

El cuaderno del JOVEN CIENTÍFICO

Idea creativa y diseño: Susana Pacheco; Textos: Alejandro Álvarez; 'Miaventura', Karmenka; Coordinación: Glackma
© Edita: Glackma

¡Anímate a investigar!



Educación Secundaria
Cuaderno del alumno

¡Ven a la ANTÁRTIDA!

2012-2013



¡Descubriendo la Antártida!

Iniciamos la expedición



Un curso más se abre la Expedición virtual “**Ven a la Antártida**”, organizada por la **Asociación Glackma** sin ánimo de lucro, en la que van a participar un grupo de entusiastas **alumnos y profesores** de varios Centros Escolares. Este curso, como novedad, un grupo de Asociados que actúan como voluntarios van a ayudar a Karmenka en las tareas de llevar adelante su interesante Blog. Intentaremos descargarla de tanto trabajo y seguiremos el abierto y fecundo camino por ella emprendido. Queremos deciros a las alumnas y alumnos que vais a participar que el futuro es vuestro y porque queremos que sea espléndido, los codirectores de Glackma, Adolfo y Karmenka, vuestros profesores y los voluntarios os acompañaremos encantados en esta expedición que esperamos sea apasionante para todos. ¡Comencemos, pues, la Expedición a la Antártida del curso 2012- 2013!

Mi aventura científica polar



Nadie pasó un invierno en el continente blanco hasta 1898. Entre tanto muchos hombres vieron la costa desde los buques, algunos desembarcaron, pero ninguno invercó allí... (Descubrimiento de la Antártida).

Estas y otras muchas aventuras eran los libros que de pequeña devoraba, imaginándome en cada uno que yo misma era un personaje de esa historia. ¿Es libre la imaginación, verdad?. Al terminar mi lectura siempre me quedaba una sensación de ser un personaje perdido, deambulando fuera de su historia y me surgía una pregunta que no tenía respuesta: ¿por qué no ha me tocado vivir en la época de los grandes descubrimientos ?.

¡Descubriendo la Antártida!

Mi aventura científica polar



Pero según he ido creciendo me he ido dando cuenta de que “siempre es época de grandes descubrimientos”, no está todo hecho, **queda mucho por conocer**. Sólo hace falta una cosa, tener **curiosidad**, querer **saber**, sentir atracción por lo **desconocido**, buscar el porqué de las cosas, de los fenómenos, de lo que ocurre a nuestro alrededor o un poco más lejos... **¡Eso es investigar!** Embebernos de un problema, meternos tanto en él, tenerlo tan presente en nuestras mentes, que de repente un día y sin saber cómo, tenemos la solución delante, tan clara y sencilla, que nos parece imposible no haberla descubierto antes.

Esto es válido para cualquier rama del saber. Cada uno debe encontrar su lugar, con lo que disfruta, con lo que le hace crecer como persona. En mi caso es la **ciencia** y dentro de ella la **naturaleza** y acotando un poco más... el **maravilloso mundo helado** que es como una caja negra llena de información que se nos presenta para ser descubierta.

Ahora Adolfo y yo volvemos un año más a realizar otra expedición a la **Antártida**. El continente helado nos atrae, año tras año, como un imán. Nos sirve, como suelo decir, para cargar las pilas hasta el próximo regreso a lo que yo llamo “mundo civilizado”.



Mi aventura científica polar

La **Antártida** es un **territorio mágico** pero **inhóspito**, sobrecogedor por su **belleza**, el **frío** invernal, los **vientos** con frecuencia huracanados y la **soledad** que amansa y llena, pero a la vez es muy exigente para lograr mantener el equilibrio emocional necesario para desarrollar esta tarea tan fascinante.

Como me gusta ser sincera quiero transmitir, queridos participantes de "**Ven a la Antártida**", que en nuestra investigación -que es nuestro principal objetivo-, si bien obtenemos resultados que nos llenan de satisfacción, también es cierto que el trabajo que hay detrás es constante y continuo. La **perseverancia** es una gran virtud en esta tarea, no puedes rendirte nunca, por muchos obstáculos que puedan surgir, por muchos imprevistos que se agolpen a tu alrededor, por muy difícil que veas la continuidad, siempre tienes que estar convencido de tus capacidades y de lo que buscas. ¡No puedes rendirte jamás! Siempre, siempre, **hay que continuar** hacia adelante.



A pesar de todo ello, quisiera acabar animándoos a ser, el día de mañana, unos intrépidos y bien formados investigadores de este maravilloso santuario de la Naturaleza que, como recoge el *Tratado Antártico*, es una **inmensa extensión para la Paz y la Ciencia**.

Karmenka desde los Polos

La Antártida: Situación. Extensión. Clima



Como sabéis Adolfo y Karmenka parten, una vez más, hacia la Antártida.

Vosotros tenéis que informaros ahora sobre:

FICHA 1

1. ¿Qué es la Antártida?, su extensión y situación.
2. Adolfo suele decir en las conferencias que los osos polares, bellos pero temibles, son omnívoros: Comen de todo ¡menos pingüinos! ¿Sabéis el por qué?
3. En la Antártida ¿nieva con frecuencia? ¿Llueve mucho? ¿Cómo se explica que haya un espesor de hielo tan enorme?
4. Características más importantes del clima polar. ¿Podrías explicar por qué el clima antártico es mas frío que el clima ártico?

¡Ven a la ANTÁRTIDA! 2012-2013

Empezamos a investigar



Próxima expedición de GLACIA: Objetivos

Duras condiciones para investigar



Sonda de datos



Base Artigas. Antártida



Base Rusa Bellingshausen



FICHA 2

- 1.** ¿Cuál es el objetivo principal de la expedición antártica de este curso de Adolfo y Karmenka? ¿Con quién van a colaborar?
- 2.** Las sondas instaladas en los glaciares por Adolfo y Karmenka miden varios parámetros fundamentales. ¿Cuál es el más importante para la investigación que realizan? ¿En qué unidades se mide?

Características peculiares en la Antártida

FICHA 3

1. Simplificando podemos decir que en la Antártida el día dura seis meses y la noche otros seis. ¿Qué es el Sol de medianoche? Teniendo en cuenta esa larga duración ¿crees que será fácil acostumbrarse a vivir en esas condiciones de luz u oscuridad?

2. Adolfo y Karmenka deben soportar, a menudo, los temibles vientos catabáticos. ¿Cómo se originan y dónde soplan? ¿Son exclusivos de la Antártida?

3. Tenemos asociada al calor y a la playa la necesidad de utilizar cremas con adecuados filtros solares y gafas de sol. En la Antártida suele hacer mucho frío, ¿por qué deben utilizarse también cremas solares y gafas de sol?



FICHA 4

1. Flora y fauna de la Antártida. ¿Se os ocurre alguna explicación a la abundancia de especies marinas y a la escasez de especies en el medio "terrestre"?

2. Hay una especie de gamba antártica parecida en tamaño al camarón gallego pero más blanda y con órganos fotóforos (vaya nombrecito...) que tiene una gran importancia. ¿Sabes cómo se llama? ¿Y por qué es tan importante? ¿Qué producen esos órganos fotóforos?

3. ¿Cuál es el animal antártico que más os gusta y por qué? ¿Alguien se atreve a escribir un breve relato en el que sea el principal protagonista? >>



Flora y fauna. Reservas que atesora

¡ Pingüinos !

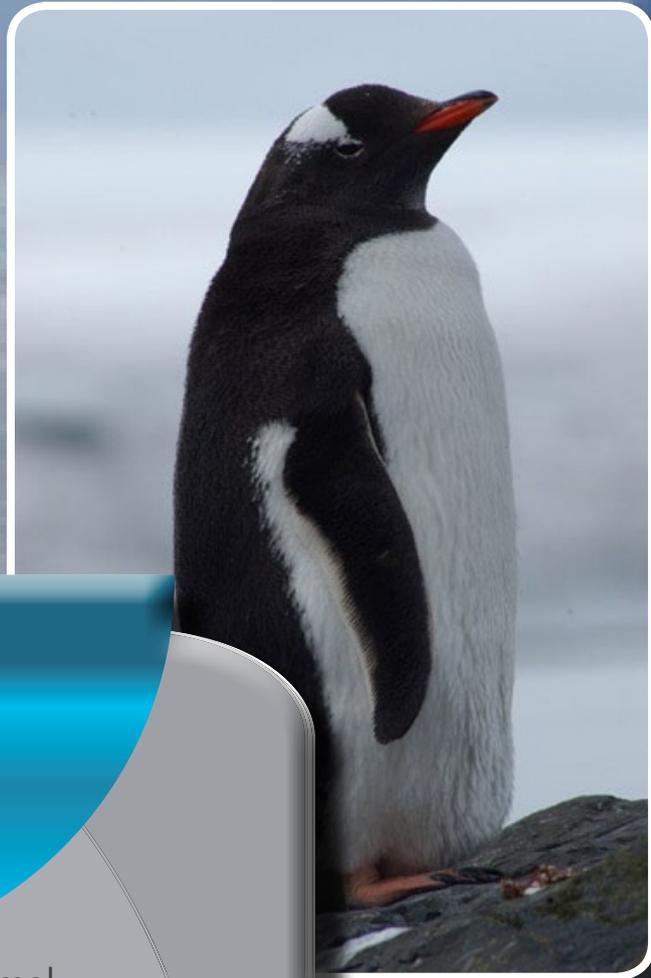
FICHA 5

1. ¿Sabes cuál es el principal animal depredador de los pingüinos? ¿Y el depredador de ese depredador de los pingüinos?

2. Por cierto, ¿cuántos tipos de pingüinos hay en la Antártida?

Habitualmente a los pingüinos se les conoce también como “pájaros bobos”. Para rebatir ese calificativo negativo sugerimos que leáis en asesmar.org (buscar en *Conferencias: Los peligros en la navegación en aguas antárticas. Una visión de pingüino*). Llegaréis a la conclusión de que Los pingüinos de pájaros bobos, nada de nada! Y os ayudará a contestar la cuestión siguiente.

3. Navegar por las aguas que rodean la Antártida es arriesgado y peligroso. ¿Te atreves a explicar las posibles causas?.



¡Ven a la ANTÁRTIDA! 2012-2013



Historia. Turismo. Bases científicas



FICHA 6

1. Busca información sobre el descubrimiento de la Antártida. ¿Qué podrías decir de su “Población”, su “Soberanía” y su “Conquista”?

2. El turismo no deja de aumentar año tras año en la Antártida. Haz una crítica sobre los peligros que ello comporta en tu opinión.

3. La base de Ucrania es la antigua base británica Faraday que en el año 1996 se vendió por 1 libra. ¿Sabrías explicar la razón de ese increíblemente bajo precio?

Pista: piensa en lo que habrían tenido que hacer de no venderla.

4. Sabes cuántas bases españolas hay en la Antártida? ¿Son temporales o permanentes? ¿Sabrías citar las bases permanentes más antiguas e importantes?

Indica alguna razón que explique por qué se elige un territorio tan inhóspito y hostil para realizar investigaciones.

Investigación en la Base Rusa Vostok

FICHA 7

1. En la base rusa Vostok la temperatura media del aire es de $-55,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. El 21 de julio de 1893 se registró allí la temperatura mínima absoluta sobre la superficie de la Tierra. ¿Seríais capaces de buscar y encontrar en Internet ese valor?
2. La estación rusa está situada sobre hielo a 3750 m. de espesor y los rusos están realizando una perforación, (más exactamente desde 1967 han perforado cinco pozos de diferentes profundidades) ¿Qué interés puede tener desde el punto de vista científico? Aventurad hipótesis por descabelladas que os parezcan.



FICHA 7

3. A mediados del siglo XX se suponía la existencia de lagos bajo los glaciares, las hipótesis se confirmaron a mediados de la década de 1990, cuando se descubrió el lago Vostok (Adolfo sostiene que no es un lago sino que se trata de un acuífero confinado. Podéis animaros a preguntarle para que os lo explique). Después se han descubierto más de 200 lagos bajo el hielo antártico. El Vostok es el más grande. ¿Cuáles son sus dimensiones y la longitud de su “costa”? ¿Y su profundidad?. Es el séptimo lago del mundo, ¿volumen de agua dulce que contiene?

4. Las condiciones en el lago Vostok son: Máxima presión (cerca de 400 atm). Temperatura mínima (alrededor de 0°C). Ausencia de luz. Cantidad extremadamente baja de sustancias orgánicas. Exceso de oxígeno disuelto (seguramente). Duración del aislamiento del lago: no menos de 1 millón de años. ¿Habrá vida en el lago? ¿De qué tipo cabe esperar que sea en caso afirmativo? ¿Grandes organismos o microorganismos?



Karmenka saliendo del refugio ruso Priroda

Base rusa Vostok

¡ Tus conclusiones !

FICHA 8

1. ¿Cuáles consideráis que son los mayores peligros para la conservación de la Antártida.

2. Como soñar cuesta más bien poco: Explicarnos cómo os gustaría que se conserve la Antártida. Tenéis libertad absoluta para soñar. Sólo nos atrevemos a pedirnos que seáis realistas. O..., ni eso.

¡Soñad con absoluta libertad!

¡Ven a la ANTÁRTIDA!

2012-2013



Queremos daros las gracias por acompañarnos en esta nueva expedición científica a la Antártida y os animamos a continuar con la increíble aventura de la investigación. Recordad que podéis seguir nuestras actividades a través del blog 'Karmenka desde los Polos' (<http://karmenka.glackma.es/>) y desde www.glackma.es.

