

## **BASES DE CONVOCATORIA ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN ESCOLAR EXPLORA TARAPACÁ 2021.**

**Resumen de IIE 2021:** El Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora Tarapacá ejecutado por la Universidad de Tarapacá, sede Iquique, llevará a cabo el instrumento investigación e innovación escolar 2021 mediante la formación de academias escolares y actividades formativas para dar cumplimiento a los objetivos planteados desde la División Ciencia y Sociedad del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. En este contexto, se convoca a la comunidad educativa a participar del instrumento que fomenta la investigación en estudiantes desde 1° básico a 4° medio con el apoyo mancomunado entre docentes, asesores/as científicos/as y el PAR.

Posterior a la selección y notificación de los postulantes se dará inicio a la formación de academias de investigación e innovación con un ciclo de jornadas y talleres formativos que se rigen por el modelo de competencias del programa Explora. Las academias se desarrollarán en las áreas de: a) Ciencias naturales y exactas. b) Ciencias sociales c) Artes y/o humanidades d) Innovación.

Las actividades en IIE 2021 se realizarán de manera virtual mediante reuniones Zoom resguardando los derechos de los NNA y también la importancia de la integridad de las ciencias. Los talleres formativos servirán de apoyo a los equipos escolares para comenzar a formular sus propuestas de investigación proyectándolas hacia una participación en el congreso regional Explora 2021 cuyos ganadores podrán participar del congreso nacional. En este contexto, desde el PAR se gestionará asesoría científica al equipo de investigación por parte de un profesional quien los acompañará en el proceso de desarrollo de investigaciones y/o proyectos de innovación.

Una vez terminado el proceso formativo, y con el apoyo de la asesoría científica más el acompañamiento del PAR, se espera que los equipos logren concluir con su proyecto de investigación e innovación en un mínimo de 3 meses, obteniendo resultados que puedan ser comunicados en diferentes instancias, incluso aquellas fuera del Explora. En atención a sociabilizar el proceso de IIE es que realizaremos un conversatorio de cierre, antes del congreso regional, donde revisaremos las investigaciones y proyectos de innovación en conjunto a la comunidad educativa y científica que nos acompañe para la ocasión. Finalmente, los proyectos ganadores del congreso regional podrán participar del congreso nacional de Explora.



Figura 1. Resumen de la actividad Investigación e Innovación Escolar Explora Tarapacá 2021

## 1. Objetivos del programa

El instrumento Investigación e innovación escolar 2021 plantea los siguientes objetivos:

- a) Fomentar el desarrollo de competencias para la investigación e innovación en la comunidad educativa, haciendo énfasis en preguntas y necesidades que surjan desde su entorno y vida cotidiana de manera colaborativa.
- b) Promover la apropiación social de la investigación e innovación como práctica cultural en la comunidad educativa.

## 2. Público objetivo

El público objetivo de IIE son las y los estudiantes de primer año básico a cuarto año medio, docentes y asesores/as científicos/as.

## 3. Convocatoria

Para dar inicio a la actividad de IIE se abre la convocatoria a toda la comunidad educativa de la región la cual podrá participar con equipos de investigación escolar en las Academias de investigación e innovación Explora Tarapacá 2021. De esta manera se invita a los docentes y a los cuerpos directivos de los establecimientos educativos de la región a que impulsen el desarrollo de la investigación escolar para potenciar las competencias técnicas y transversales, propuestas en el modelo de competencias del programa Explora, en los estudiantes de nuestra comunidad.

**Plazo para postular:** 31 de mayo al 25 de junio del 2021

## 4. Academias de investigación e innovación Explora Tarapacá 2021

En 2021 para dar cumplimiento a los objetivos del instrumento IIE, desde el PAR hemos elaborado una propuesta para trabajar en torno a Academias de investigación e innovación escolar. Estas academias tienen como propósito generar un espacio colaborativo de trabajo donde las y los estudiantes, docentes y asesores/as recibirán talleres formativos los cuales servirán de guía para efectuar investigación científica o proyectos de innovación. A esto se le sumará el apoyo de un asesor científico siempre y cuando sea requerido por los equipos de investigación escolar.

A continuación, se presentan las academias donde se trabajará la investigación e innovación escolar:

- **Academia de ciencias naturales y exactas:** Enfocada en la capacitación e investigación donde se abordan fenómenos y temas de las ciencias biológicas, físicas, químicas, de la tierra, médicas, de la salud, agrícolas, entre otras.
- **Academia de ciencias sociales:** Academia orientada a la capacitación e investigación relacionada con los fenómenos y temas de la sociología, historia, geografía, economía, psicología, entre otras.
- **Academia de innovación:** Academia enfocada en la capacitación e investigación en innovación respondiendo a la búsqueda de problemáticas y/o necesidades que las y los estudiantes detecten en su entorno y que, a partir de soluciones científico-tecnológicas, busquen resolver de manera innovadora.
- **Academia de artes y/o humanidades:** Se abordan fenómenos o problemáticas relacionadas al estudio de la condición humana.

Debido a la contingencia sanitaria las academias se realizarán de manera virtual por medio de reuniones a través de Zoom, de igual manera el contenido generado en ellas como los talleres y otros productos audiovisuales quedarán en una plataforma para su posterior revisión.

Los equipos de investigación que postulen a IIE deberán escoger una academia formativa posterior a la jornada inaugural de IIE 2021.

#### 4.1. Proyectos de investigación e innovación

Como se mencionó anteriormente el objetivo de IIE es desarrollar proyectos de investigación y en la modalidad de trabajo remoto, los equipos escolares podrán desarrollar investigaciones y proyectos de innovación donde se resguarde al máximo su salud física y mental y que no se desarrollen de manera presencial, salvo si la autoridad sanitaria lo determina. En la modalidad virtual, los y las estudiantes podrían realizar trabajos en distintas modalidades, tales como: investigación bibliográfica, etnografía, cartografía, entre otras, de acuerdo con la temática propuesta.

Es importante resguardar que los y las estudiantes participen en IIE en forma voluntaria y que escojan los temas de investigación y proyectos de innovación de acuerdo con sus intereses. Además, los proyectos deberán respetar la normativa de seguridad y bioética establecida en el **Anexo 1**. En caso de investigaciones o proyectos de innovación que involucren a seres humanos, estos sólo podrán corresponder a las disciplinas de Ciencias Sociales y/o Artes y Humanidades.

Los trabajos podrán ser desarrollados en las categorías:

**a) Investigación:** las investigaciones deben desarrollarse a partir de una pregunta definida por las y/o los estudiantes que, a través de una metodología de investigación, busquen responder.

- **Ciencias Naturales y/o exactas:** Investigaciones que abordan fenómenos de las ciencias biológicas, físicas, químicas, de la tierra, médicas, de la salud, agrícolas, entre otras.

- **Ciencias Sociales:** Investigaciones que abordan fenómenos de la sociología, historia, geografía, economía, psicología, entre otras.

- **Artes y Humanidades:** Investigaciones que abordan fenómenos o problemáticas relacionadas al estudio de la condición humana. La incorporación de las artes y humanidades en la investigación escolar abrirá el camino de la observación, la curiosidad, la reflexión, el pensamiento crítico y creativo para llevar a los niños, niñas y adolescentes a comprender sus vidas y su entorno.

**b) Innovación:** Los proyectos de innovación deben desarrollarse a partir de una problemática o necesidad que las y/o los estudiantes detecten en su entorno y que, a partir de soluciones científico-tecnológicas, busquen resolver.

#### 5. Modelo de competencias del programa Explora

El programa de IIE 2021 Explora Tarapacá a través del trabajo con las academias, es decir mediante la realización de talleres, conversatorios y asesoría, aplicará el modelo de competencias del programa Explora del Ministerio de Ciencias Tecnología Conocimiento e Innovación.

El Modelo de Competencias Explora (Figura 2) se establece en el año 2007, asociado a la innovación, ciencia y tecnología, con el propósito de profundizar el vínculo entre el mundo

educacional y el mundo de la ciencia y la tecnología, contribuyendo a la igualdad de oportunidades de formación integral. Este modelo considera siete competencias específicas o técnicas referidas directamente a la forma en que la comunidad científica construye conocimientos y cuatro competencias transversales de carácter genérico, las que trascienden los límites del mundo científico, pero refuerzan su aplicación y transferencia a situaciones concretas de la vida. Estas competencias son:

**Competencias Técnicas:**

- Actuar con curiosidad
- Buscar oportunidades de indagación
- Descubrir alternativas de solución
- Diseñar proyectos de investigación
- Ejecutar el proyecto - Analizar resultados
- Comunicar el trabajo realizado

**Competencias Transversales:**

- Aprender con otros
- Aprender del proceso
- Ejercitar el juicio crítico
- Aprender para la innovación



Figura 2. Modelo de competencias del programa Explora

## 6. Derechos y deberes de los equipos que participan en las academias

### 6.1. Derechos

Los derechos de los equipos de investigación al participar de las academias son:

- a. **Participación en talleres de formación:** Tanto estudiantes como docentes podrán participar de una progresión de talleres de formación que serán realizados de manera remota vía zoom. Cada taller tendrá una duración máxima de 1h 10 min
- b. **Derecho a asesoramiento científico:** Al inscribirse en alguna de las academias Explora los equipos de investigación tendrán acceso a una asesoría científica que puede estar dada por uno o más profesionales de manera remota. La asesoría acompañará a los equipos de investigación durante la formulación, ejecución y análisis de resultados de sus proyectos.
- c. **Material pedagógico de apoyo:** Las academias recibirán por parte del Explora Tarapacá
  - Guía de apoyo a la investigación escolar del programa Explora para ciencias naturales
  - Guía de apoyo a la investigación escolar del programa Explora para ciencias sociales
  - Guía de apoyo en investigación escolar en Tecnología e innovación del PAR RM norte
- d. **Apoyo en recursos tecnológicos:** Las y los estudiantes inscritos en la iniciativa podrán solicitar el préstamo de una Tablet y/o acceso a internet por medio de una BAM, entendiendo que la preferencia de entrega de este recurso la tendrán aquellos alumnos en situación vulnerable. El PAR coordinara las acciones para entrega de este insumo.
- e. **Acompañamiento del PAR:** Desde el inicio de esta convocatoria hasta el cierre de la actividad, el PAR Explora Tarapacá acompañara a los equipos de investigación inscritos en las diferentes academias. Se realizarán reuniones periódicas con los equipos de investigación para llevar un seguimiento del avance de los proyectos y también para hacer revisión del trabajo en conjunto con el asesor. Este acompañamiento se realizará por medio de llamadas telefónicas, correo electrónico, mensajería WhatsApp y también a través de las RR. SS del Explora Tarapacá. Las instancias de acompañamiento permitirán realizar retroalimentaciones a los equipos entregándoles sugerencias, comentarios y también respondiendo a las dudas que puedan surgir en el transcurso de las actividades.
- f. **Opción de presentar las investigaciones en el Congreso regional y nacional de Explora:** Los equipos participantes de las academias que logren obtener resultados de sus investigaciones podrán acceder a presentar sus trabajos en el congreso regional, siempre y cuando cumplan con las normativas de congreso. El PAR acompañara a los equipos en este proceso para ayudar a que los trabajos sean admisibles dentro del congreso regional.

Los ganadores del congreso regional podrán participar del congreso nacional que desarrolla Explora desde el nivel central.

## 6.2. Deberes

Los deberes de los equipos de investigación al participar de las academias son:

- a. **Asistir a la jornada inaugural de IIE 2021:** Esta es la primera instancia para conocer tanto el programa, bases y aspectos transversales de la actividad. Se espera que todos los participantes de los equipos puedan ingresar a esta actividad debido al carácter informativo que sostiene. En esta jornada también se espera que las y los estudiantes puedan invitar a sus familias para que conozcan al PAR Explora Tarapacá y específicamente los fundamentos y alcances de IIE 2021.
- b. **Asistir a los talleres de formación:** Es fundamental que las y los estudiantes y docentes participen de los talleres formativos ya que están diseñados en progresión y cada uno de ellos aporta al cumplimiento del modelo de competencias del programa Explora. En caso de no poder asistir a los talleres de formación se espera que el docente asesor entregue al Explora Tarapacá las excusas pertinentes para considerarlas en el proceso de acompañamiento y seguimiento.
- c. **Revisar asincrónicamente los talleres de formación y capsulas:** Todas las actividades realizadas en las academias (Talleres, conversatorios, capsulas), además del material pedagógico, quedaran guardadas en las redes sociales del Explora Tarapacá, en el grupo de Facebook de IIE 2021 y en un blog de libre acceso, desde aquí los participantes podrán revisar el contenido de los talleres de manera asincrónica cuando no sea posible participar en los talleres sincrónicamente por algún motivo en particular.
- d. **Asistencia al conversatorio final:** Como última instancia del proceso formativo, realizaremos un conversatorio donde presentaremos los proyectos de investigación e innovación ejecutados por los equipos escolares en cada una de las academias. Además, conversaremos con científicos de diferentes áreas quienes podrán apoyar con retroalimentaciones y/o con comentarios constructivos sobre las iniciativas. Por otra parte, se está proyectando la transmisión de este conversatorio final en los medios locales de televisión.
- e. **Responder a las evaluaciones del proceso:** Durante el transcurso de IIE 2021, desde el PAR enviaremos diferentes encuestas al público objetivo las cuales nos permitirán reconocer aprendizajes, satisfacción y otros aspectos relevantes para el público. Las encuestas responderán a la confidencialidad de datos y las respuestas solo serán utilizadas con fines de análisis por lo que no se compartirán los datos con ninguna institución fuera de Explora Tarapacá.
- f. **Informar las inasistencias:** Se solicita a las y los estudiantes y docentes que informen el motivo de inasistencias a talleres, esto nos permitirá llevar un seguimiento y también ir evaluando situaciones que podrían afectar la participación en otros talleres.
- g. **Postular al congreso regional:** Los equipos de investigación o innovación que desarrollen sus proyectos y logren obtener resultados deberán postular al congreso, esto siempre y cuando se cumplan todos los requisitos establecidos en las bases del XVII Congreso regional escolar.

## 7. Requisitos para la postulación

### 7.1. Formar un equipo de investigación

Para poder postular a un cupo dentro de las academias de investigación e innovación Explora Tarapacá 2021 es necesario establecer un equipo de investigación escolar compuesto por:

- 2 o más estudiantes, en lo posible intencionar la formación de equipos mixtos e involucrar a estudiantes con NEE que quieran participar
- 1 docente guía principal
- 1 docente guía de reemplazo

Una vez realizado esto se debe completar el formulario de postulación con los datos de los participantes: **Anexo 1: Formulario de postulación**

El formulario puede ser enviado al encargado del instrumento vía correo electrónico: [alvaro.pimentel.explora@gmail.com](mailto:alvaro.pimentel.explora@gmail.com) o también puede completarse mediante la plataforma Formularios de Google ingresando al siguiente link: <https://forms.gle/WHwVaweGDZFueTH6A>

El anexo se encuentra al final de este documento.

## 8. Admisión

EL plazo para inscribirse en las academias a través del envío del formulario y los anexos va desde el 31 de mayo hasta el 25 de junio del 2021. Una vez que termine el plazo de postulación, el equipo Explora Tarapacá evaluará la admisión de los equipos de acuerdo con los criterios de selección establecidos. Luego de transcurrir una semana del cierre de la convocatoria, se notificará vía correo electrónico a los postulantes seleccionados. Además esta selección también quedará para su revisión en la página de Explora, <https://www.explora.cl/tarapaca/>

### 8.1. Criterios de selección

Los criterios de selección para para la comunidad educativa son los establecidos en la siguiente tabla:

| Criterios  | Categoría  | Puntaje |
|--|--|---------|
| Dependencia del establecimiento educacional              | Municipal, servicios locales de educación pública          | 30      |
|  | Establecimientos educacionales particulares subvencionados | 20      |
|  | Establecimientos educacionales particulares pagados        | 10      |
| Índice de vulnerabilidad del establecimiento educacional | A (mayor a 60,01%)   | 50      |
|  | B (37,51 - 60%)  | 40      |
|  | C (20,01 -37,5%)   | 30      |
|  | D (0,01 - 20%)   | 20      |
|  | E (0%)   | 10      |
|  | Rural  | 20      |

|   |        |    |
|---|--------|----|
| Ruralidad del establecimiento educacional | Urbano | 10 |
|---|--------|----|

## 9. Cronograma de trabajo\*

| Hitos   | Fechas   |
|---|--|
| <p>Hitos</p> <p>1. Convocatoria para equipos de investigación o proyectos de innovación:</p> <p>a) Fecha apertura de postulaciones</p> <p>b) Fecha cierre de postulaciones</p> <p>c) Fecha, modalidad de publicación y notificación de equipos seleccionados/as:</p>              | <p>a) 31 de mayo</p> <p>b) 25 de junio</p> <p>C) 2 de julio, vía correo electrónico y publicación en la página web de Explora.cl</p> |
| <p>2. Gestión de asesores/as científicos/as</p> <p>a) Reunión de redes institucionales Explora Tarapacá</p> <p>b) Reunión inicial entre asesores y el Explora Tarapacá</p>  | <p>2. Mayo-Octubre</p> <p>a) 26 de mayo</p> <p>b) 11 de junio</p>  |
| <p>3. Talleres de formación:</p> <p>a) Talleres para docentes</p> <p>b) Talleres para estudiantes</p> <p>c) Talleres para asesoras y asesores científicos</p>   | <p>a) junio – octubre</p> <p>b) junio – octubre</p> <p>c) octubre</p>  |
| <p>4. Recepción de los temas de investigación y proyectos de innovación de los equipos en los cuales los estudiantes plantean las preguntas.</p>  | <p>agosto- octubre</p>   |
| <p>5. Acompañamiento participantes. Indique hitos como encuentros, acompañamiento virtual u otros para:</p> <p>a) Equipos de investigación y proyectos de innovación.</p> <p>1. Jornada inaugural</p> <p>2. Reuniones de asesoría y acompañamiento explora por video llamadas</p> | <p>a) mayo – octubre</p> <p>b) mayo – octubre</p>  |

|   |         |
|---|---------|
| <p>3. Acompañamiento por en grupo de Facebook de IIE 2021</p> <p>b) Asesoras y asesores científicos</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Jornada inaugural</li><li>2. Asesorías a los proyectos de investigación</li><li>3. Participación en el conversatorio de cierre</li></ol> |         |
| <p>6. Socialización de las investigaciones y proyectos de innovación</p> <p>a) Conversatorio de investigación escolar en ciencias e innovación</p>  | Octubre |

*\* Las fechas están sujetas a cambios*

## Anexo 1. Formulario de postulación a las academias de IIE Explora Tarapacá 2021

| <b>1. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL</b> |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Nombre<br>Establecimiento<br>Educativo          |  | RBD                                    |  |
|   |  | Índice de<br>vulnerabilidad<br>(% IVE) |  |
|   |  | N° telefónico                          |  |
|   |  | E-mail<br>institucional                |  |
|   |  | Ciudad,<br>comuna                      |  |

| <b>2. DATOS DE EL/LA DIRECTOR/A DEL ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL</b> |  |
|---|--|
| Nombre Completo (nombre/s, 2 apellidos)                             |  |
| RUT   |  |
| Teléfono  |  |
| E-mail  |  |

| <b>3. DATOS DOCENTE PRINCIPAL</b>                               |  |                  |  |
|---|--|------------------|--|
| Nombre Completo (nombre/s, 2 apellidos)                         |  |                  |  |
| RUT   |  | Género           |  |
| E-mail  |  |                  |  |
| Dirección Particular  |  | Comuna           |  |
| Teléfono particular   |  | Teléfono celular |  |
| Título Profesional  |  |                  |  |
| Especialidad (Mención, Postítulos, Magister, Doctorados, otros) |  |                  |  |

| <b>4. DATOS DOCENTE DE REEMPLAZO</b>                            |  |                  |  |
|---|--|------------------|--|
| Nombre Completo (nombre/s, 2 apellidos)                         |  |                  |  |
| RUT   |  | Género           |  |
| E-mail  |  |                  |  |
| Dirección Particular  |  | Comuna           |  |
| Teléfono particular   |  | Teléfono celular |  |
| Título Profesional  |  |                  |  |
| Especialidad (Mención, Postítulos, Magister, Doctorados, otros) |  |                  |  |

| <b>5. DATOS EQUIPO DE INVESTIGACIÓN, ESTUDIANTES</b> |                   |       |                    |          |  |
|--|-------------------|-------|--------------------|----------|--|
| Nombre y apellidos                                   | Nivel educacional | Curso | Correo electrónico | Teléfono | NEE<br>(indique si el estudiante presente alguna necesidad educativa especial) |
|  |                   |       |                    |          |  |
|  |                   |       |                    |          |  |
|  |                   |       |                    |          |  |
|  |                   |       |                    |          |  |

\*Agregue filas en caso de ser necesario