



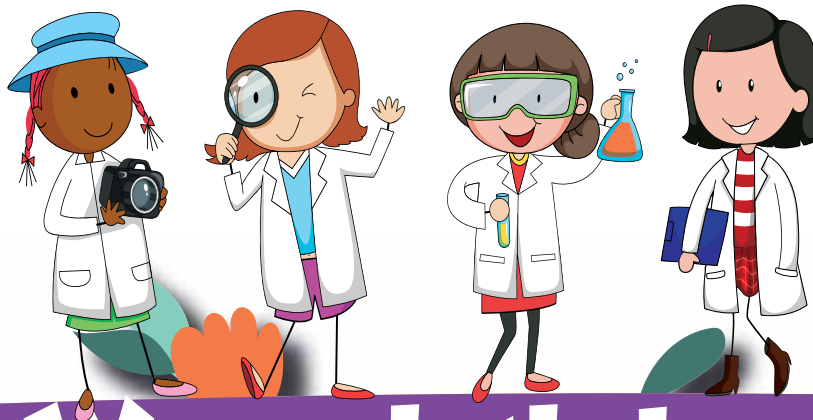
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

CAMPAMENTO CIENTÍFICO



Warmistinkuy

cerrando brechas

Financiado por: Programa de Participación 2018-2019 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Ministerio de Educación

Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Dirección General de Ciencia y Tecnología

Adrián Rubén Quelca Tarqui

Ministro de Educación

Julio Gómez Chambilla

Viceministro de Ciencia y Tecnología

Mauricio H. Céspedes Quiroga

Director General de Ciencia y Tecnología

Edición: Cecilia Molina y Diego Escalante

Diseño: Ana Lara Navarro

Ministerio de Educación, Deportes y Cultura ©2021

Todos los derechos reservados

Dirección: Av. Arce N° 2147

La Paz, Bolivia

Teléfono: (591 -2) 2681200



DATOS PERSONALES

NOMBRE

DIRECCIÓN

CELULAR

EMAIL

EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICARSE CON:

CELULAR

2021

Calendario

Enero

L	M	M	J	V	S	D
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Febrero

L	M	M	J	V	S	D
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Marzo

L	M	M	J	V	S	D
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Abril

L	M	M	J	V	S	D
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Mayo

L	M	M	J	V	S	D
				01	02	
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Junio

L	M	M	J	V	S	D
	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Julio

L	M	M	J	V	S	D
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Agosto

L	M	M	J	V	S	D
						01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Septiembre

L	M	M	J	V	S	D
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Octubre

L	M	M	J	V	S	D
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Noviembre

L	M	M	J	V	S	D
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Diciembre

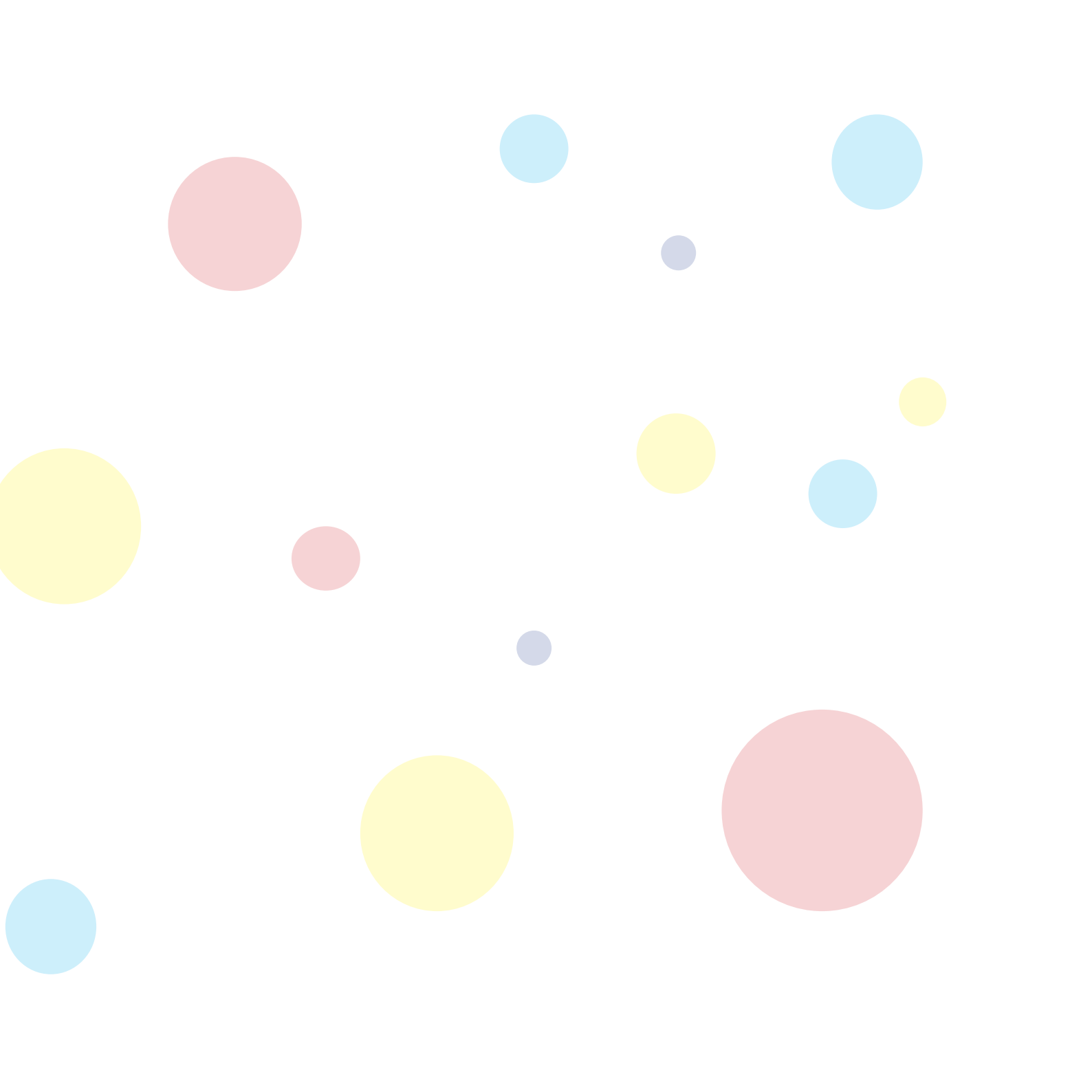
L	M	M	J	V	S	D
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

CONTENIDO

PÁG.

Presentación	3
Warmistinkuy...Encuentro de Mujeres	6
Programa del Campamento Científico	8
En biología	
Extracción de ADN vegetal y Medios de cultivo in vitro	10
En física	
Desde el plano inclinado hasta la ley cuadrática de la luz	12
En matemática	
La trigonometría desde el campo geométrico	14
En química	
Aceites esenciales y Purificación de agua turbia	16
En comunicación	
La divulgación para la apropiación del conocimiento científico	18
Red Estudiantil de Mujeres en Ciencia	19
Otras actividades	
Charlas motivacionales	20
Noche de talentos	21
Evaluación	22
Nómina de facilitadoras	23
Participantes del campamento	24
Agradecimientos	30
CURSO VIRTUAL REPORTERÍA Y PERIODISMO CIENTÍFICO	31





PRESENTACIÓN

Existe un gran avance de la inclusión, visibilidad y empoderamiento de las mujeres bolivianas, sin embargo a pesar de que la población femenina con estudios superiores es mayor en muchas carreras universitarias, en las carreras tecnológicas y en las ingenierías existe una menor participación femenina, ya sea como estudiantes o como docentes. Esto se debe a que nuestra sociedad asume que estas carreras son de dominio de los varones, por lo cual deseamos adoptar medidas estratégicas que ayuden a desmitificar estos pensamientos.

El presente libro de memorias busca recopilar las diversas actividades realizadas, en el marco del Proyecto **“Campamento Científico Warmistinkuy... cerrando brechas”**, financiado por el Programa de Participación (PP) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Una de las medidas estratégicas fue el encuentro desarrollado, denominado **“Campamento Científico Warmistinkuy... cerrando brechas”**, en el cual profesionales y especialistas en áreas de las ciencias y la tecnología interactuaron con estudiantes mujeres en edad escolar, las cuales demuestran grandes habilidades y pasión por el aprendizaje, el cual se evidencio gracias a las diversas actividades desarrolladas.

Así también, se evidencia resultados positivos gracias al encuentro nacional de las mujeres estudiantes en edad escolar en el campamento ya que se promovió la participación de estudiantes mujeres con interés en las áreas científicas y tecnológicas, desde diversos puntos del país, puedan conocerse y da la oportunidad de desarrollar el liderazgo desde edad estudiantil.

Deseamos destacar la presentación del **Curso Virtual sobre Reportería y Periodismo Científico** en la plataforma del Ministerio de Educación, cuyo fin fue promover espacios educativos de incentivo a las capacidades científicas de adolescentes mujeres del nivel secundario del Subsistema de Educación Regular, para desarrollar una cultura científica que explore diversas áreas de la ciencia y promueva liderazgos científicos, tecnológicos e innovadores. La primera versión de este curso se realizó en la presente gestión.

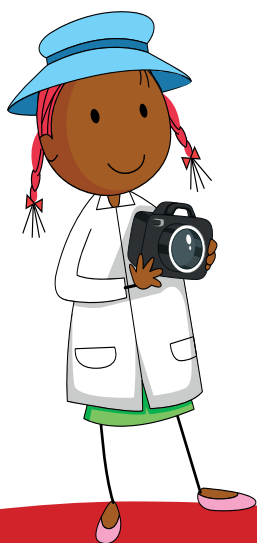
Esta iniciativa ayudó a que las estudiantes mujeres desarrollen diversas habilidades en cada módulo, con un enfoque periodístico responsable. Al finalizar se evidencio el resultado de diversos proyectos realizados: desde noticias, afiches, reportajes o entrevistas.

Ministerio de Educación



CAMPAMENTO CIENTÍFICO WARMISTINKUY.... CERRANDO BRECHAS

WARMISTINKUY ... ENCUENTRO DE MUJERES



El Ministerio de Educación con financiamiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO llevó adelante el proyecto denominado **Campamento Científico Warmistinkuy... cerrando brechas**, con el fin de promover espacios educativos de incentivo de las capacidades científicas, de adolescentes mujeres del nivel secundario del Subsistema de Educación Regular, para desarrollar una cultura científica que explore las áreas STEM (acrónimo en inglés que significan Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática).

Trabajar con una población estudiantil de mujeres en el fomento de la ciencia, la investigación y la divulgación científica respondió a la premisa de acortar la brecha entre hombres y mujeres en la ciencia, desestructurando los estereotipos de género que fueron afirmados a lo largo de la historia.

En el proyecto se contemplaron tres actividades educativas: el **Campamento Científico** dirigido a desarrollar capacidades científicas y fomentar el intercambio académico y de saberes; la **Red Estudiantil de Mujeres en ciencia** para promocionar liderazgos científicos, tecnológicos e innovadores; el **Curso de Reportería y Periodismo Científico Ciudadano** diseñado para despertar habilidades e iniciativas en divulgación y popularización de investigaciones y hechos científicos.

Campamento científico

El campamento científico Warmistinkuy, que en idioma quechua se traduce como **Encuentro de Mujeres**, se realizó del 1 al 5 de septiembre de 2019 en la ciudad de Cochabamba, con la participación de 42 estudiantes mujeres de 4to. y 5to. de secundaria, quienes en la gestión 2018 ocuparon un puesto en el medallero departamental

y/o nacional de la 8va. Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana, en las áreas de biología, física, matemática y química.

Las participantes representaron a unidades fiscales, privadas y de convenio, del área urbana y rural de los 9 departamentos de Bolivia. Todas ellas tenían en común la pasión por la ciencia y un buen desempeño en las materias “duras” de la currícula.

*“Fue una experiencia muy productiva, donde nos encontramos con personas que hablan nuestro mismo idioma, tienen las mismas inquietudes y compartimos la misma pasión «la ciencia»”
Montserrat.*

El Warmistinkuy tuvo tres momentos educativos:

1. Académico investigativo, el mismo que estuvo organizado en función a contenidos teóricos y actividades de laboratorio, en las cuatro áreas del conocimiento priorizadas: biología, física matemática y química.

2. Comunicacional, el cual abarcó la capacitación en herramientas comunicacionales digitales para la divulgación de investigaciones, experimentos y hechos científicos.

3. Motivacional, dentro del cual se realizaron charlas motivacionales y conferencias temáticas facilitadas por investigadoras destacadas en áreas de la ciencia, tecnología e ingenierías.

La alianza lograda con: la Universidad Mayor de San Simón a través del Centro de Tecnología Agroindustrial y las Carreras de Física y Matemática; la Fundación Simón I Patiño mediante el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas Pairumani; la Agencia Boliviana de Energía Nuclear; y, la Universidad Católica Boliviana Cochabamba con la Carrera de Comunicación Social, permitió un trabajo académico de alto nivel, porque además de contribuir en la formación científica con destacadas docentes e investigadoras, facilitó el uso de laboratorios, equipos y reactivos para las actividades prácticas.

“Me encantaron las actividades, la interacción entre todas, que nos dieran la oportunidad de conocer lugares con gran prestigio académico en Cochabamba” Pamela.

“Aprendimos cosas que en el colegio no nos hubieran enseñado, fue una experiencia genial y muy divertida”. Lisbeth

Fueron tres días intensos de trabajo donde se visibilizaron las aptitudes y capacidades científicas de las estudiantes, así como sus destrezas en las actividades comunicacionales y de difusión, que se plantearon en el desarrollo del campamento.

La participación de las maestras tutoras que acompañaron a cada delegación fue relevante, toda vez que, apoyaron e interactuaron en los tres momentos del campamento.

Red Estudiantil de Mujeres en ciencia

Otro de los resultados logrados en el campamento científico fue la conformación de la Red Estudiantil de Mujeres en Ciencia, misma que impulsará, a corto y a mediano plazo, el fortalecimiento de liderazgos que promuevan las investigaciones y proyectos científicos en el entorno educativo a nivel nacional, utilizando diferentes estrategias y medios de comunicación y difusión.

Curso virtual sobre reportería y periodismo científico ciudadano

Esta propuesta se materializa en un plan de formación sistemático implementado para desarrollar capacidades comunicacionales en estudiantes mujeres de secundaria, considerando que la divulgación y popularización de la ciencia se constituyen en dos elementos esenciales para democratizar el conocimiento científico y crear una cultura científica en la sociedad. Este plan fue incorporado en una plataforma moodle, creando así, el Curso Virtual sobre reportería y periodismo científico ciudadano, el mismo que alcanzó a un gran número de estudiantes del Subsistema de Educación Regular

PROGRAMA

Domingo 1 de septiembre		
18:30	Bienvenida a las delegaciones de Pando, Beni, Oruro.	
Lunes 2 de septiembre		
Horario	¿Qué haremos?	¿Cómo lo haremos?
6:00-8:00	Bienvenida a las delegaciones de La Paz, Potosí, Chuquisaca, Santa Cruz, Tarija, Cochabamba.	
8:00	Desayuno	
9:00	Inauguración del Warmistinkuy	Participamos de un programa especial de inauguración donde la Viceministra de Ciencia y Tecnología, una facilitadora y una participante del campamento hacen uso de la palabra. La Viceministra inaugura el evento.
9:45	Dinámica de presentación	Con la dinámica del fósforo, nos conocemos entre todas y definimos las reglas del campamento.
10:00-12:00	En lo comunicacional: Conociendo los géneros periodísticos	Con una explicación dinámica de los géneros periodísticos, definimos por área, las directrices para un producto comunicacional a través del cual se divulgue la experiencia en el trabajo académico científico.
12:00	Almuerzo	
14:00-18:30	En lo académico investigativo: Asumiendo el rol de investigadoras y definiendo el objeto de estudio.	Los 4 grupos nos trasladamos a Villa Albina (Vinto) para conocer el trabajo del Centro de Investigaciones Fitogenéticas de Pairumani. Luego cada grupo organiza su trabajo.
19:00- 21:00	Cena	
21:00	Merecido descanso después de un día intenso	
Martes 3 de septiembre		
Horario	¿Qué haremos?	¿Cómo lo haremos?
7:30	Desayuno	
8:30-9:00	Dinámica de animación	Recordamos las actividades del día anterior y recargamos energías para iniciar la jornada.
9:00-12:30	En lo académico investigativo: 2da. Jornada de trabajo	Biología se traslada al Centro de Investigaciones Fitogenéticas de Pairumani Química: al Centro de Tecnología Agroindustrial- Universidad Mayor de San Simón. Matemática trabaja en la Casa de Retiro. Física se traslada al laboratorio de la Unidad Educativa Soledad Rivas (Vinto)

13:00	Almuerzo	
14:00-17:00	En lo comunicacional: Herramientas digitales para elaborar el trabajo periodístico	Los 4 grupos nos trasladamos al laboratorio de computación de la Universidad Católica Boliviana.
17:30-19:00	Charlas Motivacionales	Retornamos a la Casa de Retiro. Jóvenes mujeres de ciencia nos exponen sus experiencias en el campo de la ciencia y la investigación.
19:00	Cena	
20:00-21:30	Noche de talentos	Cada delegación de departamento nos preparamos para demostrar nuestras habilidades artísticas y compartimos un momento entre jóvenes.

Miércoles 4 de septiembre		
7:30	Desayuno	
8:30-9:00	Dinámica de animación	Recargamos energía para iniciar la jornada.
9:00-12:30	En lo académico investigativo: 3da. Jornada de trabajo	Química y biología continúan su trabajo de laboratorio. Física y matemática se trasladan a los laboratorios de la Universidad Mayor de San Simón.
12:30	Almuerzo	
13:30-15:30	En lo comunicacional: Sala de redacción	Elaboramos un producto comunicacional y lo presentamos en plenaria
15:30-16:30	Red Estudiantil de Mujeres de ciencia	Conformamos la Mesa de coordinación por departamentos para el trabajo de la Red Estudiantil de Mujeres de ciencia.
16:30-17:30	Clausura	Llegamos al final del campamento. La máxima autoridad del Viceministerio de Ciencia y Tecnología cierra este gran evento.
18:00	Retorno de las delegaciones La Paz, Potosí, Chuquisaca, Santa Cruz, Tarija y Oruro	La delegación de Cochabamba, en su calidad de anfitriona hace la despedida.
Jueves 5 de septiembre		
6:00	Retorno de las delegaciones de Beni y Pando vía aérea	



EN BIOLOGÍA: EXTRACCIÓN DE ADN VEGETAL Y MEDIOS DE CULTIVO IN VITRO



El Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani fue parte del Warmistinkuy, poniendo a disposición su equipo de profesionales a la cabeza de la Directora Ing. Teresa Ávila Alba, así como los laboratorios, insumos y todo cuanto fue necesario para llevar adelante las actividades académico investigativas de biología, planificadas para el campamento científico.

Con un cálido recibimiento en la Villa Albina, la hacienda que lleva en su historia la promesa de amor del industrial minero Simón Patiño a su esposa Albina Rodríguez, las participantes del área de biología iniciaron su experiencia. En primera instancia, visitaron las instalaciones del Centro de Investigación para conocer el trabajo que realizan en el área de la agricultura y ganadería.

En el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani se trabaja en el mejoramiento de la calidad nutritiva de los cereales y las leguminosas, que forman la base de la alimentación en los valles templados interandinos. Se selecciona y cultiva nuevas variedades de maíz, haba, arveja y frijol.

Las doce “warmis” del área de biología realizaron sus actividades en el laboratorio de biología molecular donde recibieron una amplia y excepcional explicación sobre el mejoramiento del ADN vegetal y la seguridad alimenticia. Dividieron el trabajo de laboratorio en dos tópicos: a) Extracción de ADN (de tejido vegetal) y electroforesis en gel de agarosa; y b) Medios de cultivo y micropropagación de plantas in vitro.

Extracción de ADN (de tejido vegetal)

La práctica de extracción de ADN vegetal tuvo el objetivo de visualizar que tipo de genoma vegetal es más fuerte o resistente. Primeramente, se hizo el trabajo de campo que consistió en extraer las hojas más pequeñas de la planta

de frijol y transportarlas hasta el laboratorio en cubos de hielo, para evitar su oxidación.

Una vez en el laboratorio se esterilizó todo el material y siguiendo una guía de trabajo se procedió a la extracción del ADN. Luego del proceso de separación y purificación procedieron a mezclarlo con sybr green y azul de bromofenol, para que posteriormente sea cultivado en pequeños pozos con una sustancia gelatinosa llamada Gel de Agarosa. Con precisión, se introdujo el gel de Agarosa en la máquina de electroforesis. Finalmente se sometió el ADN extraído, a la luz ultravioleta para poder observar su calidad.

Medios de Cultivo

Las emociones se fueron sumando. Como segunda actividad procedieron a conocer sobre medios de cultivo y micropropagación de plantas in vitro, actividad científica que el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas lleva a cabo con importantes resultados, como la “conservación in vitro de una colección de pasifloras recolectadas en los valles interandinos de todo el país; investigación en el cultivo de anteras de maíz; y, el desarrollo de medios de cultivo para el establecimiento y multiplicación de violetas, orquídeas y aji”.



En el trabajo práctico se hizo el proceso de enraizamiento para begonia Rex, procediendo a: 1) preparar el medio de cultivo, con agua destilada y todos los nutrientes necesarios; 2) Añadir Agar, sustancia gelificante, para que el medio de cultivo sea consistente; 3) Hervir el medio de cultivo; 4) Proceder a multiplicar los plantines en un área estéril, intentando mantener los medios de cultivo lo más estériles posibles.; 5) Los plantines deben crecer y cuando estén listos, se los llevará a aclimatar.

“Para mí fue una experiencia única ya que aprendí muchas cosas, fue la primera vez que estuve en un laboratorio. Aprender todo esa fue una grandiosa oportunidad para saber más de biología” Ruth Rosalia.

Actualmente los cultivos “in vitro” son utilizados para la reproducción de plantas amazónicas, las cuales son más frágiles, éstas pueden ser almacenadas en un banco de germosplasma durante 1 año como mínimo. Asimismo, permite almacenar la información genética de las plantas.



EN FÍSICA: DESDE EL PLANO INCLINADO HASTA LA LEY CUADRÁTICA DE LA LUZ



En coordinación con la Agencia Boliviana de Energía Nuclear se posibilitó la participación de la MSc. Daniela Blanco, física nuclear quien fue la encargada de facilitar las actividades del grupo de física, durante el campamento científico.

Lo singular en este grupo, fue que antes de iniciar el trabajo académico investigativo, se empleó tiempo para hacer un repaso a la visibilización de las mujeres en la ciencia, así como los retos a los que se enfrentaron, a lo largo de la historia. Asimismo, se discutió sobre los desafíos que afrontan las nuevas generaciones de mujeres de ciencia.

Así por ejemplo, las áreas en que Bolivia está emergiendo en relación a la investigación científica tecnológica y al desarrollo de tecnología nuclear en la industria y salud. Desde esa perspectiva, la reflexión concluyó en que existe un abanico de sub áreas en las que una física puede especializarse.

“La experiencia ha sido realmente inolvidable, personalmente me permitió abrir mi mente en la importancia de saber transmitir el conocimiento, motivar a las generaciones tempranas y a tener una mejor perspectiva de lo indispensable que es la participación tanto de las mujeres como de los jóvenes en la ciencia (...) Tengo la plena esperanza y confianza de que muchas de ellas conformarán la comunidad científica próxima de nuestro país” M Sc. Daniela Blanco.

Intercambio de conocimientos

Las primeras actividades se realizaron en el flamante laboratorio de física de la Unidad Educativa Soledad Rivas, del Municipio de Vinto. En un intercambio de conocimientos, las olímpicas lograron interactuar con estudiantes de la promoción 2019.

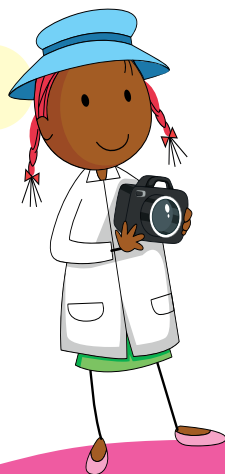
La Dirección de la Unidad Educativa ofreció un recibimiento especial a las participantes, destacando el honor que significaba contar con la presencia de las mejores olímpistas en el área de física. Se preparó un programa especial con números musicales.

“La visita a la unidad educativa fue una lección de aprecio y valoración porque no sólo pudimos aprender a usar nuevos instrumentos en el laboratorio, sino también fuimos recibidas con tanto cariño y motivación que nos permitió darnos cuenta que esa confraternización con chicas y chicos de todas las edades y con diferentes ideas para compartir, es el verdadero objetivo de la ciencia. La ciencia no debería discriminar ni género, ni cultura, lo único que se necesita para hacer ciencia es una mente curiosa y mucha pasión” Maria Fernanda.

Organizadas en distintos grupos, desarrollaron ejercicios y prácticas donde utilizaron cada uno de los instrumentos físicos. Como por ejemplo, el plano inclinado donde se experimentó y observó distintos fenómenos como velocidad, tiempo, distancia y aceleración.

La experiencia en laboratorios de San Simón

La carrera de física de la Universidad Mayor de San Simón puso a disposición de las estudiantes los distintos laboratorios con los que cuenta, dejándolas satisfechas e impactadas.



“Al llegar, la curiosidad y el misterio se apoderaron de las mentes de las chicas; comenzamos con una práctica en el laboratorio de óptica a cargo del docente Saúl Torres Peláez sobre la demostración y la verificación de la ley cuadrática de la luz; usamos un sensor conectado a una interfase y un software que permitió tomar datos para realizar la práctica. Esa práctica fue una de las más emocionantes y dinámicas ya que el método de enseñanza del docente fue muy entretenido”. Extraído del trabajo final del grupo.

En Universidad realizaron otras prácticas como el análisis de la carga y descarga de un capacitor aplicando la ley del inverso de los cuadrados y logaritmos; asimismo visitaron el laboratorio de Microscópica electrónica de barrido, donde conocieron a detalle los modernos equipos que han sido adquiridos para la formación de los futuros físicos.

“El poder tener la oportunidad de pasar clases con los que estudian la misma carrera, y aprender más sobre instrumentos, teorías, ecuaciones y experimentos en los laboratorios de las universidades, fue maravilloso y muy motivador, vimos a personas que aman hacer lo que hacen y nos comparten ese amor que tienen”. Maria Fernanda.



EN MATEMÁTICA: LA TRIGONOMETRÍA DESDE EL CAMPO GEOMÉTRICO



Bajo la facilitación del Lic. Fernando Agreda, profesor de matemáticas y maestro ganador del evento Educainnova 2017, el grupo de estudiantes del área de matemática se dedicó al estudio de la trigonometría desde el campo geométrico.

Los contenidos y la metodología del área fueron estructurados para potenciar el pensamiento lógico matemático de las participantes, tomando en cuenta que son olímpicas destacadas y que ya tienen una buena base para comprender conceptos abstractos y utilizar el razonamiento lógico buscando solución a problemas cotidianos, entre otras cosas.

Con ese enfoque, el grupo partió de la observación del entorno, visitando Villa Albina en Pairumani. Fueron reconociendo y apuntando las figuras geométricas visualizadas en cada una de las estructuras. Se plantearon la interrogante ¿por qué en las construcciones se empleaban con tanta frecuencia figuras triangulares?

En la histórica mansión del barón del estaño Simón I. Patiño se pudo observar que los muros construidos hace algo más de un centenar de años, contaban con soportes triangulares hechos de roca maciza, llegando a la conclusión de que, la forma de apilar las piedras macizas daban la estabilidad y solidez a los muros y cubiertas, todo bajo formas triangulares.

En su análisis y observación ratificaron que el triángulo es la figura geométrica más estable y resistente que se puede construir a partir de varas, con menor uso de material. Distribuye el peso de manera equitativa y no se puede deformar por presión aplicada, lo cual lo hace una figura ideal para las construcciones.

“Mi experiencia con las chicas de matemáticas fue de las mejores de mi vida, nuestro trabajo sobre triángulos y su importancia en el mundo fue algo muy interesante, debido a que, nosotros ni teníamos exactamente un manera laboratorial de explicarlo, eso nos llevó a usar elementos de nuestro alrededor y recurrir a la historia para poder compartirlo de una manera un poco graciosa pero muy comunicativa (...)” Eloiza

Se tuvieron actividades en aula, sobre factorizaciones y trinomios; analizaron la relación que existe entre los distintos casos de trinomios con la resolución de ecuaciones de 2º grado; abstrajeron problemas de logaritmos, trigonometría, geometría analítica. El abordaje de la matemática estuvo lúdicamente planteado.

La parte práctica fue realizada en la Universidad Mayor de San Simón, en laboratorios de la carrera de Matemática. Durante media jornada recibieron entrenamiento en estadística matemática, como una rama de la matemática fundamental para la investigación científica y el desarrollo de la ciencia. Si bien, el tema fue relativamente nuevo, la didáctica empleada en la explicación teórica y la práctica facilitó el aprendizaje de las participantes.



“Fueron tres días (...) ,donde con las chicas de cada área y con ayuda de un profesor escribimos sobre las cualidades del triángulo. Fuimos a conocer muchos lugares donde charlamos con maravillosas profesionales que nos contaron anécdotas y nos dieron consejos para nuestro futuro”. Salma

Al finalizar las jornada académica en San Simón, los grupos de matemática y física se unieron para visitar el Museo de la carrera de física, donde pudieron conocer el funcionamiento de una bobina de Tesla y de un generador Van der Graff.

Recorrer el Museo fue impresionante para las estudiantes. Quedaron impactadas al conocer equipos como la Máquina electrostática de Whinshurt Simulador de Peso, Rueda de Maxwell, Soplador de Bernoulli, Giroscopio, Péndulo de Newton, Holograma y otros.



EN QUÍMICA: ACEITES ESENCIALES Y PURIFICACIÓN DE AGUA TURBIA



El Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA) de la Universidad Mayor de San Simón fue el escenario para las actividades académica investigativas del grupo de química. Las estudiantes trabajaron bajo la coordinación de la Dra. Sonia Torrico, y el apoyo del equipo de destacadas profesionales: Lic. Sonia Mendieta, Lic. Maritza Arnez y Lic. Doris Poka.

Las actividades planteadas estuvieron dirigidas a desarrollar el pensamiento crítico y la comprensión de los conceptos científicos básicos, aplicando el método científico. Asimismo, mediante el trabajo de campo y de laboratorio se promovió el autodescubrimiento y el desarrollo de habilidades básicas para el área de química.

Las facilitadoras entregaron a cada participante documentos de apoyo para las actividades a realizarse durante el campamento: (1) Guía para la toma de muestras vegetales en campo; (2) Protocolo de obtención de aceite esencial por arrastre con vapor; (3) Guía de laboratorio de reacciones químicas; (4) Protocolo de determinación de propiedades físicas de aceites esenciales; y, (5) Guía para el tratamiento de un agua turbia. Estas guías fueron parte de las normas de seguridad impuestas por el CTA.

Obtención de aceite esencial

La primera actividad se enmarcó en la toma de muestras de especies vegetales, para ello se hizo la colecta de la materia prima -hojas de eucalipto silvestre (Eucalyptus)-, teniendo en cuenta que la recolección debía ser selectiva; es decir se debían recoger los brotes tiernos de eucalipto. Este trabajo de campo se realizó en instalaciones de Villa Albina.

“Realmente el campamento superó mis expectativas, los experimentos que realizamos fueron interesantes y emocionantes. El trabajo de campo fue todo un reto, aprendimos a recolectar muestras de eucalipto y otras plantas, aunque en un principio fue difícil, la paciencia de las tutoras nos inspiró a continuar con el trabajo” Monserrat.

Con las muestras obtenidas se trasladaron a los laboratorios del Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA), donde procedieron a cortar las hojas de eucalipto, con el cuidado de separar los tallos de las hojas, luego determinaron la masa de la muestra. Las muestras fueron colocadas en el destilador. A partir de ese momento se hicieron los controles de tiempo para extraer el aceite del tubo benji y pasarlo a un tubo graduado. Este procedimiento se fue repitiendo hasta obtener la cantidad deseada.

La primera práctica fue bastante motivante para las participantes puesto que se encontraban en un laboratorio bien equipado y con todas las condiciones para hacer experimentos en el área de la química.

Práctica de Reacciones Químicas

La segunda sesión en el CTA consistió en entender qué sucede en una reacción química, clasificarlas, identificar los factores que la modifican, realizar cálculos a partir de ecuaciones químicas e interpretar la información resultante.

Esta actividad provocó que las estudiantes pongan en práctica sus conocimientos teóricos. Muchas de ellas afirmaron que, fue la primera vez que ingresaban a un laboratorio y podían entender, de manera práctica, todo aquello que en teoría las apasionaba. Se advirtió un buen desenvolvimiento en el manejo de los equipos, los reactivos y la interpretación de datos.

“Muy pocas veces había tenido la oportunidad de trabajar en un laboratorio y el haber trabajado en los laboratorios de la UMSS realmente fue especial,

gracias a todas las personas que nos guiaron, pudimos aprender a extraer los aceites esenciales del eucalipto y otras plantas” Monserrat.

Determinación de propiedades físicas del aceite esencial

Luego de la obtención del aceite esencial se procedió a determinar sus propiedades físicas. Para establecer la densidad aprendieron el correcto uso del picnómetro; el índice de refracción de la luz fue determinado con el refractómetro; y por último se logró determinar el índice de rotación óptica recurriendo al polarímetro y balanza analítica.

Con total desprendimiento el CTA puso a disposición el equipamiento y los insumos para las prácticas de laboratorio.

“Fue una nueva experiencia como investigadora (...) Escoger las actividades, acordes a la edad, que sean interesantes y a la vez que tengan la profundidad científica, fue un gran reto durante la planificación” Lic. Sonia Mendieta.

Obtención de agua transparente a partir de agua turbia

La última sesión de laboratorio en el grupo de química estuvo planeada para que -organizadas en subgrupos- realicen una propuesta química para purificar una muestra de agua turbia. A partir de esta consigna, las estudiantes con el monitoreo de las profesionales, procedieron a purificar agua turbia. El procedimiento y resultado, de cada subgrupo, fue expuesto y retroalimentado por el equipo del CTA.



LA DIVULGACIÓN PARA LA APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO



El campamento científico Warmistinkuy, además de incluir un intenso trabajo académico investigativo, tuvo actividades dirigidas a comprender la importancia de compartir el conocimiento científico a la sociedad, en el entendido de que toda investigación científica responde a una problemática y/o necesidad de las sociedades. En síntesis, una buena científica debe aportar en la democratización del conocimiento.

Para desarrollar este momento del Wamistinkuy se coordinó con la Carrera de Comunicación Social de la Universidad Católica Boliviana- Cochabamba. Esta prestigiosa institución dispuso un moderno laboratorio de computación, donde cada una de las participantes tuvo una computadora para hacer las prácticas.

Las jóvenes comunicadoras Camila Jiménez y Valeria Terceros fueron designadas por la Dirección de carrera para facilitar el taller sobre “Herramientas y Aplicaciones para Periodismo Digital”.

Durante la sesión, se explicó de manera detallada el uso y la lógica de diferentes plataformas multimedia interactivas, que son usadas en el periodismo digital, entre ellas Spark Adobe, Story Map y Medium.

Desde lo básico que es contar con una cuenta gmail, las participantes comenzaron a poner en práctica su imaginación y crearon sus plataformas para difundir sus trabajos de investigación, experimentos u otros temas científicos que son parte de su preferencia personal.

Con esa práctica adquirida, los cuatro grupos: biología, física, matemática y química prepararon su trabajo comunicacional, el mismo que fue presentado en la plenaria del último día del campamento.

Biología: <https://spark.adobe.com/page/EMWiNrbGCJgM/>

Física: <https://spark.adobe.com/page/V1xwTpuDkO4VD/>

Matemática: <https://spark.adobe.com/page/aOe7JG9MVx9ff/>

Química: <https://spark.adobe.com/page/5Z5B2wBZwLFdY/>

RED ESTUDIANTIL DE MUJERES EN CIENCIA

El objetivo de la Red Estudiantil de Mujeres en Ciencia para la Soberanía Científica y Tecnológica es contar con un grupo organizado de líderes promotoras de la ciencia y tecnología, quienes desde sus departamentos, regiones y comunidades se involucren en actividades que motiven al estudio de las ciencias, promuevan la investigación científica en las unidades educativas.

De igual modo, en el marco de la Red, todas las estudiantes mujeres de secundaria que desarrollen capacidades en divulgación de la ciencia, tendrán la misión de conectar las

investigaciones, proyectos científicos y/o experimentos con la comunidad educativa, utilizando diferentes estrategias y medios de comunicación y difusión.

Con ese propósito, en el campamento científico, se organizó la Mesa de Coordinación de la Red, que se encuentra conformada por 9 estudiantes, en representación de cada departamento.

PUNTO FOCAL/ COORDINADORA	DEPARTAMENTO
Glyceth Pinto Winkelmann	Beni
Grace Torrico Carvajal	Cochabamba
Maria Fabiana Linares Ibañez	Chuquisaca
Gladys Quezada Rea	La Paz
Jade Porres Saavedra	Oruro
Rosseane De Lima de Assis	Pando
Katherinne Choque Tito	Potosí
Montserrat Flores Choquetijlla	Santa Cruz
Salma Careaga Ugarte	Tarija



La siguiente actividad comunicacional será el desarrollo del Curso Virtual sobre Reportería y Periodismo Científico que estará dirigido a estudiantes mujeres del nivel secundario de las unidades educativas fiscales, privadas y de convenio.

CHARLAS MOTIVACIONALES



Este momento del campamento tuvo el propósito de compartir con las participantes, diversas experiencias y desafíos de mujeres de ciencia, demostrando que el trabajo y aporte de las mujeres en la ciencia, tecnología, ingeniería y matemática ha ido derribando estereotipos y desigualdades de género.

En esta ocasión la charla motivacional fue dirigida por las biólogas MSc. Carmen Ariana Castillo y la Ph.D. Irenice Coronado Arrázola. Estas jóvenes compartieron acerca de su formación y experiencia como profesionales en el área de las ciencias biológicas, resaltando las capacidades y virtudes que las mujeres tienen en las áreas STEM; y afirmando que todavía se debe trabajar en lograr mayores oportunidades laborales para las mujeres, así como visualizar su aporte para el desarrollo de la ciencia y la investigación.

“Me encantó la charla de las biólogas, son muy jóvenes, y sus experiencias son interesantes” Gabriela.

Las jóvenes profesionales fueron empáticas con el grupo de participantes y lograron una conexión generacional muy interesante. Dieron una explicación sobre las diferentes opciones de becas presentadas por el gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia para estudios de pre y post grado en el exterior, y otros programas internacionales a los que podrían acceder.

Finalmente, la charla concluyó con un conversatorio dinámico donde las estudiantes pudieron interactuar con preguntas y comentarios.

“Me gustó conocer a más mujeres científicas con los mismos intereses, conocer sobre las diferentes becas que existen y reconocer que las mujeres somos capaces de contribuir a la ciencia” Alejandra.

NOCHE DE TALENTOS

Durante los días de campamento, había que buscar un espacio para distenderse de las actividades académicas que absorbían la mayor parte del tiempo, por ello se organizó la noche de talentos.

Esta divertida actividad permitió confraternizar y mostrar las aptitudes de las participantes y maestras en la danza, dramatización, canto y baile.

Es de resaltar la organización de la delegación de Tarija y Beni pues desde sus departamentos, llegaron preparadas con vestimenta para representar danzas típicas.

Santa Cruz divirtió con un excelente sociodrama que, al mismo tiempo reflejó, las cualidades actorales de las representantes. Cochabamba presentó un número de canto, donde melodiosas de voces alegraron la noche.

Potosí, Chuquisaca, La Paz, Oruro y Pando cosecharon aplausos por las dramatizaciones presentadas, que mostraron realidades de la vida cotidiana.



EVALUACIÓN

Positivo

Las charlas muy motivadoras

Excelente recibimiento

Conocer nuevas personas con las mismas expectativas

Me gustó todo, en especial las clases en laboratorio

Lo que más me gustó fue conocer los laboratorios de física

Me pareció interesante la integración de los 9 departamentos

Fue positiva es la enseñanza que se brindó, la experiencia de ingresar a un laboratorio con un buen y moderno equipo

Negativo

El corto tiempo de las actividades

Falta de elementos investigativos en matemáticas (laboratorios)

Debería haber un poco más de espacio entre actividades

No salir de paseo para conocer un poco de la ciudad

Yo imaginaba que haríamos deporte o algo para divertirse

El viaje fue largo

Lo que esperamos

Desearía que durara más tiempo, más o menos una semana

Que vaya creciendo esta experiencia con mayor número de participantes

Salir a explorar a animales

Que se dé continuidad a las estudiantes que asistieron a este campamento

Que en los desayunos se sirvan frutas

Podría realizarse en vacaciones invernales o de fin de año para no perjudicarnos en nuestras clases



NÓMINA DE FACILITADORAS

Biología

Ing. Teresa Avila Alba
Centro de Investigación Fitoecogenéticas Pairumani

Física

M Sc. Daniela Blanco
Ex Becaria de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear

Matemática

Lic. Fernando Agreda
Maestro de matemática-Ganador Educainnova 2017

Química

Dra. Sonia Torrico
Lic. Sonia Mendieta
Lic. Doris Poka
Lic. Maritza Arnez
CTA-UMSS

Herramientas y Aplicaciones para Periodismo Digital

Camila Jiménez Sánchez
Valeria Terceros Delgadillo
UCB Cochabamba

Charlas de motivación

MsCs. Ariana Castillo
PhD. Irenice Coronado Arrázola

Maestras tutoras por delegación

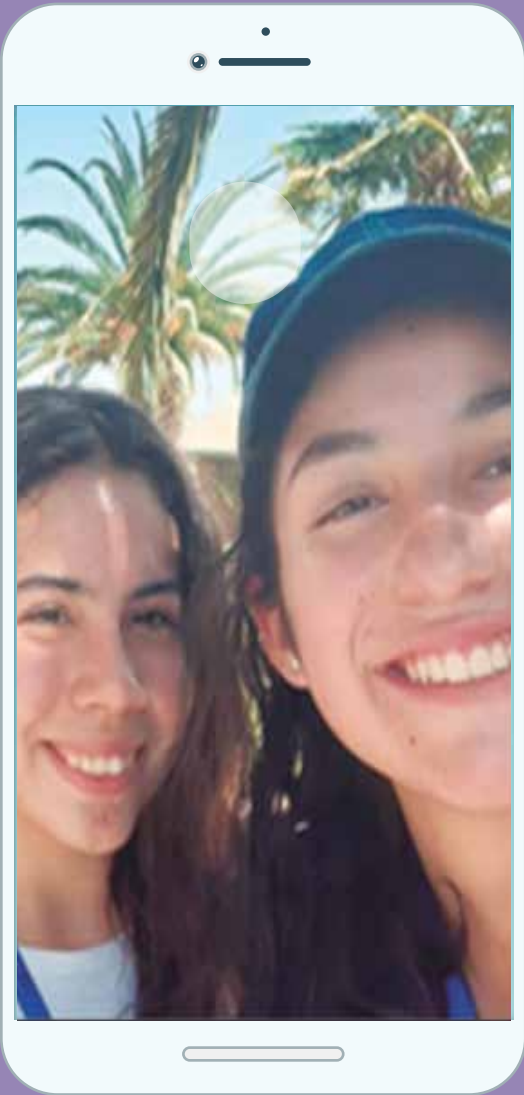
Lic. Margarita Coronado (Santa Cruz)
Lic. Jermina Mamani (Pando)
Lic. Rocio Fajardo (Oruro)
Lic. Rosse Mary Aruquipa (La Paz)
Lic. Elsa Chuquimia (Beni)
Lic. Jessica Mercado (Tarija)
Lic. Mayra Topa (Potosí)
Lic. Nora Choque (Chuquisaca)



PARTICIPANTES DEL CAMPAMENTO CIENTÍFICO WARMISTINKUY

N°	Area	Departamento	Nombre	Apellido	Apellido Materno	Unidad educativa	Dependencia
1	BIOLOGIA	Chuquisaca	FELICIDAD	SERRUDO	SERRUDO	Angel Baspinerio	Fiscal
2	BIOLOGIA	Beni	KEILA	SUAREZ	OREYAY	Carmelo Parada	Fiscal
3	BIOLOGIA	Beni	JESSICA SMITH	MAMANI	CHINARI	Monseñor Roger Aubri	Convenio
4	BIOLOGIA	Cochabamba	EVELIN CARLA	VILLCA	VENTURA	Quillacollo	Fiscal
5	BIOLOGIA	Cochabamba	PAOLA ANDREA	AGUDO	AGUDO	Libertad	Fiscal
6	BIOLOGIA	La Paz	GLADYS SUSANA	QUEZADA	REA	San Calixto	Privada
7	BIOLOGIA	La Paz	DANIELA CLARA	MAMANI	TORREZ	Yunguyo Fe y Alegria	Convenio
8	BIOLOGIA	Oruro	LITZI MARIEL	TOVAR	COLQUE	Pantaleon Dalence	Fiscal
9	BIOLOGIA	Pando	RUTH ROSALIA	SAMO	MAYTA	San Francisco de Assis Fe y Alegria	Convenio
10	BIOLOGIA	Potosí	YULIANA PAOLA	MAMANI	MAMANI	Marcelo Quiroga Santa Cruz B	Fiscal
11	BIOLOGIA	Santa Cruz	MELANI ESTRELLA	ESPINOZA	VARGAS	Internacional de la Sierra	Privada
12	BIOLOGIA	Tarija	MARIEL SOLANGE		JUAREZ	San Roque	Fiscal
13	FISICA	La Paz	MONSERRAT CECILIA	ALCON	HIDALGO	Sagrado Corazón de Jesús	Particular
14	FISICA	Potosí	NOELIA NICOL	CAYO	MAMANI	Aniceto Arce	Fiscal
15	FÍSICA	Beni	GLICETH	PINTO	WINKELMANN	Nacional de Guayaramerin	Fiscal
16	FÍSICA	Chuquisaca	ESTHER KAFIRA	GUARACHI	GOMEZ	Bethel Cristian School	Privada
17	FÍSICA	Oruro	KENIA NOELIA	AIZA	CHOQUE	Maria Quiroz Secundario	Fiscal
18	FÍSICA	Oruro	ALEJANDRA ISABEL	ESPADA	HUANCA	Aleman	Privada
19	FÍSICA	Pando	KARYLIA	GUERRERO	PORCO	Dr. Antonio Vaca Diez	Fiscal
20	FÍSICA	Potosí	ADRIANA ALEXIA	PAREDES	ALDANA	Sagrados Corazones de Jesús y de Maria B	Privada
21	FÍSICA	Santa Cruz	PAMELA	TAPIA	VARGAS	La Salle Mañana	Privada
22	FÍSICA	Tarija	MARIA FERNANDA	ARAOZ	POZO	Hno. Felipe Palazón	Privada
23	MATEMÁTICA	Beni	LIZARDA	TAMO	UCHE	Gilfredo Cortez Candia	Fiscal

24	MATEMÁTICA	Cochabamba	GRACE CAROLA	TORRICO	CARVAJAL	San Agustín	Privada
25	MATEMÁTICA	La Paz	GABRIELA TERESA	BARRIOS	MICHEL	Boliviano Holandes	Privada
26	MATEMÁTICA	Oruro	JADE DAGMAR	PORRES	SAAVEDRA	Santa María Magdalena Postel 1	Privada
27	MATEMÁTICA	Oruro	ARIADNE MONSERRATH	SALAMANCA	SANCHEZ	Anglo Americano	Privada
28	MATEMÁTICA	Pando	ROSEANE	DE LIMA	DE ASSIS	Pedro Domingo Murillo	Fiscal
29	MATEMÁTICA	Potosí	KATHERINNE VEYDA	CHOQUE	TITO	Copacabana C	Convenio
30	MATEMÁTICA	Santa Cruz	ELOIZA	BRUSCHI	ARANDIA	Berea	Privada
31	MATEMÁTICA	Tarija	SALMA LUCIANA	CAREAGA	UGARTE	Hno. Felipe Palazón	Privada
32	QUÍMICA	Beni	KEISSY	CASPARI	CALDERON	Madre Seton	Privada
33	QUÍMICA	Chuquisaca	LIZBETH TATIANA	FLORES	ARENAS	23 de marzo	Fiscal
34	QUÍMICA	Oruro	VALERY FERNANDA	ARAUCO	PORREZ	Virgen del Mar 3	Convenio
35	QUÍMICA	Potosí	YARUSKA RAFAELA	RUA	LEON	Santa María	Privada
36	QUÍMICA	Chuquisaca	MARIA FABIANA	LINARES	IBAÑEZ	Sagrado Corazón	Privada
37	QUÍMICA	Cochabamba	AVRIL MELANI	JAUREGUI	VILLARROEL	San Agustín	Privada
38	QUÍMICA	La Paz	JELOSKA ISABEL	CHAVEZ	PAREDEZ	San Juan Bautista de La Salle	Privada
39	QUÍMICA	La Paz	ALEIDA BELEN	HUACANI	LIMACHI	Santa Bárbara	Privada
40	QUÍMICA	Oruro	NICOLE ALEJANDRA	VELIZ	ALARCON	La Salle tarde	Convenio
41	QUÍMICA	Santa Cruz	MONSERRAT DEL PILAR	FLORES	CHOQUETICLLA	Cristo Rey I	Privada
42	QUÍMICA	Tarija	CAMILA	NAVA	MAGARZO	Hno. Felipe Palazón	Privada





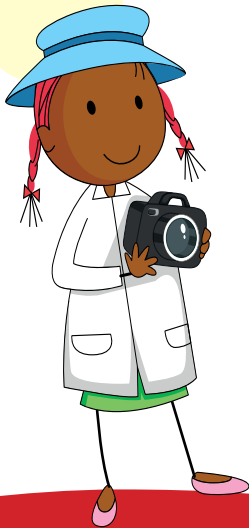




AGRADECIMIENTOS

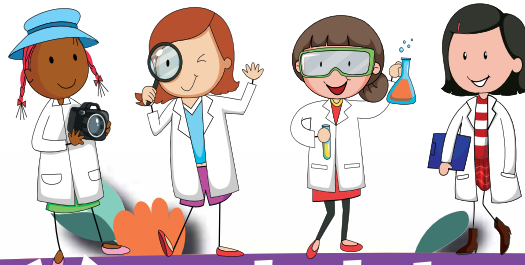
Agradecimiento especial a todas las instituciones que, en alianza estratégica, participaron de la realización del Campamento Científico Warmistinkuy...cerrando brechas

INSTITUCIÓN	DEPENDENCIAS
Universidad Mayor de San Simón	Centro de Tecnologías Agroecológicas
	Carrera de Matemática
	Carrera de Física
Fundación Simón I. Patiño	Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas Pairumani
	Museo Villa Albina
Universidad Católica Boliviana-Cochabamba	Carrera de Comunicación Social
Agencia Boliviana de Energía Nuclear	
Unidad Educativa Soledad Rivas	



CURSO VIRTUAL

REPORTERÍA Y PERIODISMO CIENTÍFICO



Warmistinkuy

cerrando brechas

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA REPORTERAS DIVULGADORAS DE LA CIENCIA

Otra de las iniciativas de Warmistinkuy promovió un curso virtual destinado a un gran número de estudiantes niñas y adolescentes de secundaria. El curso tuvo el objetivo de desarrollar habilidades, aptitudes y capacidades periodísticas para divulgar ciencia y tecnología desde un contexto propio. Un curso interactivo aplicado, donde las estudiantes, además, tuvieron que desarrollar reportajes, entrevistas, afiches e incluso hasta una página web para demostrar su aprendizaje.

En base a la experiencia con el grupo de las 41 estudiantes que participaron del “Campamento Científico Warmistinkuy” mencionada anteriormente, el Ministerio lanzó la primera versión del Curso, que se realizó entre el 20 de abril y el 6 de mayo y posteriormente se lanzó una segunda versión la cual fue desarrollada entre el 3 de septiembre y el 3 de Octubre. Los cursos fueron de acceso gratuito en las diferentes versiones, con el fin de beneficiar a más estudiantes.

El curso tuvo una buena acogida, al momento de realizar el respectivo lanzamiento de la convocatoria en cada una de las versiones, contando con un amplio número de postulaciones. Luego de realizar la revisión correspondiente de todas las inscritas y corroborar que cumplieran los requerimientos (ser estudiantes mujeres del nivel secundario), se alcanzó un total de 1710 postulantes habilitadas, de las cuales en total 504 participantes aprobaron el curso satisfactoriamente.

Las estudiantes tuvieron 5 módulos para aprender, participar y cumplir la meta en cada uno de los retos. Buscando generar divulgadoras de ciencia, el curso implementó una estrategia didáctica y aplicativa, para que las habilidades pudieran ser plasmadas en recursos multimedia.

Periodistas científicas

¿Periodista yo? es la pregunta con la que comenzó el primer módulo introductorio, planteando a las estudiantes los elementos para convertirse en reporteras científicas y difundir descubrimientos. Se buscó que pudieran aprender habilidades para gestionar información adecuada, y seleccionar cuál es publicable socialmente. El primer reto, les propuso que buscaran algún experimento, que ellas o alguien más, haya realizado y así planificar su difusión.

El segundo módulo, ¿Qué es lo periodístico?, tuvo el objetivo de enseñar los fundamentos básicos del periodismo. Con estos conocimientos, tuvieron que indagar en una realidad concreta para conocer la información relevante. En base al experimento científico elegido, un segundo reto les pidió que recogieran información necesaria sobre el mismo: buscar bibliografía adicional, planificar una entrevista con un experto



para que les hable del tema, conocer el testimonio de las personas que trabajaron en el experimento y organizar fotografías que les sirvieran como apoyo.

Para convertir la información de los descubrimientos científicos en relevante, actual, novedosa y de interés social, se desarrolló un tercer módulo llamado “Mi información científica”. Las estudiantes aprendieron a elaborar notas periodísticas para su divulgación y socialización, a través de diversos medios. El tercer reto, motivó a que pudieran concretar una noticia científica basada en la información recolectada previamente.

El afiche, el reportaje y la entrevista, son herramientas indispensables para cualquier periodista. Es por eso que el cuarto módulo “Recogiendo mi información científica”, desarrolló el dominio de las técnicas de producción de un periodismo científico responsable. Así como en los anteriores módulos, los conocimientos teóricos fueron puestos a la práctica en retos indispensables. Este cuarto reto, les propuso la tarea de desarrollar, en sus teléfonos celulares, alguna de las herramientas aprendidas. Las estudiantes pudieron elegir el uso de aplicaciones como Canva o Filmora Go para elaborarlas.

Toda la información recolectada no tendría impacto, si las nuevas periodistas científicas no tienen cómo difundir su conocimiento. El último módulo “Compartiendo mi información científica”, construyó conocimientos para generar procesos comunicativos. A pesar de que las estudiantes ya son todas expertas en el manejo de las redes, se impartieron conocimientos para el uso efectivo de ellas. Se aplicaron conocimientos en redes como WhatsApp, Instagram, Facebook y YouTube. En un último reto, se desafió a las cursantes para que difundieran sus noticias, afiches, reportajes o entrevistas; para esto,

tuvieron que decidir entre crear un canal de YouTube o, como otra alternativa, utilizar Adobe Spark para diseñar una página web de manera muy simple.

Todo este proceso no hubiera sido posible sin el apoyo de un gran equipo de evaluadores para la calificación y la retroalimentación de los trabajos presentados en los retos. Este equipo estuvo compuesto por 78 personas de cinco instituciones y organizaciones aliadas: la Fundación para el Periodismo, la Universidad Privada Franz Tamayo, la Universidad Católica Boliviana San Pablo, los Clubes de Ciencia Bolivia y la Red Nacional de Comunicación, Ciencia y Cultura del Viceministerio de Ciencia y Tecnología.

A continuación te dejamos algunos de los afiches realizados por las estudiantes para que puedas darle un vistazo.



EL GATO ANDINO
LUCIANA BELEN LUJÁN
LA PAZ - BOLIVIA

ELABORACIÓN DE UN FILTRO DE AGUA CASERO

..... DATOS IMPORTANTES ANTES DE COMENZAR



Importancia de un filtro de agua.

Es un aparato que permite eliminar las impurezas del agua al reducir la contaminación mediante una fina barrera física. De esta manera, no contraemos diversas enfermedades estomacales por estos contaminantes.



Sobre los materiales...

- El **CARBÓN** retiene y mata algunas bacterias. Además, elimina malos olores.
- La **ARENA** y las **PIEDRAS** filtran cualquier partícula dejada por el carbón.
- La **GASA** y el **ALGODÓN** sostienen la arena y las piedras respectivamente.



Aunque en muchas áreas del mundo disponemos de una buena red de saneamiento y canalización de aguas, esta no es una realidad para muchas personas. Según datos de la OMS, 3 de cada 10 personas viven sin agua potable en su casa.

El gato ANDINO

Reto#4



El gato andino es más conocido como "tiko", es un felino silvestre de tamaño pequeño, de pelaje gris cenizo, adornado con manchas café, rojas, y amarillentas. Habita en regiones montañosas de los Andes, al centro y sur del Perú y al norte de Bolivia, Chile y Argentina.

Elisa Villalba, científica boliviana, guiada por su amor hacia la fauna y flora del territorio nacional, estudia por más de 20 años a este felino. Sus hallazgos ayudaron a saber más de este magnífico animal.

Ha sido listado en peligro de extinción por la UICN. Las amenazas a la especie se basan en la perturbación de su habitat, caza y la disminución de su presa.



Es por este hecho que se formó la **ALIANZA DEL GATO ANDINO (AGA)**. Una organización que a lo largo de mucho tiempo, ha invertido en recursos y esfuerzos para la difusión de estudios y la educación a la población para mantener a la especie.



Editor: Luciana Belén Luján
Ilustraciones:
Sofía Belén Luján del Corral
Francisco Luján



ELABORACIÓN DE UN FILTRO DE AGUA CASERO

MARIAM RIVERO AQUINO
SANTA CRUZ - BOLIVIA



LAS 3R'S
MARIA ALEJANDRA CLAURE
COCHABAMBA - BOLIVIA



¿POR QUÉ LA MÚSICA ES ADICTIVA?
LINETH SARA ACOSTA
COCHABAMBA - BOLIVIA

EXTINCIÓN
CATALINA CHURATA PRIETO
COCHABAMBA - BOLIVIA



EL CEREBRO: ÚSALO O PIÉRDELO
DAYANA RODRÍGUEZ PINTO
COCHABAMBA - BOLIVIA

POLIESTIRENO Y ACETONA
MARCELA PONCE HIDALGO
COCHABAMBA - BOLIVIA

CONOCES EL PELIGRO DE UN DESODORANTE

¿Tomamos muy en serio nuestras axilas?

192 millones de Bolivianos recurren al desodorante o al antitranspirante de forma regular, generando un gasto evitando el sudor y el mal olor en la ropa.

Sabías que?

Una investigación realizada en la universidad de Bristol estudio a 8495 mujeres e hijos del cual solo el 2% están libres del gen del mal olor.

Efectos dañinos en el cuerpo humano

Reacciones en la piel, Ataque al corazón, Asma, Irritación en la garganta, Irritación en los ojos.

Dato curioso

Ultimamente se utiliza la piedra de alumbre de origen volcánico que promete eliminar el olor de forma más natural pero este tiene también efectos en el planeta.

Recomendación

Utiliza productos naturales que no contengan químicos, realiza tu propio desodorante con los siguientes ingredientes fáciles de conseguir:

- dos cucharas de fécula de maíz (Maicena)
- una cucharita de bicarbonato de sodio.
- aceite de coco.

Mezcla todos los ingredientes hasta tener una masa suave y húmeda y listo, con esto ayudas a tu cuerpo y al planeta.

Sp Adobe Spark

Poliestireno y Acetona

¿Cómo funciona?

¿Sabías que al mezclar poliestireno y acetona puedes disolverlo?

Es una manera sencilla de reciclar el poliestireno que es un plástico usado para fabricar una variedad de productos que al sumergirlo en acetona pura este se disuelve y una vez termine de disolverse quedará un fluido fácil de manejar y con este se puede hacer un sin fin de objetos.

UNA MANERA SENCILLA DE EVITAR QUE EL PLÁSTICO LLEGUE A LOS MARES

Si amas la tierra **RECICLA Y CONSERVA**

10 minutos en tus manos
150 años en la tierra

CONOCES EL PELIGRO DE UN DESODORANTE
GENNESIS GUARACHI AGUILAR
ORURO - BOLIVIA

NARANJAS CONTRA LA SEQUÍA
MICHELLE DELGADILLO QUIROGA
COCHABAMBA - BOLIVIA



NARANJAS CONTRA LA SEQUÍA

El año 2016 después de observar que en Sudáfrica se dio una de las peores sequías en los últimos 45 años, Kiara Nirghin una joven sudafricana, consiguió crear un Polímero Súper Absorbente (SAP) al mezclar cáscara de naranja junto con cáscara de pato.


La idea de Kiara es introducir el material que ha creado a partir de las cáscaras bajo la tierra, así, cuando llueva, este absorberá toda el agua posible de manera que sirva como una reserva para que se alimenten las raíces de los cultivos en los periodos de sequía.

Por su descubrimiento Kiara ganó la Feria de Ciencias de Google el año 2016 y recibió la suma de 50.000 dólares por su proyecto titulado "No más cultivos sedientos".

Su invento puede ayudar a combatir la sequía en varias regiones del mundo.



ELABORADO POR
Michelle Margara Delgadillo Quiroga



CUIDALO

MIRA Y DATE CUENTA

OTRO MUNDO
ES POSIBLE

Los bosques de todo el mundo están siendo destruidos a un ritmo alarmante. Esto es motivo de gran inquietud, ya que desempeñan un papel importante en el clima a nivel planetario y son el hogar de una amplia variedad de plantas y animales.

Sp Adobe Spark

MIRA Y DATE CUENTA
MARIA MOLLO BARTOLOME
CHUQUISACA - BOLIVIA

ROMEO YA NO ESTÁ SOLO
SANDRA MAMANI MITTA
LA PAZ - BOLIVIA



JABON CASERO LAVADO PERFECTO
NAYELI TOLABA
TARIJA - BOLIVIA

PLANTAS MEDICINALES
DANIELA FERNANDEZ COLQUE
ORURO - BOLIVIA



¿COMO ELBORAR PAPEL RECICLADO?
ANDREA MITRE HUAYTA
CHUQUISACA - BOLIVIA



¿SABES COMO SE DESCOMPONE UN COLOR?
JAEI VIDAURRE ALEJO
LA PAZ - BOLIVIA



**AGUA LIMPIA MEDIANTE LA FILTRACIÓN
ELY CHOQUE CRUZ
CHUQUISACA - BOLIVIA**

[illegible]

[illegible]

[illegible]