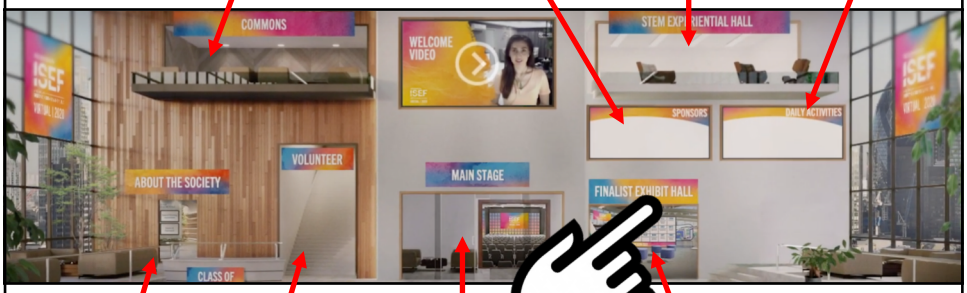
¡Prepara tu Feria Científica con CIENCIA! EN TUS MANOS

ISEF 2021 Reglas, Documentación y Jueces

Dra. Nathalie Fuentes Ortiz
Nathalie Fuentes, PhD

International Science and Engineering Fair (ISEF)

International Science and Engineering Fair
Plataforma Virtual 2020



Sala común

Patrocinadores

Laboratorio virtual

Eventos diarios

Centro de Información

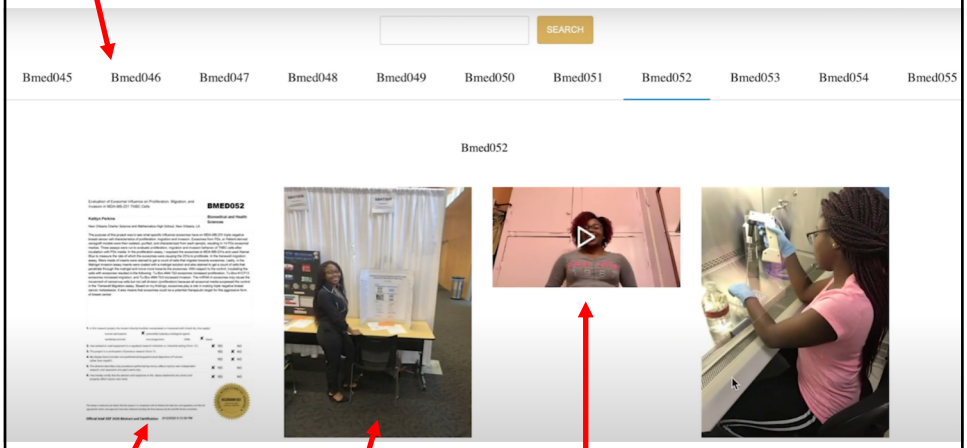
Voluntarios

Tarima principal

Proyectos y presentaciones de los estudiantes

International Science and Engineering Fair
Plataforma Virtual 2020

Proyecto ID



Abstract

Fotos antes de la pandemia

Video presentando tu proyecto

*No dieron premios 2020

ISEF 2021
21 Categorías y Subcategorías

- Ciencia de Animales
  Animal Sciences (ANIM)
- Ciencias Sociales y del Comportamiento
  Behavioral and Social Sciences (BEHA)
- Bioquímica
  Biochemistry (BCHM)
- Ciencias Biomédicas y de la Salud
  Biomedical and Health Sciences (BMED)
- Ingeniería Biomédica
  Biomedical Engineering (ENBM)
- Biología Molecular y Celular
  Cellular and Molecular Biology (CELL)
- Química
  Chemistry (CHEM)
- Biología Computacional y Bioinformática
  Computational Biology and Bioinformatics (CBIO)
- Ciencias Ambientales y Terrestres
  Earth and Environmental Sciences (EAEV)
- Informática
  Embedded Systems (EBED)
- Energía. Materiales Sostenibles y Diseño
  Energy: Sustainable Materials and Design (EGSD)
- Ingeniería Mecánica
  Engineering Mechanics (ENMC)
- Ingeniería Ambiental
  Environmental Engineering (ENEV)
- Ciencia de Materiales
  Materials Science (MATS)
- Física y Astronomía
  Physics and Astronomy (PHYS)
- Robótica y Máquinas Inteligentes
  Robotics and Intelligent Machines (ROBO)
- Sistemas de Información
  Systems Software (SOFT)
- Medicina Translacional
  Translational Medical Science (TMED)
- Ciencia de Plantas
  Plant Sciences (PLNT)
- Matemáticas
  Mathematics (MATH)
- Microbiología
  Microbiology (MCRO)

Roles y Responsabilidades de Estudiantes y Adultos

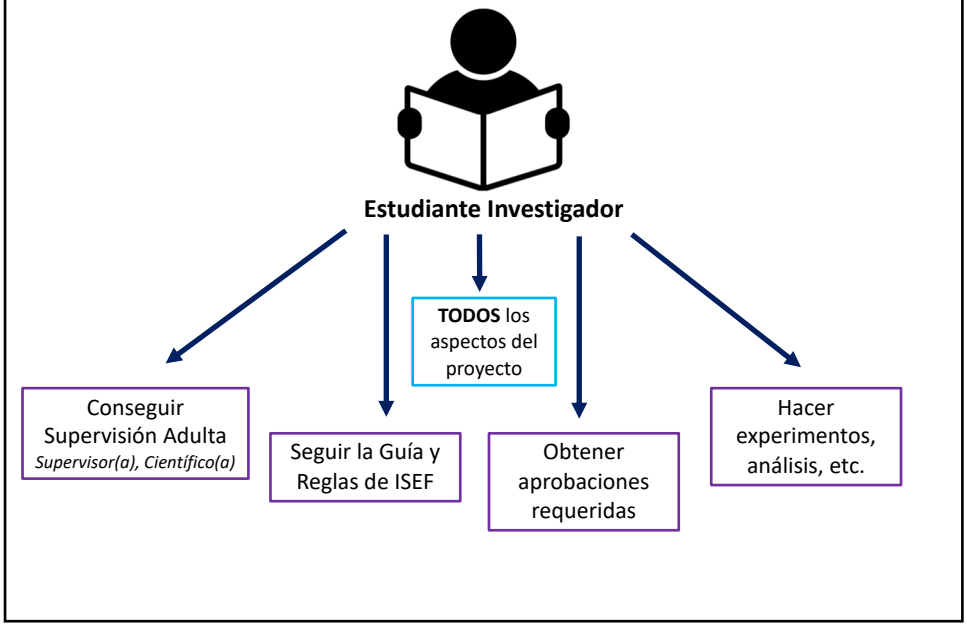
Estudiante Investigador

Adulto Supervisor
"Adult Sponsor"

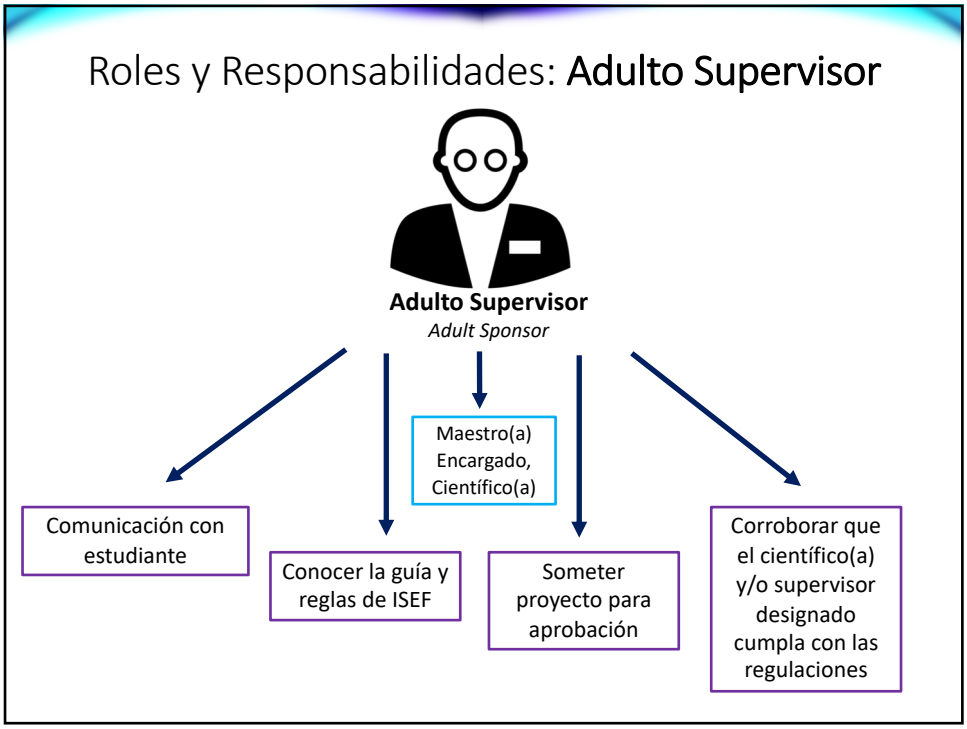
Científico(a) Cualificado(a)
"Qualified Scientist"

Supervisor(a) Designado(a)
"Designated Supervisor"

Roles y Responsabilidades: **Estudiante**



Roles y Responsabilidades: **Adulto Supervisor**



Roles y Responsabilidades: **Científico(a) Cualificado(a)**

Científico(a) Cualificado(a)
Qualified Scientist

- Requerido para **algunos** proyectos
- Grado doctoral, Profesional, Maestría con aprobación
- Conocer la guía y reglas de ISEF
- Entender las regulaciones locales, estatales y federales del área investigativa
- El científico(a) cualificado(a) y adulto supervisor puede ser la misma persona

Roles y Responsabilidades: **Supervisor Designado(a)**

Supervisor Designado(a)
Designated Supervisor

- Supervisor directo de los experimentos
- **No** requiere grado, pero debe tener entrenamiento
- Conocer la guía y reglas de ISEF
- Supervisor de cuidado animal
- El supervisor(a) designado(a) y adulto supervisor puede ser la misma persona

Comités de Revisión

Comité de Revisión Institucional (IRB)

- Asegura el bienestar de participantes humanos.
- Proyecto debe recibir aprobación **antes** de comenzar (Ej. Cuestionarios, encuestas)
- El comité tiene: **1** maestro(a), **1** administrador(a) de escuela, **1** profesional médico o mental

Comité de Revisión Científica (SRC)

- Evalúan que el proyecto, certificaciones, plan, y exhibición sean conformes al reglamento.
- Comité: 1 científico(a), 1 educador(a), 1 otro
- **Algunos** proyectos necesitan aprobación antes de comenzar (Ej. Uso de animales y agentes biológicos)
- **TODOS** los proyectos necesitan aprobación antes de competir

¿Por qué la documentación es tan estricta?

- Proteger los derechos y el bienestar del estudiante investigador, los participantes humanos y los animales vertebrados.
- Seguir las regulaciones federales.
- Usar prácticas seguras de laboratorio.
- Determinar elegibilidad para competir en ISEF.
- Ofrecerles guías a ferias afiliadas.

Documentación que **TODOS** deben tener

Checklist for Adult Sponsor (1)
This completed form is required for ALL projects.
Adulto supervisor

Lista de cotejo de adulto supervisor

Student Checklist (1A)
This form is required for ALL projects.
Estudiante

Lista de cotejo del estudiante

Approval Form (1B)
A completed form is required for each student, including all team members.
Estudiante, SRC, encargado, IRB

Research Plan/Project Summary Instructions
A complete Research Plan/Project Summary is required for ALL projects and must accompany Student Checklist (1A).
Estudiante

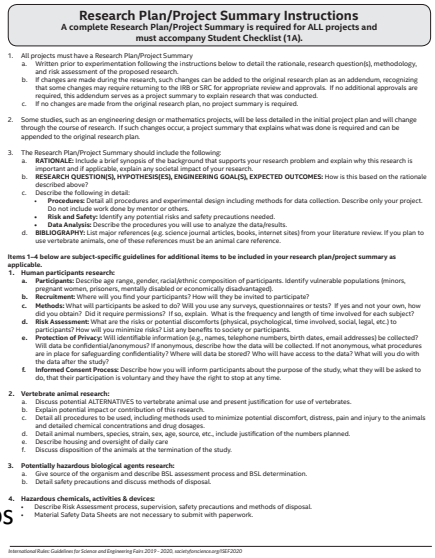
Documentación que **TODOS** deben tener

Plan de Investigación:

- Problema
- Hipótesis
- Métodos
- Análisis de Datos que usarás
- 5 Referencias

Definir el uso de:

1. Sujetos humanos
2. Animales vertebrados
3. Agentes biológicos
4. Químicos, actividades, equipos nocivos



Research Plan/Project Summary Instructions
A complete Research Plan/Project Summary is required for ALL projects and must accompany Student Checklist (1A).

1. All projects must have a Research Plan/Project Summary
   a. Written prior to experimentation following the instructions below to detail the rationale, research question(s), methodology, and risk assessment of the proposed research.
   b. If changes are made during the research, such changes can be added to the original research plan as an addendum, recognizing that some changes may require returning to the IRB or SRC for appropriate review and approvals. If no additional approvals are required, this addendum serves as a project summary to explain research that was conducted.
   c. If no changes are made from the original research plan, no project summary is required.
2. Some studies, such as an engineering design or mathematics projects, will be less detailed in the initial project plan and will change through the course of research. If such changes occur, a project summary that explains what was done is required and can be appended to the original research plan.
3. The Research Plan/Project Summary should include the following:
   a. **RATIONALE:** Include a brief synopsis of the background that supports your research problem and explain why this research is important and if applicable, explain any societal impact of your research.
   b. **RESEARCH QUESTION(S), HYPOTHESIS(ES), ENGINEERING GOAL(S), EXPECTED OUTCOMES:** How is this based on the rationale described above?
   c. Describe the following in detail:
      - **Procedures:** Detail all procedures and experimental design including methods for data collection. Describe only your project. Do not include work done by mentor or others.
      - **Risk and Safety:** Identify any potential risks and safety precautions needed.
      - **Data Analysis:** Describe the procedures you will use to analyze the data/results.
   d. **BIBLIOGRAPHY:** List major references (e.g. science journal articles, books, internet sites) from your literature review. If you plan to use vertebrate animals, one of these references must be an animal care reference.

Items 1–4 below are subject-specific guidelines for additional items to be included in your research plan/project summary as applicable.

1. **Human participants research:**
   a. **Participants:** Describe age range, gender, racial/ethnic composition of participants. Identify vulnerable populations (minors, pregnant women, prisoners, mentally disabled or economically disadvantaged).
   b. **Recruitment:** Where will you find your participants? How will they be invited to participate?
   c. **Methods:** What will participants be asked to do? Will you use any surveys, questionnaires or tests? If yes and not your own, how did you obtain? Did it require permissions? If so, explain. What is the frequency and length of time involved for each subject?
   d. **Risk Assessment:** What are the risks or potential discomforts (physical, psychological, time involved, social, legal, etc.) to participants? How will you minimize risks? List any benefits to society or participants.
   e. **Protection of Privacy:** Will identifiable information (e.g., names, telephone numbers, birth dates, email addresses) be collected? Will data be confidential/anonymous? If anonymous, describe how the data will be collected. If not anonymous, what procedures are in place for safeguarding confidentiality? Where will data be stored? Who will have access to the data? What will you do with the data after the study?
   f. **Informed Consent Process:** Describe how you will inform participants about the purpose of the study, what they will be asked to do, that their participation is voluntary and they have the right to stop at any time.
2. **Vertebrate animal research:**
   a. Discuss potential ALTERNATIVES to vertebrate animal use and present justification for use of vertebrates.
   b. Explain potential impact or contribution of this research.
   c. Detail all procedures to be used, including methods used to minimize potential discomfort, distress, pain and injury to the animals and detailed chemical concentrations and drug dosages.
   d. Detail animal numbers, species, strain, sex, age, source, etc., include justification of the numbers planned.
   e. Describe housing and oversight of daily care
   f. Discuss disposition of the animals at the termination of the study.
3. **Potentially hazardous biological agents research:**
   a. Give source of the organism and describe BSL assessment process and BSL determination.
   b. Detail safety precautions and discuss methods of disposal.
4. **Hazardous chemicals, activities & devices:**
   - Describe Risk Assessment process, supervision, safety precautions and methods of disposal.
   - Material Safety Data Sheets are not necessary to submit with paperwork.

International Rules: Guidelines for Science and Engineering Fairs 2019 - 2020, societyforscience.org/ISEF2020

Documentación para **Algunos**

¿Es tu proyecto una continuación del año pasado? ¿Si?

Continuation/Research Progression Projects Form (7)
Required for projects that are a continuation/progression in the same field of study as a previous project.
This form must be accompanied by the previous year's abstract and Research Plan/Project Summary.

Estudiante

¿Fue tu investigación realizada en alguna institución regulada?

Regulated Research Institutional/Industrial Setting Form (1C)
This form must be completed AFTER experimentation by the adult supervising the student research conducted in a regulated research institution, industrial setting or any work site other than home, school or field.

Adulto Supervisor o Científico(a)

¿Trabajaste con un científico(a)?

Qualified Scientist Form (2)
May be required for research involving human participants, vertebrate animals, potentially hazardous biological agents, and hazardous substances and devices. Must be completed and signed before the start of student experimentation.

Supervisor Calificado(a) o Científico(a)

¿ Usaste químicos, y/o equipos nocivos , participaste en actividades peligrosas?

Risk Assessment Form (3)
Must be completed before experimentation.
Evaluación de Riesgo

Supervisor Calificado(a)

Documentación para **Algunos**

¿Requerías de participación de humanos? ¿Si?

Human Participants Form (4)
Required for all research involving human participants not at a Regulated Research Institution. If at a Regulated Research Institution, use institutional approval forms for documentation of prior review and approval.
(IRB approval required before recruitment or data collection.)

Aprobación de IRB

Human Informed Consent Form

Cada participante

¿Tus experimentos fueron con animales vertebrados?

Vertebrate Animal Form (5A)
Required for all research involving vertebrate animals that is conducted in a school/home/field research site.
(SRC approval required before experimentation.)

Aprobación de SRC, veterinario(a), científico(a)

¿…y en un laboratorio de alguna institución regulada?

Vertebrate Animal Form (5B)
Required for all research involving vertebrate animals that is conducted in at a Regulated Research Institution.
(IACUC approval required before experimentation. Form must be completed and signed after experimentation.)

IACUC, científico(a)

Documentación para **Algunos**

¿Usaste algún agente biológico de riesgo?

(Ejemplos: Microorganismos, ADN recombinante, células, tejidos, sangre, fluídos del cuerpo)

Potentially Hazardous Biological Agents Risk Assessment Form (6A)
Required for research involving microorganisms, rDNA, fresh/frozen tissue (including primary cell lines, human and other primate established cell lines and tissue cultures), blood, blood products and body fluids.
SRC/IACUC/IBC approval required before experimentation.

Aprobación de SRC, IACUC, IBC, Científico(a)

¿Usaste tejidos humanos y/o animales vertebrados?

(Ejemplos: uso de tejidos y/o fluídos humanos o de animales)

Human and Vertebrate Animal Tissue Form (6B)
Required for research involving fresh/frozen tissue (including primary cell lines, human and other primate established cell lines and tissue cultures), blood, blood products and body fluids. If the research involves living organisms please ensure that the proper human or animal forms are completed. **All projects using any tissue listed above must also complete Form 6A.**

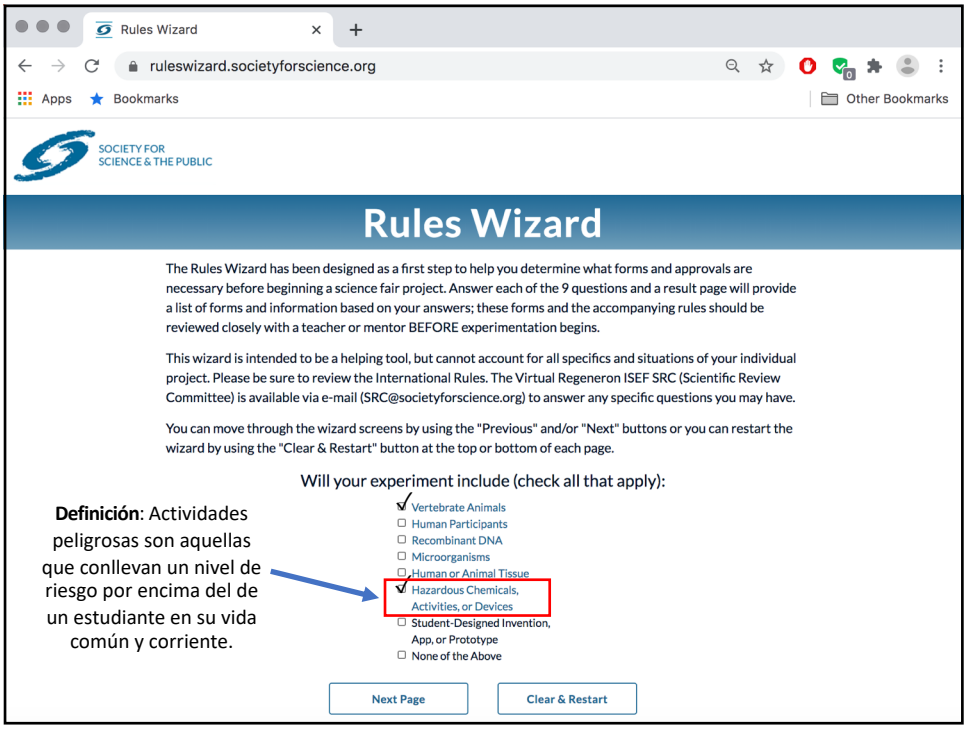
Científico(a)

"El Mago de las Reglas de ISEF"

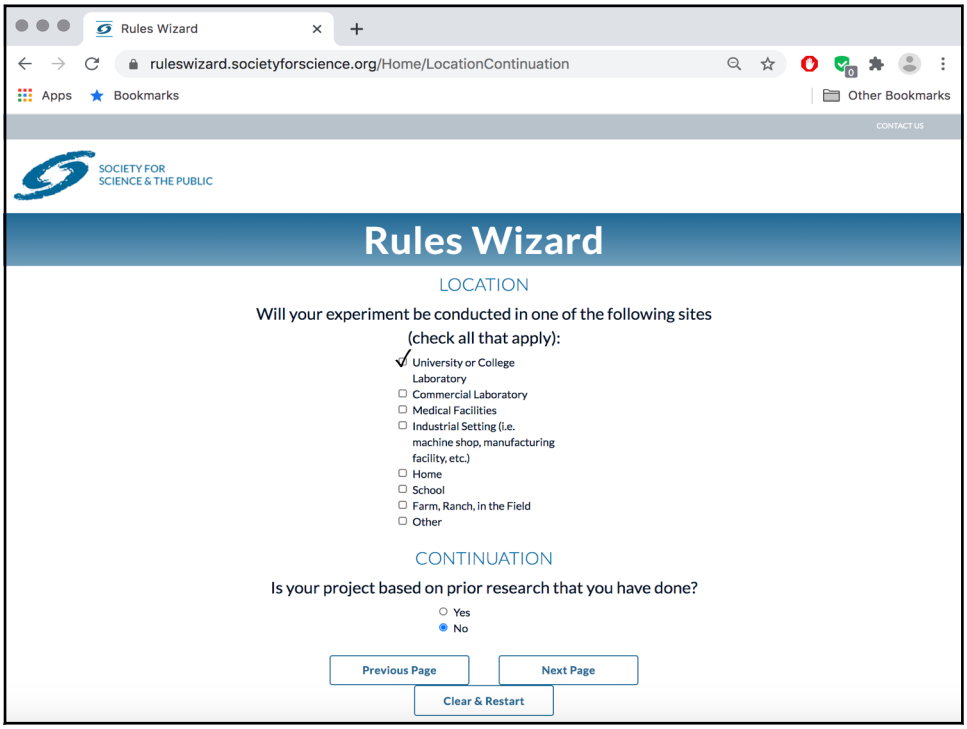
SOCIETY FOR SCIENCE & THE PUBLIC

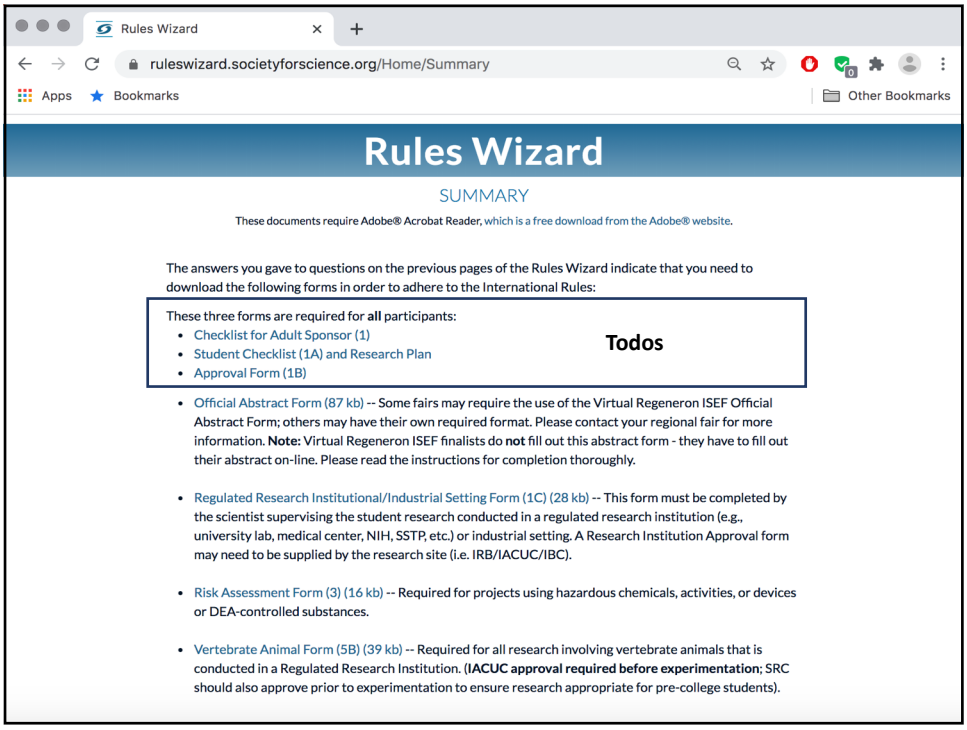
Rules Wizard

ruleswizard.societyforscience.org



Definición: Actividades peligrosas son aquellas que conllevan un nivel de riesgo por encima del de un estudiante en su vida común y corriente.





¿Qué está prohibido?

Muertes de animales vertebrados debido a procesos experimentales está prohibido.

Si la muerte del animal fue causada por el diseño experimental, el estudio debe ser cancelado y el proyecto queda descalificado.

Proyectos que induzcan toxicidad de conocimiento previo que pueda afectar la salud.

Proyectos de comportamiento: 1) separación de madre/infante, 2) desamparo, 3) estímulos agresivos

Estudios de "**dolor**"

Experimentos de presa/predador

¿Cómo evalúan los jueces en ISEF 2021?

Creatividad ⇦ ⇨ **Presentación y Entrevista**

5+ evaluadores por proyecto

Criterios de Evaluación
CIENCIA
Total: 100 puntos

Criterios de Evaluación
INGENIERÍA
Total: 100 puntos

Evaluación Proyectos de Ciencia

Criterios	Criterios Específicos	Puntos
Pregunta del Proyecto	Claridad, enfoque, viabilidad de validar la hipótesis con el método científico	**10**
Diseño y Metodología	Diseño experimental, recolección de data, variables, controles	**15**
Ejecución: Data, Análisis e Interpretación	Recopilación sistemática de datos, análisis, reproducibilidad, métodos estadísticos, resultados sostienen las conclusiones	**20**
Creatividad	Demonstrar creatividad en 1 o más criterios	**20**
Presentación	**Poster**: organización de material lógica, claridad de gráficas y leyendas, documentos en exhibición	**10**
	Entrevista: Claridad, ser conciso, responder preguntas, entender conceptos básicos, limitación de resultados, independencia, calidad, importancia del proyecto. **Proyectos Grupales**: contribución y entendimiento de todos los miembros	**25**

Evaluación Proyectos de Ingeniería

Criterios	Criterios Específicos	Puntos
Pregunta del Proyecto	Describir la necesidad o problema a resolver, explicar limitaciones	**10**
Diseño y Metodología	Explora alternativas para contestar la pregunta o problema, identifica solución, desarrolla prototipo/ modelo	**15**
Ejecución: Construcción y Prueba	Prototipo demuestra habilidad en ingeniería, se ha logrado el diseño planeado, prototipo fue probado múltiples veces y funciona	**20**
Creatividad	Demonstrar creatividad en 1 o más criterios	**20**
Presentación	**Poster**: organización de material lógica, claridad de gráficas y leyendas, documentos en exhibición	**10**
	Entrevista: Claridad, ser conciso, responder preguntas, entender conceptos básicos, limitación de resultados, independencia, calidad, importancia del proyecto. **Proyectos Grupales**: contribución y entendimiento de todos los miembros	**25**

¿Qué aprendimos?

- Hacer el proyecto con tiempo. No dejarlo para última hora.
- Leer las reglas de ISEF antes de comenzar el proyecto.
- Usar el “Rules Wizard”.
- El éxito depende en la comunicación efectiva con tus supervisores.

¡Atrévete! ¡Se puede!

Facebook: Ciencia en Tus Manos

Recursos

- Guías de Reglas ISEF 2021 en Inglés
www.societyforscience.org/isef/international-rules/rules-and-guidelines/

- Guía de Reglas ISEF en Español
sspcdn.blob.core.windows.net/files/Documents/SEP/ISEF/2019/Rules/Spanish-Book.pdf

- Evaluación de Jueces en Inglés
sspcdn.blob.core.windows.net/files/Documents/SEP/ISEF/2020/Judging/Judging-Criteria.pdf

- Página ”El Mago de las Reglas”
http://ruleswizard.societyforscience.org/

- Documentación y Formas ISEF 2021
www.societyforscience.org/isef/forms/

Si tienes preguntas envíanos un mensaje a:
cetm@cienciaentusmanos.com