



Torneo Nacional de Jóvenes Físicos International Young Physicists' Tournament

IYPT Ecuador 2020 Convocatoria y Reglamento

La Fundación Olimpiadas Ecuatorianas de Ciencias, FOEC, tiene el agrado de invitar a todos los estudiantes de todas las instituciones educativas del país al **Torneo Nacional de Jóvenes Físicos, *International Young Physicists' Tournament (IYPT 2020)*** que se llevará a cabo durante el primer semestre del año. Podrán participar alumnos matriculados en cualquier institución educativa del país, según lo que se indica en las bases y el presente reglamento.

Objetivos

- **Contribuir** al desarrollo del pensamiento, la inteligencia y la creatividad con vistas a propiciar el desarrollo de talentos físicos como base indispensable para el desarrollo académico y científico del país.
- **Aplicar** las capacidades físicas adquiridas en las aulas para resolver problemas de Física de la vida práctica y motivar aún más el estudio de esta ciencia.
- **Propiciar** la socialización entre jóvenes estudiantes de distintas regiones del país para facilitar el intercambio de ideas y experiencias y fortalecer los lazos de amistad.
- **Preseleccionar** a los estudiantes que representarán a nuestro país en el Torneo Internacional de Jóvenes Físicos IYPT 2020 (Romania).

A. Sobre el torneo

1. El IYPT (International Young Physicists' Tournament - Torneo Internacional de jóvenes Físicos) es un torneo que busca estimular el interés de los estudiantes por la Física, desarrollando el pensamiento autónomo y crítico, y estimulando el trabajo investigativo y colaborativo.
2. El IYPT fue creado por profesores del Departamento de Física de la Universidad de Moscú, Rusia, con la finalidad de desarrollar una competencia diferente de las olimpiadas científicas tradicionales.



3. La fase internacional del torneo ocurre anualmente en un local itinerante. Durante la competencia, 17 problemas abiertos y de naturaleza investigativa, previamente seleccionados por el Comité Internacional, son debatidos por diversos países participantes.
4. Los problemas del torneo pueden ser propuestos por personas de cualquier país y son seleccionados en un seminario de coordinadores nacionales del IYPT. Esos problemas deben contener varias áreas de la Física y deben desarrollar la creatividad, la concentración, el raciocinio inductivo y deductivo, la habilidad de construir hipótesis, la capacidad de observación, de análisis de argumentos, de formulación de hipótesis, de establecimiento de relaciones de causa y efecto, así como el respeto a otras opiniones.
5. El formato del torneo también estimula el desarrollo de la capacidad de liderazgo, de trabajar en equipo, de dividir responsabilidades y de administrar conflictos, además de mejorar las habilidades de comunicación oral y escrita.
6. Desde 2019, la IMO (International Member Organization) reconocida por la IYPT para la implementación del torneo en Ecuador es la Fundación Olimpiadas Ecuatorianas de Ciencias (FOEC).

B. Sobre la participación

7. El idioma oficial del Torneo es el Inglés.
8. Pueden participar estudiantes regularmente matriculados de cualquier institución educativa de hasta 3° de bachillerato al 1 de diciembre de 2020.
9. Los equipos deben ser formados por tres integrantes. Una misma unidad educativa puede inscribir varios equipos, sin embargo, cada grupo debe realizar los trabajos de modo independiente en todas las fases del torneo, para que no sea considerado como plagio. La organización se reserva la elección del número total de participantes por equipo durante la competición, dependiendo del número de integrantes por equipos registrados.
10. Los equipos pueden ser heterogéneos, pudiendo ser compuestos por alumnos de unidades educativas y de años diferentes, siempre que sean respetados los dos ítems anteriores.
11. Cada equipo debe indicar un integrante para ser el “capitán del equipo”, que será considerado como el enlace de comunicación con la coordinación del torneo. También debe ser indicado un profesor responsable, que será el “líder del equipo”.

C. Sobre la inscripción

12. El llenado del formulario de participación y el pago de la tasa de inscripción deberán ocurrir hasta el 20 de diciembre del 2019.
13. El formulario para la inscripción debe ser llenado por el “capitán del equipo”, por el “líder del equipo” o por la unidad educativa directamente mediante en enlace provisto en el sitio web oficial de IYPT Ecuador (<https://ofec-phy.org/iypt2020>).



14. La inscripción será considerada como válida solamente después del envío del comprobante de pago de la tasa de inscripción y el formulario de datos disponible en el site oficial.
15. La inscripción es **en línea** y deberá realizarse en nuestro portal web (<http://ofec-phy.org>) siguiendo las instrucciones descritas en el mismo. Tiene un valor de **USD 10,00 (diez dólares americanos) por integrante** y el pago se realiza por medio de los canales especificados en el portal web. La fecha límite para inscribirse es el **viernes 20 de diciembre de 2019**.
16. Alteraciones en la formación del equipo pueden ser realizadas hasta la fecha límite de envío del formulario de confirmación de participación (**viernes 20 de diciembre de 2019**).
17. La clasificación para el Torneo Nacional será realizada con base a la evaluación de un reporte que cada equipo deberá realizar, incluido la solución de 5 de los 17 problemas.
18. Todas las resoluciones deben presentar, como mínimo, un experimento y sus respectivos datos experimentales para verificar las hipótesis y teorías presentadas.
19. Se recomienda la lectura de las orientaciones de FEBRACE con relación al método científico (<http://febrace.org.br/projetos/metodologia-cientifica/>) y el estudio crítico de "Reference Kit" disponible por Ilya Martchenko (<http://kit.ilyam.org>).
20. Los reportes deben seguir las instrucciones de formato y de envío especificadas en el Anexo I - Elaboración y evaluación de los reportes de la Fase Clasificatoria.
21. Los equipos pueden optar por enviar un reporte preliminar hasta el 28 de febrero de 2019 con la resolución de hasta 3 problemas. Los equipos tendrán una bonificación extra de hasta el 15% de la nota de la Fase Clasificatoria (bonificación máxima de 5% por cada problema preliminar enviado).
22. Los reportes finales deberán ser publicados y enviados digitalmente (PDF) antes del 13 de marzo del 2019 en el idioma oficial del Torneo.
23. Con base a la puntuación (incluyendo eventual bonificaciones), serán definidos los equipos clasificados y las divisiones de los equipos para el sorteo de llaves. En caso de empates, serán utilizados sucesivamente los siguientes criterios: nota sin bono, nota de mejor problema, nota del segundo mejor, etc.
24. Los equipos clasificados serán divulgados antes del 27 de marzo del 2020.

E. Sobre el Torneo Nacional

25. El Torneo Nacional será organizado en sesiones denominadas Batallas de Física o "Physics Fights" (PFs), en las cuales tres o cuatro equipos debatirán las resoluciones presentadas para problemas determinados, en el idioma Inglés.
26. Las Batallas de Física (Physics Fights) se realizarán el **viernes 24 de abril del 2020**.



27. Para informaciones específicas sobre el funcionamiento de un "Physics Fight", así como sobre la forma de evaluación del desempeño de los equipos, verifique el Anexo II - reglas de funcionamiento y de puntuación en los "Physics Fights".
28. Los equipos con mejor desempeño en los PFs serán clasificados para un PF Final, que definirá el campeón general de IYPT Ecuador.
29. El resultado del Torneo Nacional será divulgado en sesión de cierre solemne el viernes 8 de mayo de 2020, en donde se entregará medallas a los ganadores y certificados oficiales de participación a los estudiantes, líderes de equipo y miembros del jurado.

F. Sobre el Torneo Internacional

30. Los candidatos a integrar el Equipo Nacional que representará al país en el Torneo Internacional de Jóvenes Físicos serán seleccionados a partir de los ganadores del Torneo Nacional.
31. Los integrantes del Equipo Nacional serán definidos por el Jurado en base a los resultados del Torneo Nacional, sugerencias de otros equipos, las observaciones de los miembros del jurado y dominio de la lengua inglesa. El criterio único aceptable para esta definición es la maximización de probabilidades del buen desempeño del Equipo Nacional.
32. Después de la distribución de los problemas a ser resueltos por cada candidato, será estipulado un plazo para la evaluación del desarrollo técnico de las resoluciones y de la calidad de presentación.
33. Con base a esta evaluación, el candidato puede ser aprobado o reprobado para el Equipo Nacional. En caso de reprobación, un nuevo candidato será indicado siguiendo la orden de clasificación de los equipos en el IYPT Ecuador.
34. Después de la aprobación, un candidato puede ser desvinculado del Equipo Nacional en el caso que no presente la documentación necesaria o no cumpla con el cronograma estipulado para mejorar las resoluciones de los problemas y envío de los respectivos videos y presentaciones.
35. Todos los candidatos a integrar el Equipo Nacional serán invitados a participar de la preparación intensiva del equipo ecuatoriano, que contará con workshops, simulaciones de "Physics Fights" y actividades en laboratorios específicos. El Jurado se reserva el derecho de invitar al entrenamiento a otros competidores destacados.
36. Durante la etapa de preparación y entrenamiento para el Torneo Internacional, se tendrá el monitoreo y asesoría de un miembro internacional del IYPT, conocido como "International Endorser", el cual será el encargado de evaluar el rendimiento del Equipo Nacional durante los entrenamientos. El "International Endorser" tiene el veredicto final de decidir si el Equipo Nacional se encuentra apto para competir en el IYPT Internacional.



37. Los gastos referentes a costos de inscripción, obtención de pasaportes, visas, boletos de traslado aéreo o terrestre hacia y desde Rumanía, estarán a cargo de los respectivos competidores, así como cualquier gasto adicional no estipulado por la organización del evento.

G. Sobre las disposiciones finales

38. Las fechas relevantes descritas en este reglamento pueden ser resumidas de la siguiente manera:

- Inscripción online: Del 6 al 20 de Diciembre del 2019
- Reporte preliminar*: 28 de Febrero del 2020
- Reporte de Fase Clasificatoria: 13 de Marzo del 2020
- Divulgación de clasificados: 27 de Marzo del 2020
- Physics Fights: 24 de Abril del 2020
- Ceremonia de Premiación: 8 de mayo de 2020
- Inicio del entrenamiento: 11 de mayo de 2020
- Definición del Equipo Nacional: 22 de mayo 2020
- Torneo Internacional: 9 al 16 de julio 2020, Romania

* Etapas opcionales, valiendo bonificación de hasta 15% en la puntuación de la Fase Clasificatoria.

39. Queda a criterio de la Organización del IYPT Ecuador el juicio de casos excepcionales u omisos, teniendo como base siempre los principios y objetivos fundamentales de la competencia.

Anexo I - Elaboración y evaluación de reportes Preliminares y de la Fase Clasificatoria

I.A. Regla de formato de las resoluciones:

- I.1. Las resoluciones deberán ser editadas con fuente tipo Arial, tamaño 12 para textos y 14 para títulos y subtítulos.
- I.2. El texto debe tener espaciado entre líneas doble y columna simple. Videos o anexos adicionales no serán aceptados. Cada resolución debe contener como mínimo 5 páginas y como máximo 20 páginas.

I.B. Evaluación y clasificación de los equipos

- I.3. Los problemas serán evaluados por los miembros de la Organización de IYPT Ecuador. Cada evaluador colocará una nota de 0 a 10, siguiendo los siguientes criterios:
- a) Visión general de la resolución (valor: 3,0 puntos)
 - i) Claridad en la organización de la resolución.
 - ii) Presentación visual y esquemática del abordaje y de los resultados.
 - iii) Conclusión estrictamente relacionada con el problema formulado.



- b) Abordaje experimental (valor: 4,0 puntos)
 - i) Descripción del problema, montaje del experimento y materiales, así como la metodología de las mediciones.
 - ii) Mediciones adecuadas a los objetivos, con alteraciones de parámetros relevantes para el desarrollo de la solución.
 - iii) Presentación de resultados en forma de gráficos, tablas y/u otros recursos convenientes.
 - iv) Interpretación coherente de los resultados obtenidos y de la influencia de errores experimentales.
 - c) Abordaje teórico (valor: 3,0 puntos)
 - i) Selección teórica coherente con el contenido del problema.
 - ii) Desarrollo claro, conciso y preciso.
 - iii) Conclusiones coherentes con la teoría presentada.
- I.4. La nota atribuida a cada problema será la media aritmética de las notas otorgadas por cada evaluador.
- I.5. La nota final de cada equipo en la Fase Clasificatoria corresponderá a la media de las notas de cada pregunta, teniendo una eventual bonificación de hasta el 15% en el caso de que el equipo haya enviado el reporte preliminar .
- I.6. Los equipos con las mejores puntuaciones en esta fase serán clasificados para el Torneo Nacional. En caso de desistir, será llamado un equipo suplente siguiendo el orden de puntuación.
- I.7. En base a la puntuación en la Fase Clasificatoria serán definidos los equipos cabezas-de-llave para el sorteo de los enfrentamientos del Torneo Nacional.

Anexo II - Reglas de funcionamiento y de puntuación en los “Physics Fights”

II.A. Visión general de un “Physics Fight”

- II.1. Un Physics Fight (PF) es disputado por tres o cuatro equipos, que discuten las resoluciones de los problemas propuestos para el IYPT del año corriente. Aún con base a la puntuación en la Fase Clasificatoria serán definidos los equipos cabezas-de-llave para el sorteo de los enfrentamientos del Torneo Nacional.
- II.2. Un PF es dividido en rounds, cada cual desarrollándose en torno de un único problema. Durante un round, cada equipo desempeña un papel diferente: Presentador, Oponente o Evaluador. En sesiones con cuatro equipos, existe un equipo con el papel de Observador, sin función activa a lo largo de la discusión.
- II.3. La función de cada uno de los equipos es resumido como sigue:
- a) Equipo Presentador: presenta la esencia de la solución del problema, buscando atraer la atención de la audiencia hacia las ideas principales, conceptos y teorías envueltas en las conclusiones obtenidas.



- b) Equipo Oponente: critica al Equipo Presentador, apuntando a la imprecisión en el entendimiento del problema y en las soluciones presentadas, así como identificando sus puntos positivos, errores y aspectos ausentes en la solución, discutiendo con el Equipo Presentador.
- c) Equipo Evaluador: presenta una evaluación de los pros y los contras del desempeño tanto del Equipo Presentador, como del Equipo Oponente.

II.4. En cada round, los equipos cambian de papel, conforme la tabla seguir:

- a) PF con tres equipos:

	Round 1	Round 2	Round 3
Equipo A	Presentador	Evaluador	Oponente
Equipo B	Oponente	Presentador	Evaluador
Equipo C	Evaluador	Oponente	Presentador

- b) PF con cuatro equipos:

	Round 1	Round 2	Round 3	Round 4
Equipo A	Presentador	Observador	Oponente	Evaluador
Equipo B	Oponente	Evaluador	Presentador	Observador
Equipo C	Evaluador	Oponente	Observador	Presentador
Equipo D	Observador	Presentador	Evaluador	Oponente

II.5. En caso de ausencia de un equipo en una sala con 4 equipos, se elimina el round en el que el equipo ausente sería el Presentador. La orden en que los demás equipos actúan como Presentadores permanece inalterada y los cambios en los papeles (Presentador, Oponente, Evaluador) sigue el patrón de II.4.a). El equipo ausente es automáticamente excluido de las siguientes rodadas.

II.6. En el caso que la ausencia ocurra en una sala con 3 equipos, se realizará un sorteo entre los equipos de menor puntuación en la Fase Clasificatoria de cada una de las salas con 4 equipos. El equipo sorteado entra directamente en la posición del equipo ausente. El cambio en los papeles (Presentador, Oponente, Evaluador) en ambas salas afectadas seguirán por consiguiente las reglas de II.4.a) y II.5. El equipo ausente también es excluido de los próximos rounds.



- II.7. El presidente de sesión presenta los miembros del jurado y los equipos participantes al inicio de los PF y a lo largo de cada round, se realiza la mediación de las discusiones, conforme se detalla en II.8.

II.B. Desarrollo de cada round de un “Physics Fight”

- II.8. El desarrollo de cada round debe seguir los pasos siguientes, respetando el tiempo máximo destinado para cada ítem:
- a) El presidente de la sesión presenta la función a ser desempeñada por cada equipo en aquel round.
 - b) En el PF, el Equipo Oponente desafía al Equipo Presentador a presentar un determinado problema. El Equipo Presentador acepta o rechaza el desafío sucesivamente, hasta definir un problema a ser presentado (2 minutos).
 - i) No puede ser desafiado un problema ya presentado en el mismo PF, ya presentado por el Equipo Presentador en el PF anterior o ya definido para ser presentado por el Equipo Presentador en el tercer PF.
 - ii) En el tercer PF y en el PF Final, la etapa de desafío es omitida.
 - c) El Equipo Presentador prepara su presentación de resolución del problema (3 minutos).
 - d) El presidente de la sesión hace lectura del problema a ser presentado.
 - e) El Equipo Presentador hace su presentación (10 minutos).
 - f) El Equipo Oponente cuestiona al Equipo Presentador (2 minutos)
 - g) El Equipo Oponente prepara su presentación sobre el trabajo del Equipo Presentador (3 minutos).
 - h) El Equipo Oponente hace su presentación (3 minutos).
 - i) Los Equipos Presentador y Oponentes discuten con base a las presentaciones realizadas (6 minutos).
 - j) El Equipo Oponente presenta sus consideraciones finales (1 minuto).
 - k) El Equipo Evaluador cuestiona los Equipos Presentador y Oponente (3 minutos).
 - l) El Equipo Evaluador prepara su presentación sobre el trabajo de los Equipos Presentador y Oponente (2 minutos).
 - m) El Equipo Evaluador hace su presentación (3 minutos).
 - n) El Equipo Presentador presenta sus consideraciones finales (2 minutos).
 - o) Los miembros del jurado cuestionan los Equipos envueltos (5 minutos).
 - p) Los miembros del jurado presentan sus notas para cada una de los equipos envueltos.
 - q) Entre el segundo y tercer round, el presidente de sesión anuncia un intervalo de 5 minutos.



- II.9. En la etapa de desafío, los capitanes de los Equipos Presentador y Oponente deben ser los representantes. El capitán del Equipo Presentador puede consultar brevemente a los demás integrantes de su equipo para aceptar o no el desafío.
- II.10. Después de definir el problema a ser presentado, apenas un integrante de cada equipo puede pronunciarse al público. Los demás miembros del equipo pueden ayudarlo con los recursos técnicos o con tips que crean necesarios.
- II.11. El representante de cada grupo debe ser anunciado en la primera participación oral de cada equipo después de definir el problema de aquel round.
- II.12. Ningún integrante puede desempeñar esta función de representante de grupo más de dos veces en un mismo “Physics Fight”.
- II.13. Al final de los PFs, los capitanes de los equipos deben revisar y firmar el acta con las notas atribuidas a lo largo de la sesión.

II.B. Diferencias en el desarrollo “Physics Fight” Final

- II.14. En el PF final, la etapa de desafío será omitida. Cada Equipo podrá escoger el problema a ser presentado (mismo que ya hubiera presentado en algún PF anterior); con prioridad al equipo que haya acumulado mayor puntuación hasta entonces.
- II.15. El tiempo para la presentación del Equipo Presentador será de 12 minutos. Como ya será conocido el problema a ser presentado, el Equipo Presentador deberá dejar la presentación preparada antes del inicio de su respectivo round.
- II.16. Serán destinados 10 minutos para el tiempo de discusión entre el Equipo Presentador y el Equipo Oponente, para las preguntas del jurado y para el intervalo entre los rounds.

II.D. Cálculo de puntuación de los equipos

- II.17. Los equipos son evaluados por un jurado formado por profesores, investigadores y por invitados especiales. Las notas son anunciadas públicamente al final de cada round de los PFs Semifinales. Las notas del PF Final son entregadas en la página oficial de la competencia.
- II.18. Cada jurado atribuye una nota de 1 a 10 para cada uno de los equipos. Las notas son basadas en la planilla de evaluación oficial, similar a la adoptada al Torneo Internacional (disponible en la sección IYPT 2020 “Reglamento” del site oficial).
- II.19. La nota de cada equipo en un determinado round es calculada por la media aritmética de las notas atribuidas. En caso de que el grupo de jurados tenga por lo menos cinco miembros, son descartadas las notas más alta y más baja antes del cálculo de la media. Caso contrario, las notas extremas son consideradas como única nota (esto es, cada nota extrema entra en la media con peso 0.5).



- II.20. En el caso de igualdad de puntos después de los PFs, el criterio de desempate es la puntuación obtenida como Presentador. En caso de empate en los Physics Fight Final, prevalece la clasificación obtenida en los PFs semifinales.