



## 13a. OLIMPIADA CIENTÍFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA CONVOCATORIA: ÁREA DE ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA

**Artículo 1.- (Generalidades).** I. La Olimpiada Boliviana de Astronomía y Astrofísica (OBAA) es un proyecto que se viene ejecutando de manera continua desde el año 2006, organizado por la Sociedad Boliviana de Física (SOBOFI) y las Carreras de Física de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) de La Paz, de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) de Cochabamba y la Universidad Autónoma Tomás Frías (UATF) de Potosí, en coordinación con la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Universidad Técnica de Oruro, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho de Tarija, Universidad Amazónica de Pando, Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra, Universidad Privada Domingo Savio de Santa Cruz, unidades educativas de todo el país e instituciones dedicadas al fomento de las ciencias en Bolivia.

II. Por otra parte, el Ministerio de Educación desde el año 2011, en coordinación con las Universidades Bolivianas y las Direcciones Departamentales de Educación llevan a cabo la Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana (OCEPB), evento del cual es parte la OBAA.

III. En la presente gestión se llevará la 13ª. Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana (13ª. OCEPB) que motiva a los jóvenes de nuestro país a incursionar en el campo de la ciencia y tecnología tomando a la astronomía y astrofísica como una alternativa para su formación profesional. Asimismo, se constituye en un espacio de acercamiento entre maestras, maestros y estudiantes de secundaria, promoviendo su inclinación por carreras universitarias y una ardua preparación durante su participación en la OCEPB.

**Artículo 2.- (Objetivo general).** Promover e incentivar el interés por el estudio e investigación de la Astronomía y Astrofísica, generando mayores capacidades científicas y tecnológicas, como aporte al desarrollo de la sociedad en su conjunto.

### **Artículo 3.- (Objetivos específicos).**

- a) Contribuir al mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza de la Astronomía y Astrofísica.
- b) Estimular la creatividad de los estudiantes por la Astronomía y Astrofísica.
- c) Identificar estudiantes con talento y vocación por el estudio e investigación de la Astronomía y Astrofísica, fortaleciendo sus capacidades para encaminarlos a las carreras científicas y tecnológicas.
- d) Contribuir en la actualización de conocimientos de las y los maestros de nivel secundario, en las áreas de Astronomía y Astrofísica.
- e) Seleccionar y preparar a estudiantes que formarán el equipo olímpico del área de Astronomía y Astrofísica que representará al país en eventos internacionales.

**Artículo IV. (Participantes y Requisitos Indispensables).** I) Participarán estudiantes de primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto de Educación Secundaria Comunitaria Productiva de unidades educativas fiscales, privadas y de convenio del Subsistema de Educación Regular, que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Ser de nacionalidad boliviana. En caso de tener doble nacionalidad, ésta debe estar registrada en el Sistema de Información Educativa (SIE).
- b) Estar registrado en el Subsistema de Educación Regular.
- c) Contar con cédula de identidad registrada correctamente en el Sistema de Información Educativa - SIE (se recomienda verificar todos sus datos, especialmente la fecha de



nacimiento y número de carnet de identidad).

- d) Estar inscrito en el “Sistema Informático de la Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana” y haber registrado un correo electrónico válido.
- e) Portar documentos de identificación personal (cédula de identidad o pasaporte) durante el desarrollo de todas las pruebas de la OCEPB.

**II.** En el caso que la o el estudiante no tenga registrado correctamente su número de cédula de identidad en el SIE, la madre o padre de familia o tutor legal, deberán solicitar la actualización del mismo en la Dirección de la unidad educativa donde se encuentra inscrito de acuerdo a normativa vigente.

**Artículo 5. (Etapas y Clasificación).** La 13<sup>a</sup>. OCEPB estará dividida en las siguientes etapas:

### **I. Primera Etapa de Selección e Inscripción.**

- a) La Comisión Pedagógica, en coordinación con la o el Director de la Unidad Educativa, las y los tutores, las y los maestros, serán los responsables de realizar la selección de estudiantes que participarán en la OCEPB mediante pruebas escritas o el mecanismo evaluador que determine el Ministerio de Educación; para este fin, se deberán tomar en cuenta las medidas de bioseguridad recomendadas por el Ministerio de Salud. Los resultados obtenidos en dichas pruebas son clasificatorios para la OCEPB, por tanto, no influirán en los promedios de las pruebas parciales ni trimestrales de las y los estudiantes.
- b) El Ministerio de Educación, determinará y comunicará el cronograma de realización de las pruebas simultáneas en todas las unidades educativas fiscales, de convenio y privadas a nivel nacional, según áreas y grados de escolaridad de la OCEPB.
- c) Posterior a la realización de la primera prueba de selección a nivel de Unidad Educativa, los tutores designados deberán completar el registro o inscripción de sus estudiantes en el Sistema de Inscripciones de la OCEPB y habilitarlos para participar de las pruebas a nivel distrital.
- d) Las y los estudiantes podrán participar hasta en dos áreas de competencia de la OCEPB, siempre y cuando hayan aprobado en la etapa de selección a nivel Unidad Educativa. En el caso de que la o el estudiante haya aprobado en más de dos áreas, este deberá coordinar con su tutor la elección de dos áreas de su preferencia para participar en la OCEPB.
- e) Las pruebas de la Primera Etapa a nivel de Unidad Educativa, serán elaboradas por personal especializado en desarrollo curricular del Ministerio de Educación, considerando los planes y programas de estudio vigentes hasta el primer trimestre de la gestión en curso.
- f) Las preguntas de las pruebas de las áreas de Astronomía y Astrofísica responderán a los planes y programas de estudio vigentes del Primer Trimestre, por año de escolaridad y área (pudiendo incluir contenidos de años de escolaridad inferiores).

### **II. Segunda Etapa Distrital**

- a) Las pruebas de la Segunda Etapa Distrital se realizarán en la modalidad virtual a través del Sistema de Aplicación de Pruebas de la OCEPB, salvo mejor determinación emitida por el Ministerio de Educación.
- b) Las pruebas serán elaboradas por el Comité Científico Académico de Asesoramiento Departamental (CCAAD), en coordinación con los Comités Científicos Académicos de Asesoramiento Nacional (CCAAN).



- c) Las fechas y horarios para la toma de pruebas por área y grado de escolaridad, serán establecidos por el Ministerio de Educación y comunicados oportunamente.
- d) Las preguntas de las pruebas serán inéditas y en el área de Astronomía y Astrofísica, los contenidos responderán a los planes y programas de estudio vigentes del Primer Trimestre, por año de escolaridad y área (pudiendo incluir contenidos de años de escolaridad inferiores).
- e) Las Direcciones Distritales Educativas, en coordinación con las y los Directores de Unidades Educativas, podrán aplicar las pruebas a estudiantes que no tengan acceso a internet en la modalidad “Offline” u otro mecanismo evaluador definido por el Ministerio de Educación.
- f) La revisión de las pruebas será realizada de forma automática por el Sistema de Aplicación de Pruebas de la OCEPB, tanto en la modalidad “Online” y “Offline” y estará a cargo del Ministerio de Educación.
- g) En cada área y por año de escolaridad, clasificarán a la Tercera Etapa Departamental las y los estudiantes que cumplan con los siguientes aspectos:
  - i. Estar puntuado dentro de los cinco primeros lugares en la Segunda Etapa Distrital.
  - ii. Se respetarán los empates en caso de estar dentro de los cinco primeros lugares.
  - iii. Los cinco primeros lugares, incluidos los empates, serán declarados como ganadores de la Segunda Etapa Distrital.

### **III. Tercera Etapa Departamental**

- a) Antes de la realización de la Tercera Etapa Departamental, el Ministerio de Educación evaluará las condiciones académicas, logísticas y administrativas, así como las recomendaciones epidemiológicas del Ministerio de Salud y Deportes en cada departamento, bajo las cuales se definirá la modalidad de realización de la Cuarta Etapa Departamental, como ser:
  - i. Prueba Presencial y escrita en sedes definidas en cada capital de departamento y en coordinación con las Direcciones Departamentales de Educación, los CCAAD y CCAAN.
  - ii. Prueba Virtual y a distancia en cada una de las sedes designadas en cada distrito educativo, a través del Sistema de Aplicación de Pruebas de la OCEPB. La revisión de las pruebas será realizada de forma automática por el Sistema de Aplicación de Pruebas de la OCEPB y estará a cargo del Ministerio de Educación.
- b) Las pruebas serán elaboradas por los Comités Científico Académicos de Asesoramiento Departamentales, en coordinación con el Comité Científico Académico de Asesoramiento Nacional.
- c) Las fechas, horarios y sedes para la toma de pruebas por área y grado de escolaridad serán establecidas por el Ministerio de Educación, en coordinación con las Direcciones Departamentales de Educación.
- d) Las preguntas de las pruebas serán inéditas y aplicadas, principalmente en lo referente a los contenidos del programa de estudio vigentes y a los contenidos de las olimpiadas. En el área de Astronomía y Astrofísica, los contenidos responderán en un 50% a temáticas de olimpiadas y en otro 50% a planes y programas de estudio vigentes del Primer y Segundo trimestre por año de escolaridad y área.
- e) La prueba de la Tercera Etapa Departamental, será realizada sólo por las y los



estudiantes clasificados de la Segunda Etapa distrital, por año de escolaridad y área, de acuerdo con convocatorias específicas.

- f) Las pruebas serán aplicadas por las Direcciones Departamentales de Educación, Direcciones Distritales Educativas y/o los CCAAD, para este fin se deberán implementar medidas de control y seguridad con el objetivo de evitar copias y exámenes grupales. Asimismo, se deberán tomar en cuenta las recomendaciones del Ministerio de Salud.
- g) Para el área de Astronomía y Astrofísica, por cada departamento, clasificarán a la Cuarta Etapa Nacional cinco (5) estudiantes de 3ro, 4to y 5to de secundaria respectivamente que hayan obtenido las mejores notas, debiendo incluir al menos a un representante del área rural por cada año de escolaridad. De no darse el caso, el quinto clasificado será la o el estudiante con mayor puntaje del área rural. Las listas de estudiantes clasificados a la siguiente Etapa serán publicadas en las páginas web del Ministerio de Educación web: <https://www.minedu.gob.bo> o <http://olimpiada.minedu.gob.bo>

## **VI. Cuarta Etapa Nacional**

- a) Previa a la realización de la Cuarta Etapa Nacional, el Ministerio de Educación evaluará las condiciones académicas, logísticas y administrativas, así como las condiciones epidemiológicas y recomendaciones del Ministerio de Salud, bajo las cuales se definirá la modalidad de realización de esta última Etapa, como ser:
  - i. Prueba Presencial y escrita en una ciudad sede de Bolivia definida por el Ministerio de Educación, con la presencia total o parcial de estudiantes en sus diferentes áreas de competencia o años de escolaridad de la OCEPB.
  - ii. Prueba Presencial y Escrita en sedes definidas en cada departamento en coordinación con las Direcciones Departamentales de Educación, los CCAAD y CCAAN.
  - iii. Prueba Virtual o a distancia, utilizando el sistema de toma de pruebas del Ministerio de Educación o departamento, en coordinación con las Direcciones Departamentales de Educación, los CCAAD y CCAAN.
- b) Todos los aspectos organizativos y logísticos según sea la modalidad de pruebas serán definidos por el Ministerio de Educación en coordinación con los CCAAD, CCAAN y Departamentales de Educación.
- c) Las pruebas serán elaboradas por el Comité Científico Académico de Asesoramiento Nacional y los Comités Científico Académico Departamentales.
- d) La prueba solo se aplicará a las y los estudiantes clasificados de la Tercera Etapa Departamental, por año de escolaridad y área, de acuerdo con convocatorias específicas.
- e) Las preguntas de las pruebas serán inéditas del área de Astronomía y Astrofísica, responderán a los contenidos de olimpiadas y en algunas áreas podrán ingresar contenidos de Etapas anteriores.
- f) En el área de Astronomía y Astrofísica, se podrán incluir pruebas de carácter práctico, de acuerdo a convocatorias específicas, siempre y cuando la prueba no sea a través de la modalidad a Distancia.
- g) Si las pruebas son en la modalidad presencial y escrita en una ciudad sede, los Comités Científico Académico de Asesoramiento Nacional y los Comités Científico Académicos de Asesoramiento Departamentales, serán los responsables de revisar y evaluar las pruebas teóricas y prácticas (en las áreas que correspondan), así como de remitir todas las notas y actas de ganadores, debidamente firmadas, al Ministerio de Educación. Estas actas son inapelables y de total responsabilidad de los Comités.





- h) Si las pruebas son presenciales en cada capital de departamento, la revisión y evaluación de las pruebas, será realizada por los Comités Científico Académicos de Asesoramiento Departamentales, en coordinación con el Ministerio de Educación. Asimismo, los Comités deberán remitir todas las notas y actas de ganadores, debidamente firmadas al Ministerio de Educación. Estas actas son inapelables y de total responsabilidad de los Comités.
- i) Las listas de estudiantes ganadores serán publicadas por el Ministerio de Educación en los sitios web: <https://www.minedu.gob.bo> o <http://olimpiada.minedu.gob.bo> posterior a la realización de esta Etapa.

**Artículo 6.- (Tutores de Estudiantes).** Podrán ser tutores:

- I. Maestras y Maestros, seleccionados y/o designados por la Comisión Pedagógica y la o el Director de Unidad Educativa
- II. Personas particulares (mayores de edad) que no trabajen en la Unidad Educativa, aspecto que debe hacerse conocer al director/a de la Unidad Educativa, a efectos de facilitar el proceso de inscripción de sus estudiantes a cargo, solo en áreas de Astronomía y Astrofísica.
- III. Los requisitos para ser Tutor de Estudiantes se encuentran descritos en el Artículo 11. - (Requisitos). Del reglamento general de la OCEPB.

**Artículo 6.- (Comités Organizadores).** Para cada una de las etapas se conformarán los siguientes comités organizadores:

- a) **Primera etapa de Selección e inscripción:** Comité Organizador de la unidad educativa (Director(a) de la unidad educativa y maestras y maestros).
- b) **Segunda etapa distrital:** Comité Organizador Distrital (Ministerio de Educación, Direcciones Departamentales de Educación, Direcciones Distritales de Educación, Directores de Unidades Educativas, maestras y maestros además del Comité Científico Académico de Asesoramiento Departamental).
- c) **Tercera Etapa Departamental:** Comité Organizador Departamental (Ministerio de Educación, Direcciones Departamentales de Educación, Direcciones Distritales de Educación, Directores de Unidades Educativas, maestras y maestros además del Comité Científico Académico de Asesoramiento Departamental).
- d) **Cuarta Etapa Nacional:** Comité Organizador (Ministerio de Educación, Direcciones Departamentales de Educación, Direcciones Distritales Educativas, Comité Científico Académico de Asesoramiento Nacional y Comité Científico Académico de Asesoramiento Departamental).

**Artículo 7.- Características, Diseño y Calificación de las Pruebas**

- a) Las pruebas de selección de la primera etapa serán aplicadas por la Comisión Pedagógica en coordinación con la o el Director de la unidad educativa y modalidad que determine el Ministerio de Educación.
- b) Las pruebas por año de escolaridad para la segunda etapa distrital, tercera etapa departamental y cuarta etapa nacional serán elaboradas por el Comité Científico Académico de Asesoramiento Nacional en función a los aportes de los Comités Científico Académico de Asesoramiento Departamentales del área de Astronomía y Astrofísica, además de considerar los contenidos mínimos de la primera, segunda y tercera etapa, descritos en el Artículo 11 de la presente convocatoria. También se tomar en cuenta, que en las pruebas planteadas se pueden contemplar conceptos de años de escolaridad inferiores.
- c) La aplicación de las pruebas estará a cargo del Comité Organizador.



- d) La publicación de la nómina de estudiantes clasificados a la segunda, tercera y cuarta etapa estará a cargo del Ministerio de Educación a través de los sitios web: <https://www.minedu.gob.bo> y <http://olimpiada.minedu.gob.bo>
- e) Los empates en los resultados de las pruebas para obtener los ganadores de la segunda y tercera etapa se desempatarán de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General.
- f) Las pruebas para la cuarta etapa serán propuestas por el Comité Científico Académico de Asesoramiento Nacional en consenso con los representantes de los Comités Científicos Académicos de Asesoramiento Departamental del área de Astronomía y Astrofísica.
- g) Las pruebas para los tres años de escolaridad tercero, cuarto y quinto de secundaria serán teóricas y observacionales, de acuerdo a la metodología descrita en el *Artículo 11.- (Contenidos mínimos)* de la presente convocatoria. Las pruebas teóricas tendrán un puntaje de 80% y las observacionales de 20%.
- h) Los Comités Científico Académicos de Asesoramiento Departamental o Nacional serán los responsables de calificar las pruebas teóricas y observacionales (en los años de escolaridad que corresponda) y de remitir todas las notas y actas de ganadores, debidamente firmadas, al Ministerio de Educación. **Estas actas son inapelables y de total responsabilidad de estos Comités.**
- i) Las fechas de realización de cada etapa serán oportunamente comunicadas por el Ministerio de educación y publicadas a través de los sitios web: <https://www.minedu.gob.bo> y <http://olimpiada.minedu.gob.bo>

**Artículo 8.- Premios y Reconocimientos.** Los Premios e Incentivos serán otorgados de acuerdo al detalle descrito en el *Artículo 21.- (Premiación e incentivos)* del Reglamento General de la OCEPB.

**Artículo 9.- Clasificación a Eventos Internacionales.** I. Las y los estudiantes ganadores medalla de oro y plata de la Cuarta Etapa Nacional, de Cuarto y Quinto de Secundaria respectivamente, conformarán el equipo olímpico que participará en eventos de Olimpiadas Científicas Internacionales en la siguiente gestión, de acuerdo a las convocatorias específicas de cada área, siendo requisito indispensable asistir de manera presencial o a distancia a las capacitaciones establecidas por el CCAAN y los CCAAD en su departamento y respectiva área. a la establecido en el **Artículo 19. - (Requisitos que deberán cumplir las y los Estudiantes para Participar en Eventos Internacionales).**

II. Las y los estudiantes que formen parte del equipo olímpico, en la fecha de realización del evento internacional, deberán ser parte del Subsistema de Educación Regular. Asimismo, deberán cumplir con los rangos de edad establecidos por los eventos internacionales.

**Artículo 10.- Disposiciones Complementarias.** I. Los responsables de la organización de cada etapa resolverán los aspectos que no estén contemplados en la Convocatoria y Reglamento General de la 13a. OCEPB y en la presente convocatoria.

II. El Comité Científico Académico de Asesoramiento Nacional, en la cuarta etapa de la 13a. OCEPB, resolverá los aspectos académicos que no estén contemplados en la Convocatoria y Reglamento General de la 13a. OCEPB y en la presente convocatoria.

**Artículo 11.- Contenidos Mínimos.** El contenido mínimo para cada año de escolaridad y etapa es el mismo, pero en cada etapa se aumenta la dificultad:

- a) Primera Etapa de Selección e Inscripción es conceptual y curricular



- b) Segunda Etapa Distrital, es conceptual.
- c) Tercera Etapa Departamental, incluye ejercicios de desarrollo.
- d) Cuarta Etapa Nacional, incluye ejercicios de desafío (sólo para Tercero, Cuarto y Quinto de Secundaria).

A continuación, se indican los contenidos mínimos por año de escolaridad:

### **PRIMERO DE SECUNDARIA**

- **CONCEPTOS BÁSICOS:** Salida y puesta de los astros. Movimiento aparente del Sol y de los planetas. La eclíptica. Rotación, traslación y precesión de la Tierra, inclinación del eje, estaciones del año. Solsticios y Equinoccios.
- **TIEMPO:** Husos horarios. Tiempo Solar medio y verdadero. Año trópico. Tiempo Solar y Sideral, tiempo universal, calendarios. Relojes de Sol. Periodo sideral y periodo sinódico.

### **SEGUNDO DE SECUNDARIA**

- **EL SISTEMA SOLAR:** Planetas. Planetas Enanos. Cometas. Satélites Naturales. Asteroides. Características. Orbitas. Meteoroides, Meteoro y Meteorito. Lluvias de Meteoros. Distancias en el Sistema Solar. Unidad Astronómica. Ley de Titius-Bode. Observación de los cuerpos del Sistema Solar.
- **LA LUNA:** Fases lunares. Eclipses de Sol y de Luna.
- Contenido de Primero de Secundaria.

### **TERCERO DE SECUNDARIA**

- **ESFERA CELESTE:** Cenit, Nadir, Horizonte, Polos, Ecuador, Paralelos, Meridianos. Coordenadas Geográficas y Astronómicas: Latitud, Longitud.
- **COORDENADAS CELESTES:** Coordenadas Horizontales: altura y acimut; Ecuatoriales Celestes: ascensión recta y declinación y Ecuatoriales Locales, ángulo horario y declinación.
- **OBSERVACIÓN DEL CIELO:** Estrellas. Magnitud visual aparente. Las constelaciones y el zodiaco. Los objetos Messier. Mapas celestes. Observación de la Luna y los planetas.
- Contenidos de años de escolaridad inferiores.

### **CUARTO DE SECUNDARIA**

- **ESTRELLAS:** Medición de la Distancia a las estrellas: Paralaje, año-luz, parsec. Mapas Estelares y Catálogos. Luminosidad y temperatura superficial. Clasificación visual. Magnitud estelar aparente. Flujo luminoso. Ley de Pogson. Magnitud absoluta. Módulo de distancia.
- **CLASIFICACIÓN ESTELAR:** Secuencia de Harvard. Diagrama de Hertzsprung – Russell. Clases de luminosidad.
- **EVOLUCIÓN ESTELAR:** La formación estelar, recorridos en el diagrama de Hertzsprung-Russell, pre secuencia principal, secuencia principal, estrellas post-secuencia principal. Las supernovas y nebulosas planetarias. Estados finales de las estrellas. Estrellas enanas blancas, de neutrones y agujeros negros.
- Contenidos de años de escolaridad inferiores.



### QUINTO DE SECUNDARIA

- **GRAVITACIÓN:** Ley de gravitación universal. Campo gravitacional terrestre.
- **MECÁNICA CELESTE:** Leyes de Kepler. Órbitas: elípticas, parabólicas e hiperbólicas. Velocidad en la órbita. Periodo orbital. Aplicaciones a los cuerpos del Sistema Solar.
- **ASTRONÁUTICA:** Energía Potencial Gravitacional, caída libre, tiro parabólico, velocidades cósmicas, momentum, conservación del momentum, trayectorias de satélites artificiales, transferencias de órbitas.
- **RADIACIÓN Y TEMPERATURA:** Espectro electromagnético, Leyes de radiación, Radiación del cuerpo negro, Ley de Planck, Ley de Stefan-Boltzmann, Ley del desplazamiento de Wien.
- Contenidos de años de escolaridad inferiores.

### SEXTO DE SECUNDARIA

- **ONDAS:** Velocidad, Frecuencia, Período, Amplitud, Longitud de Onda. Energía. Intensidad. Ondas planas y ondas armónicas. Fuentes puntuales y la ley Inversa del cuadrado. Efecto Doppler.
- **ÓPTICA:** Leyes de Reflexión y refracción. Óptica Geométrica. Lentes. Espejos Planos y Esféricos. Formación de Imágenes.
- **INSTRUMENTOS ASTRONÓMICOS:** Telescopios reflectores y refractores. Aumento. Poder de resolución.
- **EL SOL:** Estructura Solar. Ciclo Solar. Rotación Solar. Radiación. Constante Solar. Fenómenos en la superficie Solar. Relaciones Sol – Tierra. Campos Magnéticos en el Sistema Solar. Viento Solar.
- **LA VÍA LÁCTEA:** Estructura. Composición, Rotación y Dimensiones.
- **CLASIFICACIÓN DE GALAXIAS:** Galaxias espirales, elípticas e irregulares.
- **COSMOLOGÍA:** Expansión del universo y la Ley de Hubble, medición de distancias a escala cosmológica, corrimiento al rojo cosmológico.
- Contenidos de años de escolaridad inferiores.

### Bibliografía:

1. Textos del Módulo de Astronomía del Diplomado para Profesores de Física, Carrera de Física, UMSA (<http://www.fiumsa.edu.bo/dfis>).
2. Texto de Exámenes de las Olimpiadas de Física, Astronomía y Astrofísica - Fase Departamental, periodo 1998-2009. FCyT – UMSS.
3. Ejercicios de Olimpiadas de Astronomía, Física – UMSA.
4. Curso de Astronomía General, Bakulin, Ed. MIR 1987.
5. Problemas y Ejercicios Prácticos de Astronomía, Vorontsov, Ed. MIR, 1979.





**Artículo 12.- Información.** De precisar mayor información acerca de la organización de la Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana, puede consultar en las Direcciones Departamentales de Educación, Direcciones Distritales Educativas o al Ministerio de Educación:

<b>Ministerio de Educación</b>	Avenida Arce Nro. 2147 - La Paz, Bolivia
<b>Teléfonos:</b>	591 - 2 - 2442144 – 2681200 interno 4150
<b>Línea Gratuita:</b>	800 10 1757
<b>Líneas de WhatsApp:</b>	71549709 – 71550970 - 71530671
<b>e-mail:</b>	informacion@minedu.gob.bo olimpiada@minedu.gob.bo
<b>Tik – Tok:</b>	@min_edubolivia
<b>YouTube:</b>	<a href="https://www.youtube.com/@MinEduBol">https://www.youtube.com/@MinEduBol</a>
<b>Facebook:</b>	<a href="https://facebook.com/minedubol">facebook.com/minedubol</a>
<b>X:</b>	<a href="https://x.com/minedubol">x.com/minedubol</a>
<b>Instagram:</b>	<a href="https://Instagram.com/minedu_bol">Instagram.com/minedu_bol</a>
<b>Grupo Telegram:</b>	<a href="https://telegram.me/https://t.me/MinEdu_Contacto">https://telegram.me/https://t.me/MinEdu_Contacto</a>

