



JORNADA DE INICIACIÓN CIENTÍFICA NACIONAL LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN

La Jornada de Iniciación Científica Nacional - JIC tiene como objetivo fomentar la cultura de investigación en los jóvenes estudiantes de licenciaturas de las universidades acreditadas por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA).

A continuación, se describe los requisitos y lineamientos:

1. EVENTOS CIENTÍFICOS-ACADÉMICOS

La JIC contará de al menos dos eventos científicos académicos, conocidos como selección institucional (marzo-julio) y selección nacional (octubre-noviembre).

1.1. SELECCIÓN INSTITUCIONAL

La selección institucional es organizada por cada institución de educación superior –IES. Cada IES tendrá las siguientes responsabilidades:

- Cada institución designará a su coordinador JIC, quien será el enlace con la Coordinación de la JIC en la Universidad Tecnológica de Panamá.
- Motivar e incentivar la participación de sus profesores y sus estudiantes en la investigación en pregrado.
- Divulgar los lineamientos de selección de los equipos JIC según puntaje mínimo establecido en la rúbrica y según cantidad total de proyectos participantes en la IES.
- Designar los jurados quienes evaluarán los proyectos que se presenten dentro de su universidad.
- Seleccionar los proyectos que los representarán en la JIC Nacional.

Los participantes - **asesores y estudiantes** - deberán inscribirse en la plataforma de la JIC Nacional como parte de las evidencias de participación. Igualmente, como evidencias, todos los equipos JIC de esta selección tendrán que subir sus artículos. De tener problemas con la entrega de los artículos, el coordinador de la institución deberá remitirlo a la coordinación de la JIC Nacional a través del correo jornada.cientifca@utp.ac.pa.

Se recomienda que cada universidad o institución de educación superior realice su **selección institucional**, también denominado preselección, **por lo menos dos (2) meses antes de la fecha de la selección nacional**. La fecha de la selección nacional de la JIC se divulgará en afiches a través de medios digitales como: correo electrónico, twitter, Instagram, Facebook y el sitio www.iniciaciocientifica.utp.ac.pa.

Cada IES podrá **seleccionar uno de cada quince proyectos** presentados durante su selección institucional (ver tabla 1).

Es recomendable que en la preselección en cada IES se tenga por lo menos diez proyectos, para seleccionar uno para el evento nacional. De no contar con esta cantidad, podrán asociarse con otras IES

Tabla 1. Cantidad de proyectos que pueden participar según la participación de la institución.

Cantidad de proyectos por institución	Cantidad de proyectos a participar	Cantidad de proyectos por institución	Cantidad de proyectos a participar	Cantidad de proyectos por institución	Cantidad de proyectos a participar
de 10 a 15	1	de 106 a 120	8	de 211 a 225	15
de 16 a 30	2	de 121 a 135	9	de 226 a 240	16
de 31 a 45	3	de 136 a 150	10	de 241 a 255	17
de 46 a 60	4	de 151 a 165	11	de 256 a 270	18
de 61 a 75	5	de 166 a 180	12	de 271 a 285	19
de 76 a 90	6	de 181 a 195	13	de 286 a 300	20
de 91 a 105	7	de 196 a 210	14	de 301 a 315	21

Con relación a los artículos asociados a los proyectos y seleccionados en cada IES para la JIC-Nacional, se recomienda contar con un mínimo de **80% de originalidad**, caso contrario no podrá participar en el evento nacional.

Para verificar la originalidad se puede utilizar software de medición de plagio que sean OpenSource, por ejemplo, <https://smallseotools.com/> de tal manera que se conozca el porcentaje de originalidad.

Una vez la institución haya escogido los proyectos para la selección nacional deberá comunicarlos a la Coordinación Nacional de la JIC antes de la fecha límite establecida. Cada IES, de creerlo pertinente y por iniciativa propia, podrá proporcionar premios, certificados, obsequios u otro tipo de incentivos en su selección interna, a sus estudiantes y profesores asesores como lo estime conveniente.

1.2. SELECCIÓN NACIONAL – JIC-Nacional

La participación de la IES en la JIC- Nacional queda sujeta al cumplimiento de tres criterios:

- Número de proyectos de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.
- Proyectos seleccionados deben cumplir el 80% de originalidad.
- La evaluación de los proyectos seleccionados debe contar con al menos 50 puntos de acuerdo con la rúbrica de evaluación de la JIC.

Los autores de los proyectos seleccionados en la IES y que participarán en la JIC-Nacional podrán actualizar sus artículos hasta un mes antes de la fecha del evento- En la JIC-Nacional es la SENACYT la responsable del proceso de evaluación, y se apoyará en expertos para este proceso.

Como se indicó anteriormente, la Coordinación de la JIC informará a las IES las fechas en que se realizará la JIC-Nacional. Debido al aplazamiento de los congresos nacionales presenciales por motivo de la pandemia COVID-2019, la selección nacional en el 2021 no se podrá realizar dentro del marco de

estos eventos científicos, en su lugar, se realizará en un evento propio de manera virtual síncrona y asíncrona como parte de las actividades de la Feria Científica del Ingenio Juvenil.

2. PARTICIPACIÓN

En este punto se describirá los lineamientos correspondientes a las categorías de participación y los diferentes actores de este evento científico-académico.

2.1 CATEGORÍA

Para la Jornada de Iniciación Científica Nacional 2021 habrá cuatro categorías de participación:

- Proyectos de investigación en Ciencias Naturales y Exactas.
- Proyectos de investigación de Ingeniería.
- Proyectos de investigación en Ciencias Sociales y Humanísticas.
- Proyectos de investigación en Ciencias de la Salud.

Ni la Coordinación de la JIC ni la SENACYT seleccionarán la categoría a participar de cada proyecto, es responsabilidad de cada equipo JIC dentro de la respectiva IES la escogencia de la categoría en la cual debe participar, bajo la orientación de su respectivo profesor - tutor. Cabe destacar que aquella categoría que tenga menos del 25% del total de proyectos inscritos en la categoría más concurrida, podrá declararse desierta. Es decir, si la categoría con más cantidad de proyectos inscritos cuenta con un total de 40 proyectos participantes, entonces el mínimo de proyectos requeridos en las otras tres categorías deberá ser 10 proyectos. En caso de que una categoría no cumpla con el mínimo de proyectos establecido, el comité podrá hacer sugerencias de cambios de categoría a los equipos JIC para que puedan continuar con la participación. Los miembros del equipo JIC junto a su asesor decidirán si desean realizar el cambio de categoría a aquella que no cumplan con el número mínimo de proyecto.

2.2 UNIVERSIDADES

Esta actividad científico – académica está dirigida, principalmente, a todas las IES acreditadas por el CONEAUPA. La Coordinación de la JIC promoverá este evento a estas IES a través del correo o las sesiones, mediante cortesía de sala, en reuniones plenarias del Consejo de Rectores de Panamá.

Cada institución de educación superior deberá designar a un coordinar JIC o alguna persona que mantendrá comunicación con el comité organizador, además de ello deberá presentar las evidencias de la selección institucional. Queda a la consideración de cada una, la entrega de certificados o certificaciones a cada uno de los participantes de su selección institucional. La Coordinación de la JIC solo entregará certificados o certificaciones para la participación de la selección nacional.

2.3 COORDINADORES EN LAS IES

El coordinador o los coordinadores institucionales será designado por IES a la cual pertenece, él o ella promoverá y organizará la JIC en su institución. Además, deberá estar en comunicación con la Coordinación de la JIC a través del correo jornada.cientifica@utp.ac.pa.

Deberá verificar que los equipos JIC de su institución que participan en su selección institucional se inscriban y suban la evidencias en la plataforma. Una vez realizada la selección institucional, presentará a más tardar el 15 de agosto de 2021 la lista de los equipos JIC que representarán su institución.

2.4 ESTUDIANTES

Los estudiantes de pregrado deberán estar matriculados en una carrera que sea ofrecida en las IES. Para la inscripción deberán contar con un profesor(es) o investigador(es) de su universidad, dispuesto(s) a participar de este proceso científico-académico como asesor(es) en su respectiva institución educativa.

Igualmente, los estudiantes también podrán participar con asesoría fuera de su universidad, como ejemplo, investigadores pertenecientes a centros de investigación que colaboren conjuntamente en proyectos de investigación en la IES. Todos los estudiantes, profesores-asesores o investigadores-asesores deben registrarse en la página Web de la JIC.

Los estudiantes desarrollarán sus proyectos como parte de un equipo JIC, conformado por dos a tres estudiantes. Los proyectos que participan en la JIC deben contemplar los lineamientos del método científico o del diseño de prototipo para poder ser considerados como representantes de su institución. Es necesario mencionar que los estudiantes que hayan matriculado trabajo de graduación podrán participar de la JIC, indistintamente la opción que haya escogido. Sin embargo, no debe poseer títulos de licenciatura previos.

Se permite la colaboración interuniversitaria, con la conformación de equipos de estudiantes de varias IES, siempre y cuando estén matriculados en sus instituciones.

2.5 ASESORES

El asesor es el pilar del éxito de la JIC, generalmente es el profesor de alguna asignatura que estén cursando los estudiantes interesados en participar. Hay dos modalidades en las que los asesores pueden participar: en el salón de clases, y/o asesorando un grupo o grupos de estudiantes fuera del salón de clases. Los asesores también pueden ser investigadores de las universidades o investigadores que pertenezcan a un centro de investigación que trabajen juntamente con las universidades.

Cabe destacar que un proyecto puede contar con más de un asesor, convirtiéndose así en un proyecto multidisciplinario. Los asesores deberán designar un asesor líder del proyecto, quien acompañará a los estudiantes en la JIC Nacional, de ser seleccionados. De resultar ganador un proyecto multidisciplinario, el asesor líder tendrá la oportunidad de participar de la actividad científica, en caso de no pueda acompañar al equipo JIC, los asesores del proyecto multidisciplinario deberán seleccionar un asesor para esta función. Los asesores deberán notificar de manera escrita su decisión sobre la participación con la firma y cédula de cada uno de los asesores.

En el salón de clases

La iniciación de la investigación comienza en el salón de clases con proyectos de investigación, muchos de ellos provienen de interrogantes o problemas puntuales relacionados a la especialidad de los estudiantes. En la mayoría de los casos, estos proyectos son parte de una asignatura específica, y sólo cuentan con un semestre para completar el proyecto, por lo que requieren de mucho asesoramiento y metodología predefinida.

Igualmente, los proyectos pueden ser desarrollados secuencialmente a través de varios semestres y pueden presentarse en distintas versiones de la JIC. La experiencia adquirida en el desarrollo secuencial de proyectos de investigación permite a los estudiantes definir sus procedimientos y/o métodos, aunque sea de manera parcial

Ha de considerarse que los proyectos de “iniciación científica” pueden estar incluidos dentro de la programación pedagógica de la asignatura y la evaluación por parte del docente, puede formar parte de la nota final del curso.

Fuera del salón de clases

Los profesores e investigadores que conducen proyectos de investigación y desarrollo pueden también asesorar estudiantes en calidad de tesis, asistentes de investigación o simplemente un grupo de estudiantes que estén dispuestos a ser investigación en este ámbito.

Al ser fuera del salón de clases, la investigación no se enmarca en solo un semestre, por lo que es muy probable que el estudiante tenga cierto grado de autonomía. De esta manera los proyectos de investigación que puedan presentar en la Jornada de Iniciación Científica.

2.6 EVALUADORES

Cada IES se encargará de su proceso de evaluación, esto incluye la selección de especialistas quienes evaluarán los proyectos de investigación. Es preferible que los evaluadores sean investigadores o profesores/administrativos con experiencia en proyectos de investigación. Se aconseja que tres evaluadores formen parte de una sesión de evaluación con un máximo de 10 proyectos JIC.

En la JIC-Nacional la SENACYT estará a cargo del proceso de selección de evaluadores y la evaluación correspondiente.

3 ENTREGABLES

El desarrollo y resultados de los proyectos de investigación se presentará en las modalidades utilizadas para la divulgación de los proyectos de investigación.

Los entregables de la JIC son dos: un artículo y un póster científico. En vista que la JIC 2021 se realizará virtualmente, se deberá entregar un vídeo de 10 minutos máximo de duración con la explicación/sustentación de su póster, el cual se entregará mediante un enlace youtube, para compartir con los espectadores y evaluadores. Cabe destacar que, para la evaluación de la exposición de pósters, se realizará sesiones privadas con los equipos JIC y jurados correspondientes.

3.1 ARTÍCULO CIENTÍFICO

Para la realización del artículo debe utilizar la plantilla de la Revista de Iniciación Científica (RIC), editada por la UTP y disponible para su descarga en la página web de la JIC (<https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric>). Existe una versión adecuada para los trabajos de prototipado en la página de la JIC (<http://iniciacioncientifica.utp.ac.pa/talleres/>), en donde puede además descargar la plantilla de la revista RIC.

Los estudiantes deben tener presente que el artículo para JIC debe tener un **máximo de 6 páginas** incluyendo las referencias, y deben especificar antes del título la categoría de participación al igual que el tipo de proyecto (prototipado / experimental o cuasi experimental).

Los artículos para proyectos de investigación experimental o cuasi experimental deben contener los elementos del método científico. Las categorías que contienen proyectos de investigación experimental son; Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Sociales y Humanísticas, y Ciencias de la Salud.

Para el caso de los proyectos de prototipado, los artículos deben contener las etapas de diseño de prototipo. Las categorías que pueden presentar prototipos son: Ingeniería y Ciencias de la Salud. En los volúmenes especiales de la Revista de Iniciación Científica, podrá encontrar ejemplos de artículos exitosos.

Los artículos de los proyectos escogidos en cada IES para su participación en la JIC Nacional podrán ser mejorados y actualizados hasta un mes antes de la evaluación en la JIC Nacional. En esta etapa, los artículos deberán volver a ser sometidos **omitiendo el nombre de la institución y la autoría de los asesores** respectivamente, de tal manera que permita una evaluación a ciegas con el propósito de eliminar cualquier sesgo.

Para la participación en la JIC Nacional, los artículos que no hayan seguido el formato de la RIC o que contengan el nombre del asesor, Facultad e institución a la que pertenece, ya sea en la autoría o en los agradecimientos, serán descalificados automáticamente.

Los artículos mejor evaluados en la selección nacional serán considerados para el volumen especial de la revista RIC. Posterior al evento de JIC Nacional, esos artículos serán revisados y evaluados, de tal forma que los estudiantes reciban su retroalimentación para la mejora de los mismos. Se exhorta al resto de los autores que envíen sus artículos a la revista RIC edición normal, y de cumplir exitosamente con el proceso podrán ser publicados en uno de sus dos volúmenes anuales. De preferirlo, esos artículos pueden ser publicados en revistas de sus propias universidades.

3.2 PÓSTER CIENTÍFICO

El segundo entregable de la JIC es un póster con dimensiones estándar A0 vertical (118 cm x 84 cm). El formato del póster es de propia creatividad del grupo de estudiantes, pero debe servir para presentar de manera fluida el punto principal del proyecto de investigación o resultados del prototipo, la pregunta o el problema que se estudia, la metodología, los resultados y la discusión de hallazgos.

En el caso de que el proyecto sea escogido para participar de la JIC Nacional, no deberá contener información del asesor, co-asesores (de ser el caso), carreras de los estudiantes, Facultad ni universidad a la que pertenece ya sea en texto o mediante logos, de lo contrario serán descalificados.

3.3 VÍDEO

Para la JIC Nacional se solicita a los participantes que graben un vídeo de 10 minutos explicando sus pósteres científicos, este vídeo deberá estar en youtube como vídeo no enlistado, es decir que no sea ni público ni privado (en este caso no se puede reproducir). Cada equipo JIC debe enviar el enlace de su vídeo al Comité Organizador.

4 RÚBRICAS

Las rúbricas fueron elaboradas considerando los criterios utilizados en la Feria Internacional de Ciencias e Ingeniería (ISEF) y los niveles de maduración en la investigación presentados por la Universidad de Adelaida, Australia (<https://www.adelaide.edu.au/melt/ua/media/39/spanish-rsd-2603version.pdf>). De esta manera se confeccionaron dos métricas de evaluación: (1) para proyectos científicos, que se utilizará en la evaluación de los proyectos categorizados como proyectos de investigación en ciencias naturales y exactas, de ciencias sociales y humanística, de ciencias de la salud; (2) para proyectos de

ingeniería y proyectos en ciencias de la salud que incluyen diseños de prototipo, como se observa en la tabla 2.

Los rubros de evaluación toman en cuenta la complejidad del proyecto en la implementación del método científico o el diseño del prototipo, así como la creatividad y el uso de herramientas para el análisis de los datos. Para los proyectos que implementen el método científico se considera en los rubros lo siguiente: la pregunta de investigación o hipótesis, el diseño y metodología, la ejecución del proyecto (recolección, análisis e interpretación de los datos), la creatividad, la presentación oral (exposición del póster), y por último la estructura y el contenido del póster y el artículo científico.

Tabla 2. Tipo de evaluación según categoría de participación.

Categoría	Tipo de evaluación	
	Investigación experimental/cuasi experimental	Desarrollo de prototipo
Proyecto de ingeniería		✓
Proyecto de investigación en ciencias naturales y exactas	✓	
Proyecto de investigación en ciencias de la salud	✓	✓
Proyecto de investigación en ciencias sociales y humanística	✓	

Para los proyectos con prototipado se toma en cuenta: el problema a investigación, el diseño y la metodología, la ejecución del proyecto (su construcción y pruebas para la validación), la creatividad e innovación, oportunidades de desarrollo del prototipo, la exposición del póster (presentación oral) e igualmente la estructura y el contenido del póster y el artículo científico.

En la evaluación del artículo se califica su fluidez, uso de referencias, nivel del lenguaje utilizado, la claridad de la presentación del punto principal, gramática y ortografía.

Para la exposición de pósteres se considera la presentación y conocimiento de los estudiantes en su sección de poster, así como el montaje del propio póster.

5 PLAGIO

Como se ha mencionado en los puntos 1.1, 1.2 y 2.3, los proyectos escogidos para participar deberán contar con al menos 80% de originalidad de su artículo. De no cumplir con este requisito, los proyectos no podrán participar de la Selección de JIC-Nacional. Dependiendo de la herramienta para revisión de originalidad, el coordinador JIC de cada institución deberá verificar los artículos de su institución.

6 PREMIACIÓN

Como se mencionó en el punto 2.1 sobre categoría de participación, existen cuatro categorías. Cada una de ellas contará con la premiación de sus tres mejores trabajos, como se presenta en la tabla 3.

Con el monto propuesto como premio para el mejor proyecto por categoría, se desea cubrir los gastos para la participación en la Conferencia Nacional de Investigación de Pregrado organizada por el Consejo Nacional de Investigación Pregrado (NCUR) en los Estados Unidos de Norteamérica o algún evento internacional de impacto similar, como lo fue la premiación del mejor trabajo durante el periodo 2016-2019.

7 PROPIEDAD INTELECTUAL

Cualquier creación intelectual realizada por iniciativa de un estudiante que no se encuentre vinculado laboral o contractualmente con la Universidad, pertenece de manera exclusiva a éste. Por lo tanto, los proyectos o investigaciones que realice el estudiante o los estudiantes por su propia cuenta, les corresponderán y ostentaran la titularidad del derecho de propiedad intelectual.

Cuando el docente o investigador de la Universidad, en cumplimiento de sus obligaciones para con la Institución, interviene de manera directa, orientando a un estudiante o estudiantes en la realización de su trabajo, proyecto o investigación, no solo dando y planteando ideas, sugerencias sobre el tema a desarrollar, su estructura, sino que va más allá de su labor de dirección participando de manera directa y efectiva en la concreción, materialización, ejecución, elaboración y desarrollo del trabajo, tendrá una coautoría dentro del proyecto. La participación se determinará de conformidad con el aporte porcentual que cada estudiante realice, al igual que el aporte del profesor asesor en el proyecto, lo cual debe quedar formalizado de manera escrita por el grupo de estudiantes y el profesor asesor del proyecto.

Tabla 3. Incentivos para estudiantes galardonados en las cuatro categorías.

Tipo de premio	Descripción de la premiación*	Cantidad máxima de estudiantes	Cantidad de asesores	Total por premio [B/.]
Mejor proyecto de ingeniería	Participación en actividad científica	3	1	9,000.00
2 ^{do} mejor proyecto de ingeniería	Incentivo económico	3	1	500.00
3 ^{er} mejor proyecto de ingeniería	Incentivo económico	3	1	300.00
Mejor proyecto de investigación en ciencias naturales y exactas	Participación en actividad científica	3	1	9,000.00
2 ^{do} mejor proyecto de investigación en ciencias naturales y exactas	Incentivo económico	3	1	500.00
3 ^{er} mejor proyecto de investigación en ciencias naturales y exactas	Incentivo económico	3	1	300.00
Mejor proyecto de investigación en ciencias sociales y humanísticas	Participación en actividad científica	3	1	9,000.00
2 ^{do} mejor proyecto de investigación en ciencias sociales y humanísticas	Incentivo económico	3	1	500.00
3 ^{er} mejor proyecto de investigación en ciencias sociales y humanísticas	Incentivo económico	3	1	300.00
Mejor proyecto de investigación en ciencias de la salud	Participación en actividad científica	3	1	9,000.00
2 ^{do} mejor proyecto de investigación en ciencias de la salud	Incentivo económico	3	1	500.00
3 ^{er} mejor proyecto de investigación en ciencias de la salud	Incentivo económico	3	1	300.00
			Total:	39,200.00