los requisitos de seguridad y dimensiones establecidos por esta institución.

VI. Roles y responsabilidades de los adultos en un proyecto de ciencias

1. Roles: Adulto asesor, científico cualificado, supervisor designado, miembro de la Junta Revisora Institucional (IRB, por sus siglas en inglés) o del Comité de Revisión Científica (SRC, por sus siglas en inglés) y otros comités de revisión instituidos por el Reglamento de ISEF vigente.
2. El Comité de Revisión Científica (SRC, por sus siglas en inglés)
 - a. Revisa y aprueba los formularios y el plan de investigación de todos los proyectos antes de que se realice la investigación. Está constituido por un grupo de expertos que conoce a cabalidad las regulaciones de ISEF. El comité identifica los problemas que pueda tener el estudiante para llevar a cabo su investigación y los orienta para resolver los problemas identificados. En algunos casos, este comité puede tener preguntas o dudas acerca de un proyecto y, generalmente, después de que el estudiante explica la investigación y su procedimiento, el comité señala las correcciones que deben hacerse, tales como consultar al supervisor designado para confirmar algún detalle o reescribir un resumen para propósitos de clarificación. Es muy importante que los estudiantes retengan todas las certificaciones originales firmadas. Aun cuando se hayan enviado las copias de las certificaciones con los documentos de inscripción, los estudiantes deben llevar las certificaciones originales firmadas a la Feria Científica Internacional, en caso de que se necesite una entrevista con el SRC internacional.
 - b. Las revisiones de las propuestas se llevarán a cabo antes de realizar la investigación, durante el proceso y al finalizar esta, para confirmar la existencia de los protocolos firmados que rigen los procesos en ISEF en sus fechas correspondientes. Se realizará la primera revisión en o antes del mes de octubre y la segunda revisión, entre diciembre y enero, para la confirmación de las certificaciones que le aplican a la investigación. Se brindará seguimiento para completar los documentos en las fechas



establecidas. Es responsabilidad de las ORE, del coordinador de feria, el Comité de Revisión Científica y los facilitadores docentes de Ciencia que ocurra el proceso de revisión con las evidencias requeridas para este (convocatoria, agenda, minuta de revisión científica para proyectos de investigación (**anejo 2**) y formulario para la revisión de trabajos de investigación (**anejo 3**). Es responsabilidad de las ORE coordinar la fecha de revisiones y la logística del proceso. Se realizarán revisiones periódicas desde octubre del año en curso hasta su presentación en la Feria Científica Internacional.

VII. Evaluación de los trabajos

La feria científica es una competencia basada en la calidad de los proyectos de investigación. Por medio de las ferias, se aspira a estimular el interés de los estudiantes en las ciencias, proveerles una experiencia educativa para que presenten sus trabajos a los jueces y al público y ofrecerles reconocimiento por el trabajo realizado. El éxito de la feria científica depende, en gran medida, de la calidad de la evaluación. En consecuencia, es de vital importancia que cada miembro del jurado comprenda a cabalidad su tarea y que la feria, además de ser una competencia, se visualice como una experiencia educativa y motivadora que estimule la investigación y el desarrollo del pensamiento crítico. Para la evaluación de los proyectos de investigación se requiere en todos los niveles el uso de rúbricas que garantice que la evaluación sea equitativa para cada estudiante según el nivel escolar y la categoría del participante.

1. Criterios de evaluación para los proyectos por grado

| Grados | Evaluación |
|----------|---|
| NÚK-2.º | Criterios de evaluación para proyectos de demostraciones (anejo 4 y anejo 5) |
| 3.º- 5.º | Criterios de evaluación para proyectos de investigación (anejo 6) |
| 6.º- 8.º | Criterios de evaluación para proyectos de investigación (anejo 7) |
| 9.º-12.º | Criterios de evaluación para proyectos de investigación (anejo 8) |

2. Tipos de proyecto

- a. **El proyecto de modelo:** es una presentación conceptual o física a escala de un concepto, proceso o sistema (fenómeno), con el fin de analizar su naturaleza, desarrollar o comprobar hipótesis o supuestos



y permitir una mejor comprensión del fenómeno real que el modelo representa. Se busca, normalmente, que sea lo bastante sencillo como para que pueda ser explicado y manipulado.

El proyecto de demostración: consiste en una serie de actividades por medio de las que se demuestra la validez de un principio o se explica un concepto o proceso científico o tecnológico. El propósito es que el estudiante aprenda mediante esa demostración, se apropie de su conocimiento científico preexistente, lo convierta en conocimiento para sí mismo y lo comparta con los demás por medio de su presentación en la feria.

3. La selección de los miembros del jurado

El jurado que se seleccione para la evaluación de los trabajos de investigación lo constituirán adultos con especialidad en la categoría a evaluar, tales como educadores, profesionales que pertenecen a facultades universitarias, científicos, ingenieros, médicos, representantes de agencias estatales y federales relacionadas con el quehacer científico y personal cualificado de empresas privadas. Los miembros que constituyan el jurado evaluarán los trabajos de investigación que representen la categoría de su especialidad.



4. Los criterios para la evaluación de los trabajos

Una evaluación efectiva de los trabajos de investigación requiere la claridad de los criterios que se utilizarán. Es necesario entender la naturaleza de lo que en realidad se evalúa. A continuación, se señalan los aspectos que se tomarán en consideración para ayudar a las jueces a entender lo que se evaluará en cada feria:

- a. La calidad del trabajo realizado por un estudiante y la profundidad del conocimiento de su trabajo (el aspecto físico de su trabajo es secundario).
- b. Una investigación científica debe incluir trabajo de laboratorio y de campo.
- c. Hay que enfatizar que el trabajo fue realizado por un estudiante y no un especialista en un área. Se debe considerar este criterio al momento de realizar la evaluación en el nivel académico correspondiente.
- d. Los criterios que se utilizarán para evaluar los trabajos de 9.º a 12.º son los siguientes (véase **anejo 8**, Criterios de evaluación para los proyectos de investigación, Grados de 9.º–12.º):

| HOJA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INDIVIDUALES Y DE GRUPO | |
|--|---------------------------|
| Criterios | Individual o grupo |
| Pregunta de investigación | 10 |
| Diseño y metodología | 15 |
| Ejecución | 20 |
| Creatividad | 20 |
| Presentación (Visual 10 puntos / Entrevista 25 puntos) | 35 |
| TOTAL | 100 |



5. El procedimiento para la evaluación de los trabajos

A continuación, se describen los requisitos básicos que deben caracterizar el procedimiento de la evaluación:

- a. **Las entrevistas:** Las ferias científicas son tanto una competencia como una experiencia educativa. Las entrevistas son parte de esta experiencia. La interacción con los jueces propicia nuevas oportunidades de aprendizaje en el estudiante. Es importante que los miembros del jurado formulen preguntas en forma extensiva para poder determinar el trabajo realizado por el estudiante y su conocimiento sobre el tema.
- b. **La evaluación:** Al inscribirse, el juez recibirá su identificación y el material necesario para llevar a cabo la evaluación.

6. Pasos de la evaluación de los trabajos

a. Paso 1. Sesión de orientación al jurado

Todos los miembros del jurado participarán en una sesión de orientación dirigida por el coordinador de la feria o una persona designada por este, en la que se discutirán los siguientes aspectos:

- 1) La organización de la feria
- 2) Los criterios de la evaluación y cómo se establecen las recomendaciones para la feria científica internacional (solo para ferias regionales).
- 3) La organización de los equipos por categorías
- 4) A nivel regional, se constituirán varios grupos de evaluadores:
 - a) **Jurado de la ronda inicial:** jurado regular que evalúa los trabajos por categoría. Realiza recomendaciones de los trabajos que entiendan puedan pasar a la fase final.
 - b) **Jueces del Comité de evaluación fase final:** tendrán la responsabilidad de seleccionar y recomendar aquellos trabajos de investigación que cumplan con los criterios establecidos por la Feria Científica Internacional para llegar a ese nivel de competencia.



b. Paso 2. Entrevista con los estudiantes

- 1) Todos los estudiantes participarán del proceso de entrevista como parte de la evaluación.
- 2) Cada entrevista debe ser individual (un jurado con los estudiantes). Las entrevistas de forma simultánea con varios jueces se reducirán a un mínimo, ya que no brindan la oportunidad para asegurar la interacción efectiva entre el estudiante y el evaluador.
- 3) Cada entrevista debe tener una duración razonable de tiempo establecido. Es importante la consideración al trabajo realizado por el estudiante. Aunque el trabajo no se considere para continuar compitiendo, el estudiante debe ser entrevistado como parte de las destrezas educativas que se desarrollan en una feria científica. Los jueces que deseen formular observaciones y recomendaciones a los estudiantes en relación con sus trabajos las deberán presentar durante las entrevistas y por escrito.
 - a) Los estudiantes que pertenecen al Programa de Educación Especial y tienen acomodos de trabajador I, intérpretes u otro recurso, si desean, pueden utilizarlos durante el proceso de entrevista.

c. Paso 3. Otorgación de los premios por categoría

- 1) Basándose en las puntuaciones otorgadas a cada proyecto por categoría, el comité de premiaciones, junto con el coordinador de feria, establecerá los siguientes premios:
 - a) primer lugar
 - b) segundo lugar
 - c) tercer lugar
 - d) mención honorífica (opcional)

d. Paso 4. Certificación de los trabajos que se presentarán en la fase final

Los jueces que participan en la ronda de evaluación inicial a nivel regional recomendarán o no los proyectos como parte de proceso. Dicha recomendación se basará en los siguientes criterios establecidos por ISEF: creatividad, sustentabilidad, diseño de ingeniería, innovación, entre otros. Para pasar a la fase final, el estudiante deberá acumular la puntuación que le otorgue el primer



lugar en su categoría y tener, al menos, dos recomendaciones por el jurado. Este paso se refiere únicamente a las ferias regionales.

El Comité de Evaluación de cada ORE seleccionará todos los proyectos del primer lugar, ya sean individuales o grupales, para continuar a la fase final. El comité firmará la certificación de proyectos (**anejo 9**, Certificación de proyectos que cualifican a la fase final) de los trabajos seleccionados para la fase final.

e. Paso 5. Certificación de los trabajos que se presentarán en ISEF (Fase Final)

Cada ORE celebrará su fase final en la que los proyectos previamente seleccionados y certificados por jueces competirán para identificar los que pudieran participar en la ISEF. El estudiante investigador o los estudiantes investigadores de cada trabajo en la fase final tienen la oportunidad de exponer de forma oral por 3 minutos y luego de su exposición, tendrán una ronda de preguntas frente a un panel de científicos expertos. Este panel de expertos lo convocará el coordinador regional y constituirá el comité que evaluará y seleccionará los trabajos de investigación de esa ORE en particular. Los estudiantes ganadores de esta fase final tienen la posibilidad de ser parte de la delegación de estudiantes que pudieran representar al DEPR en la ISEF.

El comité que seleccionará los trabajos de investigación que pudieran participar en la feria científica internacional estará constituido por especialistas externos en las siguientes áreas: biología, química, física, ingeniería, ciencias terrestres, y ciencias sociales y del comportamiento; de acuerdo con las categorías de proyectos recomendados.

La decisión del comité será final e irrevocable. Se requiere que el comité certifique la selección en el documento de Certificación de Proyectos que cualifican a la feria científica internacional (**anejo 10**, Certificación de proyectos que cualifican para feria internacional).

VIII. Reglas de premiación

1. Los trabajos de investigación que se evalúen con los criterios antes mencionados podrán obtener un máximo de 100 puntos.
2. Se utilizarán las siguientes reglas para este propósito:



- a. Los evaluadores de los trabajos de cada categoría adjudicarán los premios, de acuerdo con el orden de las puntuaciones más altas, siempre que cumplan con las puntuaciones límites establecidas para cada premio, según se describe a continuación:
 - 1) Un primer premio deberá recibir no menos de 90 puntos.
 - 2) Un segundo premio deberá recibir no menos de 80 puntos.
 - 3) Un tercer premio deberá recibir no menos de 70 puntos.
 - 4) Una mención honorífica (opcional) deberá recibir no menos de 60 puntos.
 - a) Por ejemplo, si en una categoría las cuatro puntuaciones más altas fueran 97, 95, 90 y 87, entonces los premios primero, segundo y tercero y la mención honorífica (opcional) se otorgarían a los trabajos de esas puntuaciones, según ese orden.
 - b) Asimismo, si en otra categoría las puntuaciones fueran 91, 82, 75, y 68, se otorgarían los mismos premios, en el mismo orden. Nótese que en ambas categorías se otorgan cuatro premios, del primero a la mención honorífica (opcional) y se sigue el orden a partir de las puntuaciones más altas y de las que cumplen con las puntuaciones límites establecidas.
 - c) Sin embargo, si en una categoría el orden de las puntuaciones más altas fuera 86, 82, y 77, entonces no se otorgaría el primer premio, debido a que la puntuación más alta es inferior a 90, que es la puntuación límite establecida para este premio. El segundo premio correspondería al 86; el tercero, al 82, y la mención honorífica (opcional), al 77.
3. Los evaluadores podrán, además, recomendar la adjudicación de otros premios o reconocimientos particulares, si así lo consideran necesario.
4. Si se presentará una situación de empate, los evaluadores se reunirán para deliberar sobre esto y declararán el desempate por consenso o expresando la puntuación de cada trabajo hasta cuatro lugares decimales.
5. La decisión de los jueces al otorgar los premios será final e irrevocable.



6. Todas las ORE deben otorgar los premios en la misma semana en que se desarrolló el evento, a menos que un evento de fuerza mayor no lo permita. Es decir:

| Días | Actividad |
|------------------|--|
| lunes | Montaje de proyectos |
| martes | Evaluación |
| miércoles | Pueden continuar los procesos de evaluación de ser necesario. Se seleccionan los premios y se certifican. |
| jueves | Feria abierta al público. Desmontaje de proyectos. |
| viernes | Entrega de premios. Desmontaje de proyectos. Sin embargo, esto puede variar de acuerdo con las particularidades de cada ORE. |

IX. Solicitudes de información sobre las puntuaciones otorgadas a los trabajos

1. Las evaluaciones se consideran confidenciales y no se entregan a los estudiantes, a sus padres o encargados; aunque a petición de estos, se podrá expedir una certificación que señale la puntuación total que otorgó cada juez al trabajo, sin identificar el nombre del evaluador ni incluir cualquier comentario que haya hecho sobre el proyecto en la hoja de evaluación.
2. Cualquier información sobre las puntuaciones otorgadas a los trabajos se deberá solicitar por escrito, dentro de los cinco días laborables después de la entrega oficial de los premios correspondientes, según se señala a continuación:
 - a. en las ferias científicas de núcleo escolar, al director de escuela.
 - b. en las ferias científicas regionales y la fase final, al director de la región educativa (superintendente regional).
3. Los funcionarios indicados llevarán a cabo los procesos necesarios que requiera cada caso, expedirán la certificación correspondiente y ofrecerán la orientación adicional que amerite la situación.

Esta política pública deroga las disposiciones anteriores u otras normas establecidas que la contravengan, mediante política pública o memorandos que estén en conflicto, en su totalidad o en parte.

Se requiere el fiel cumplimiento de las normas establecidas en esta carta circular.



Cordialmente,

[Enlace firmado](#)

Yanira I. Raíces Vega, Ed. D.

Secretaria

Anejos



Anejo 1

CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS POR GRADO

| Grados | Categorías y subcategorías |
|--------------|--|
| k-2.º | Creación de modelos: Presentación de diferentes modelos relacionados al área de las Ciencias |
| | Demostraciones científicas: Simulaciones y demostraciones relacionadas a las áreas de las Ciencias |
| 3.º-5.º | Ciencias Biológicas: Subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> • Biología Celular y Molecular • Bioquímica • Ciencias Biomédicas • Microbiología • Ciencias de las Plantas • Ciencias de los Animales • Ciencias Sociales |
| | Ciencias Físicas: Subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> • Física y Astronomía • Química • Energía Química • Energía Física • Ciencias de los Materiales |
| | Ingeniería: Subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Ambiental, • Programado de Sistemas • Robótica • Sistemas Integrados • Ingeniería Mecánica • Ciencias de los Materiales |
| | Ciencias Terrestres: Subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Ambientales • Ciencias Terrestres |
| 6.º-8.º ◦ | Ciencias de los Animales |
| | Ciencias de las Plantas |
| | Ciencias Terrestres y Ambientales |
| | Ciencias Sociales y de la Conducta |



| Grados | Categorías y subcategorías |
|--------|---|
| | <p>Química: Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química • Bioquímica |
| | <p>Biología: Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología Celular y Molecular • Microbiología • Ciencias Biomédicas • Bioquímica |
| | <p>Ingeniería: Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Ambiental • Programado de Sistemas • Robótica • Sistemas Integrados • Ingeniería Mecánica • Ciencias de los Materiales |
| | <p>Física y Astronomía: Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de los Materiales • Energía Química • Energía Física • Astronomía |

Las subcategorías de los grados de 3.º a 8.º están basadas en las categorías vigentes de ISEF. Los grados de 9.º-12.º se registrarán por las categorías vigentes de ISEF.



Anejo 2

MINUTA DE REVISIÓN CIENTÍFICA PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Oficina Regional Educativa de _____

Durante la reunión ofrecida el día _____, el CRC con una asistencia de ____ miembros, realizó la revisión de _____ proyectos, cuya distribución, aprobación y no aprobación se distribuyó de la siguiente manera.

| Tipo de proyectos | Cantidad de proyectos evaluados | Cantidad de proyectos aprobados | Cantidad de proyectos no aprobados |
|---|--|--|---|
| Vertebrados | | | |
| Humanos | | | |
| Agentes biológicos potencialmente peligrosos | | | |
| <i>Hazardous chemicals, activities or devices</i> | | | |
| Otros | | | |

Asuntos discutidos:

Acuerdos para los proyectos que necesitan evidenciar procesos:

Certificamos correcto: (Miembros presentes CRC)

| | |
|-------------------------------|--|
| Presidente CRC | |
| Maestro CRC | |
| Otros miembros: | |
| | |
| | |
| Coordinador de feria regional | |



Anejo 3

FORMULARIO PARA LA REVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA PARTICIPACION EN LA FERIA CIENTÍFICA REGIONAL

Oficina Regional Educativa de _____

Nombre del estudiante: _____

Proyecto: _____ INDIVIDUAL _____ GRUPAL

Categoría: _____

Nombre de la escuela: _____

Nombre del maestro: _____

Título del proyecto: _____

| FORMULARIOS NECESARIOS | SÍ | NO | N/A | COMENTARIOS |
|--|-----------|-----------|------------|--------------------|
| Forma 1 <i>Checklist for Adult Sponsor</i> | | | | |
| Forma 1 (A) <i>Student Checklist</i> (Todos los proyectos) | | | | |
| RESEARCH PLAN (Todos los proyectos) | | | | |
| Forma 1 (B) <i>Aproval</i> (Cada estudiante lo debe completar y debe estar firmado por la Junta Revisora Institucional antes de iniciar la investigación.) | | | | |
| Forma 1 (C) <i>Regulated Research Institutional/Industrial Setting Form</i> – Institución donde se realiza la investigación | | | | |
| Forma 2 <i>Qualified Scientist</i> (completado y firmado antes iniciar la investigación) | | | | |
| Forma 3 <i>Risk Assessment</i> (antes de iniciar la investigación) | | | | |
| Forma 4 <i>Huma Subject</i> (Aprobación de JRI antes de iniciar la investigación) | | | | |
| Original del consentimiento informado (Si aplica) | | | | |
| Forma 5 (A) <i>Vertebrate Animal</i> (Institución no regulada) (Aprobación de CRC antes de iniciar la investigación) | | | | |
| Forma 5 (B) <i>Vertebrate Animal</i> (Institución no regulada) (Aprobación de CRC antes de iniciar la investigación) | | | | |
| Forma 6 (A) <i>Potentially Hazardous Biological Agents Risk Assessment</i> (Aprobación de CRB, IACUC y IBC antes de iniciar la investigación) | | | | |



| FORMULARIOS NECESARIOS | SÍ | NO | N/A | COMENTARIOS |
|---|----|----|-----|-------------|
| Forma 6 (B) <i>Human and Vertebrate Animal Tissue</i> | | | | |
| Forma 7 <i>Continuation Projects</i> (Acompañados de los resúmenes anteriores, Forma 1(A) y <i>Research Plan</i> de años anteriores. | | | | |
| Consentimientos Informados (si aplica) (Firmados por los participantes.) | | | | |
| Cuestionarios contestados | | | | |
| Extracto- Todos los proyectos | | | | |
| Formulario de participación de estudiantes (Hoja de inscripción) | | | | |

Firma de la persona que revisa – JRI o SRC

Fecha

Firma de la persona que revisa Región (2da revisión)

Fecha

Observaciones o recomendaciones:



Anejo 4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA PROYECTOS DE MODELOS DE KÍNDER A SEGUNDO GRADO

Título del Proyecto: _____

Número del Proyecto: _____

Individual: _____

Grupal: _____

| Criterios | 3 Completamente de acuerdo | 2 Parcialmente de acuerdo | 1 En desacuerdo | 0 No se evidencia |
|---|---|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Demuestra creatividad y originalidad. | | | | |
| 2. Representa claramente una idea o concepto científico. | | | | |
| 3. Provee y rotula claramente la información que lo describe. | | | | |
| 4. Diseña y adapta algún material o equipo para el desarrollo de un modelo. | | | | |
| 5. Presenta dominio y complejidad en los conceptos científicos correspondiente a su nivel de competencia al explicar su modelo. | | | | |
| Total | | | | |
| Gran total | | | | |

Observaciones: _____

Nombre del juez: _____

Firma del juez: _____

Fecha: _____



Anejo 5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA PROYECTOS DE DEMOSTRACIONES DE KÍNDER A SEGUNDO GRADO

Título del Proyecto: _____

Número del Proyecto: _____

Individual: _____ Grupal: _____

| Criterios | 3 Completamente de acuerdo | 2 Parcialmente de acuerdo | 1 En desacuerdo | 0 No se evidencia |
|---|---|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Demuestra creatividad y originalidad. | | | | |
| 2. Presenta claramente una idea o concepto científico. | | | | |
| 3. La información presentada está clara, precisa y es correcta. | | | | |
| 4. Diseña y adapta algún material o equipo para el desarrollo de una demostración científica. | | | | |
| 5. Presenta dominio y complejidad en los conceptos científicos correspondiente a su nivel de competencia al explicar su demostración. | | | | |
| Total | | | | |
| Gran total | | | | |

Observaciones: _____

Nombre del juez: _____

Firma del juez: _____

Fecha: _____



Anejo 6

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
(GRADOS DE 3.º – 5.º)**

Título del Proyecto: _____

Categoría: _____

Número del Proyecto: _____

Individual: _____ Grupal: _____

| Criterios | 3 Completamente de acuerdo | 2 Parcialmente de acuerdo | 1 En desacuerdo | 0 No se evidencia |
|--|---|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. El trabajo demuestra creatividad, originalidad e innovación. | | | | |
| 2. El trabajo presenta claramente un concepto científico. | | | | |
| 3. Las interpretaciones van de acuerdo con los datos. | | | | |
| 4. La evidencia experimental es confiable. | | | | |
| 5. Demuestra dominio del método científico. | | | | |
| 6. Demuestra dominio en el análisis de datos. | | | | |
| 7. Diseña, utiliza o adapta algún material o equipo para crear un modelo o realizar una demostración. | | | | |
| 8. La información se presenta de manera clara, precisa y concreta. | | | | |
| 9. Presenta dominio de los conceptos científicos relacionados a su trabajo al defender su investigación. | | | | |
| 10. Explica la relación que existe entre las variables. | | | | |
| Total | | | | |
| Gran total | | | | |

Observaciones: _____

Nombre del juez: _____

Firma del juez: _____

Fecha: _____



Anejo 7

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
(GRADOS DE 6.º – 8.º)**

Título del Proyecto: _____

Categoría _____

Número del Proyecto: _____

Individual: _____ Grupal: _____

| Criterios | 3 Completamente de acuerdo | 2 Parcialmente de acuerdo | 1 En desacuerdo | Observaciones |
|--|---|--|--------------------------------|----------------------|
| I. HABILIDAD CREADORA | | | | |
| El proyecto es innovador. | | | | |
| El proyecto refleja originalidad y creatividad de pensamiento y métodos. | | | | |
| Es apropiado para el nivel del estudiante. | | | | |
| Refleja que la idea surge del estudiante. | | | | |
| Utiliza y maneja el equipo o materiales adecuadamente. | | | | |
| II. PENSAMIENTO CIENTÍFICO | | | | |
| El proyecto presenta el método científico completo. | | | | |
| El problema se plantea en forma clara. | | | | |
| La hipótesis se plantea de forma clara y presenta una posible solución al problema. | | | | |
| Las variables están claramente definidas. | | | | |
| El procedimiento es apropiado y organizado. | | | | |
| Los datos recopilados son precisos y confiables. | | | | |
| Las conclusiones están basadas en los resultados. | | | | |
| La revisión de literatura es pertinente. Se presenta una lista de referencias en el formato APA vigente. | | | | |
| El tiempo de la investigación es adecuado. | | | | |
| III. CLARIDAD Y CABALIDAD | | | | |
| El estudiante comunica claramente el problema, cómo fue resuelto y las conclusiones obtenidas. | | | | |
| El procedimiento, los datos, los instrumentos utilizados y las conclusiones se | | | | |



| Criterios | 3 Completamente de acuerdo | 2 Parcialmente de acuerdo | 1 En desacuerdo | Observaciones |
|---|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|
| presentan claramente y en orden lógico. | | | | |
| En la entrevista, el estudiante comunica claramente lo que aprendió del proyecto. | | | | |
| IV. EXHIBICIÓN | | | | |
| La presentación está bien diseñada y construida. | | | | |
| V. DESTREZAS TÉCNICAS | | | | |
| Se observa atención y cuidado en el uso apropiado del lenguaje y de la gramática. | | | | |
| Total | | | | |

Sumatoria (Σ) de todas las puntuaciones (PUNTUACIÓN FINAL) _____

Comentarios: _____

Nombre del juez: _____

Firma del juez: _____

Fecha: _____



Anejo 8

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
(GRADOS DE 9.º – 12.º)**

Título del Proyecto: _____

Categoría _____

Número del Proyecto: _____

Individual: _____

Grupal: _____

| Parte | Puntuación asignada a cada parte | Puntuación asignada por criterio | Criterios | Puntuación obtenida |
|-------|----------------------------------|---|--|---------------------|
| I | 10 | PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | | |
| | | La pregunta (o el problema) de investigación se plantea de forma clara, no permite ambigüedad. | | |
| | | 3 | Se presenta de una forma clara y enfocada en la investigación. | |
| | | 2 | Identifica contribución en el campo de estudio. | |
| | | 5 | El método de la investigación es confiable (incluyó los pasos del método científico). | |
| | | Subtotal | | |
| II | 15 | DISEÑO Y METOLOGÍA | | |
| | | El diseño de la metodología demuestra un método apropiado. | | |
| | | 5 | Diseño del método de recopilación de datos es adecuado. | |
| | | 5 | Variables definidas y adecuadas | |
| | | 5 | Grupo control y experimental identificados | |
| | | Subtotal | | |
| III | 20 | EJECUCIÓN | | |
| | | Evidencia la investigación en todas sus partes. | | |
| | | 5 | La recopilación de datos y su análisis evidencian ser sistemáticos. | |
| | | 5 | Las conclusiones están basadas en un número de experimentos significativos. | |
| | | 5 | El método matemático o estadístico utilizado es apropiado (los datos, el análisis y la interpretación es apropiada). | |



| Parte | Puntuación asignada a cada parte | Puntuación asignada por criterio | Criterios | Puntuación obtenida |
|-------|----------------------------------|---|--|---------------------|
| | | 5 | La interpretación y la conclusión de la investigación están sustentadas por los datos recopilados. | |
| | | Subtotal | | |
| IV | 20 | CREATIVIDAD | | |
| | | Un proyecto creativo demuestra imaginación e inventiva. Ofrece diferentes perspectivas para nuevas posibilidades o alternativas de estudios eficientes y confiables. | | |
| | | 6 | Pregunta de investigación: La formulación de la pregunta a investigar demuestra ser original, actualizada e innovadora. | |
| | | 8 | Diseño y metodología: Contribuye a solucionar el problema planteado en forma eficiente y confiable. | |
| | | 6 | Ejecución: El método utilizado es lógico para obtener una solución o respuesta al problema planteado. | |
| | | Subtotal | | |
| V | 10 | PRESENTACIÓN | | |
| | | Si el proyecto es de continuidad debe centrarse solo en lo de este año. | | |
| | | Presentación visual. La forma como está presentada la información transmite la claridad de lo investigado antes de pasar a la entrevista. | | |
| | | 3 | El material está organizado en forma lógica. | |
| | | 3 | Presenta las gráficas y su interpretación en forma clara. | |
| | | 4 | Muestra evidencia de los documentos utilizados en la investigación (libreta de apuntes, revisión de literatura, fotos, entre otros). | |
| | Subtotal | | | |
| | 25 | ENTREVISTA | | |
| | | La entrevista ofrece la oportunidad de interactuar con el participante y evaluar la comprensión de los procesos de la ciencia, la interpretación, las conclusiones y las limitaciones de los resultados. | | |
| | | Individual | Grupal | Criterios |



| Parte | Puntuación asignada a cada parte | Puntuación asignada por criterio | Criterios | | Puntuación obtenida |
|-------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|--|---------------------|
| | | 4 | 3 | El estudiante demuestra claridad y seguridad en su expresión. | |
| | | 4 | 3 | El estudiante muestra comprensión y entendimiento de conceptos científicos pertinentes a la investigación. | |
| | | 5 | 4 | El estudiante comprende la interpretación de los resultados y sus limitaciones. | |
| | | 5 | 4 | El estudiante demuestra dominio e independencia durante el proceso de la investigación. | |
| | | 4 | 3 | El estudiante reconoce el impacto de la investigación en las disciplinas relacionadas al campo científico. | |
| | | 3 | 3 | El estudiante demuestra calidad y conocimiento de ideas para futuras investigaciones. | |
| | | X | 5 | Proyecto Grupal: Todos los estudiantes entienden, demuestran dominio y contribuyen con sus conocimientos en la entrevista sobre la investigación. | |
| | | Subtotal | | | |

Sumatoria (Σ) de todas las puntuaciones (PUNTUACIÓN FINAL) _____

Recomendación a la fase final: sí () no ()

Observaciones: _____



Nombre del juez: _____

Firma del juez: _____

Fecha: _____



Anejo 9

CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS QUE CUALIFICAN A LA FASE FINAL

Oficina Regional Educativa (ORE): _____

| # | Municipio | Escuela | Categoría | I/G | Nombre del estudiante |
|---|-----------|---------|-----------|-----|-----------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Certifico correcto: (Comité de selección proyectos para competir en la fase final del ORE)

| | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------|
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |



Anejo 10

CERTIFICACIÓN DE PROYECTOS QUE CUALIFICAN PARA LA FERIA INTERNACIONAL

Oficina regional educativa (ORE): _____

| # | Municipio | Escuela | Categoría | I/G | Nombre del estudiante |
|---|-----------|---------|-----------|-----|-----------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Certifico correcto: Comité fase final del ORE

| | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------|
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |
| _____ Nombre del juez | _____ Firma del juez | _____ Fecha |

