



EL PEQUEÑO LIBRO

de la ciencia, la tecnología
y la innovación en el Perú

CULTURA MILENARIA,
PAÍS BICENTENARIO

EL PEQUEÑO
LIBRO

de la ciencia, la tecnología
y la innovación en el Perú
CULTURA MILENARIA,
PAÍS BICENTENARIO

Título: *El Pequeño Libro de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el Perú.
Cultura Milenaria, País Bicentenario*

Autor(es): Esta es una obra colectiva

Portada: Jose Manuel Olano

Diseño e ilustraciones: Urpy Fischer

Editado por:

Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú

Jirón Lampa 545, Cercado de Lima

Lima – Perú

1ra. edición: agosto de 2017

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017-10217

Se terminó de imprimir en agosto de 2017 en:

Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 164, Breña

Lima – Perú

EL PEQUEÑO
LIBRO

de la ciencia, la tecnología
y la innovación en el Perú

CULTURA MILENARIA,
PAÍS BICENTENARIO

Bienvenido al pequeño libro de la ciencia, la tecnología y la innovación en el Perú. El país bicentenario y de cultura milenaria que apuesta por la ciencia y la tecnología. El Perú megadiverso donde todo es posible y donde estamos preparados para acoger las pequeñas y las grandes ideas.

Ricardo V. Luna Mendoza
Ministro de Relaciones Exteriores

UNA
APROXIMACIÓN
A LO QUE
EL PERÚ
PROYECTA



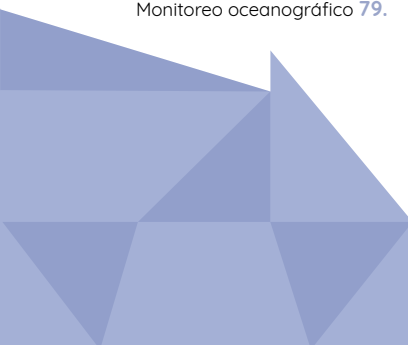
ÍNDICE



Algunas invenciones del Perú prehispánico **11**. Andenes **12**. Camellones / Canales y sistemas de regadío **13**. Quipu / Chaquitacla **14**. Chasquis / Puentes de cuerda **15**. Damos un salto al siglo XXI... **17**. Una rana llamada *Pristimantis iiap* **18**. Código de barras genético para los peces de la Amazonía **19**. Polinizando la Amazonía sin aguijón **20**. Capturando el carbono en la Amazonía **21**. Aplicaciones móviles para revitalizar las lenguas amazónicas **22**. Catálogo para la conservación de la biodiversidad de planta endémicas **23**. TAPIRnet **24**. Bacterias para cuidar el algodón / Frenando el hongo de la roya **25**. Mejoramiento de la vida de anaquel para espárragos verdes / Aprovechamiento de la alcachofa **26**. Máquina para despigmentar la caña de azúcar **27**. Semillas certificadas de cacao **28**. Semillas certificadas de quinua / Cervezas artesanales **29**. Sacha inchi, el aceite de los incas **30**.

¿Es posible plantar papas en Marte? **31**. Leche de tarwi **32**. Nuevos rasgos productivos en la alpaca / Clonación de bovinos y fibra animal de calidad **33**. Física de alta energía **34**. Atrapaniebla / Panel publicitario que produce agua **35**. Tecnologías para monitorear volcanes **36**. Predicción de escenarios de cambio climático **37**. Monitoreando el espacio **38**. Predicción de sismos **39**. Agua: varios proyectos **40**. Filtro para eliminar arsénico del agua de los ríos **41**. El limpiador de aire urbano / Sensores para medir la calidad del aire **42**. Catalizador de combustible **43**. Qauchu kullu para la fabricación de muebles ergonómicos **44**. Plantalámpara / Innovación en acuicultura **45**. Burbuja neonatal / Equipo de fototerapia o canguro contra la ictericia **46**. Esfera mágica / Tele-ecógrafo portátil **47**. Silla especial para niños **48**. Sistema de control de silla de ruedas para personas parapléjicas y tetrapléjicas **49**. Simulador para caminar **50**. Camas médicas inteligentes **51**. Cánula de traqueotomía / Ventilador pulmonar **52**. Combatiendo la tuberculosis **53**. Implante ocular / Dispositivo de drenaje diseñado para controlar la presión intraocular en caso de glaucoma **54**. Tablet Braille / Sistema de visión artificial para personas tetrapléjicas que permite interactuar con las computadoras **55**. Software para analizar la fertilidad masculina **56**. Equipo para medir el avance del cáncer / Detector de cáncer de cuello uterino **57**.

Dinamómetro geriátrico 58. Venógrafo 59. Método biológico para controlar la malaria / Kit de diagnóstico para el dengue 60. Resucitador 61. Invento contra la hiperhidrosis 62. Regenerador de tejidos blandos y óseos 63. Superalimento: maca 64. De bits a qubits / RFID soluciones radicales 65. Casco inteligente para obreros y mineros / Robot minero 66. Robot para detección de corrosión en tanques / Robots para soldaduras 67. Extractor de brazo de cremallera de dirección / Equipo que detecta fallas en tuberías a presión 68. Yupibots: robots para la agricultura 69. Riego tecnificado / Envasadora con colocación de goteros y tapado automático / Equipo de devanado de capullos 70. Seleccionadora de granos / Pelador de habas para *snacks* 71. Geochasqui para monitorear los efectos del cambio climático 72. Nanosatélites 73. Perfilómetro Clase I / Sistema de alerta de colisiones entre vehículos 74. Reach / GLIPS (sistema de geolocalización) & SAVIA (vigilancia y alarma contra violencia de género) 75. ASA PALM / Cinepapaya 76. Eye-tracking: servicio de medición del impacto publicitario / Comparabien 77. Refugio unipersonal flotante que permite sobrevivir a un tsunami 78. Monitoreo oceanográfico 79.






ALGUNAS INVENCIONES DEL PERÚ PREHISPÁNICO

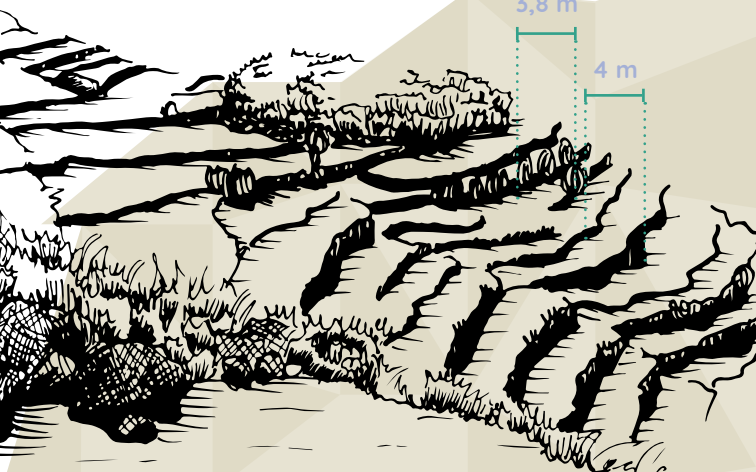
En el Perú prehispánico florecieron importantes culturas que anticiparon la actividad inventiva de los peruanos. Estas culturas desarrollaron la agricultura, la pesca, la crianza de animales, la metalúrgica, la conservación de alimentos, obras hidráulicas, sistemas de transporte, la medicina, la astronomía, la industria textil, la cerámica, la música y el arte, entre muchas otras actividades, y en ellas incorporaron elementos científicos y tecnológicos. Así se sustentó a la más grande población de América y una convivencia amigable y sostenible con la naturaleza.

Entre los principales inventos, recordamos los siguientes:



ANDENES

Conjunto de terrazas escalonadas construidas en las laderas de las montañas andinas y rellenas con tierras de cultivo.



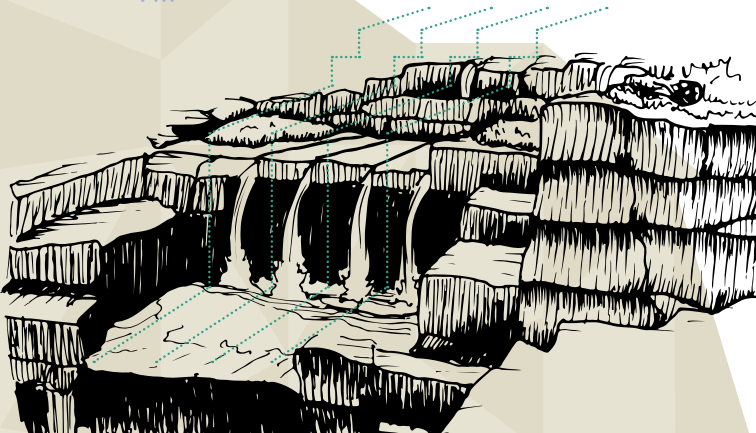


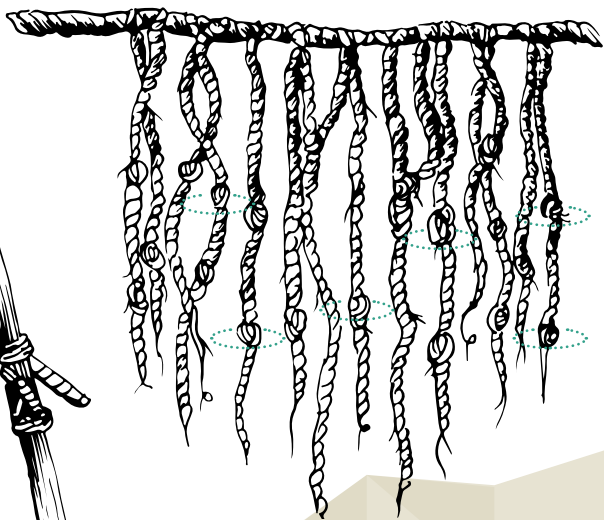
CAMELLONES

Terrenos artificiales o montículos de tierra contruidos en zonas inundables o pantanosas que permitan almacenar y aprovechar mejor el agua para los cultivos.

CANALES Y SISTEMAS DE REGADÍO

Sistemas hidráulicos contruidos para favorecer la utilización del agua, principalmente en la agricultura.





QUIPU

Sistema de cuerdas de lana o algodón y nudos de colores, empleado para la contabilidad.

CHAQUITACLA

Palo puntiagudo con punta encorvada hecho de piedra o metal para la agricultura.

CHASQUIS

Corredores jóvenes que pertenecían a un sistema de comunicación utilizado por la realeza inca basado en postas para la entrega de mensajes u objetos.



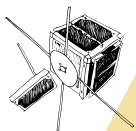
www.indecopi.gob.pe

PUENTES DE CUERDA

Las montañas andinas presentan una geografía difícil y los incas desarrollaron una manera de superar peligros naturales. Utilizando materiales como algodón, hierba y lana de llamas y alpacas, los incas crearon puentes de cuerda para atravesar abismos de hasta 45 metros de ancho. Estos puentes colgantes se unían en ambos lados, a grandes estructuras de piedra y se usaban a menudo por la mañana para evitar los vientos que podían convertir el puente en una hamaca. Por seguridad, los incas reconstruirían los puentes cada año para evitar que las fibras naturales se deterioraran.

<https://goo.gl/m5Wwvy>





**DAMOS UN SALTO
AL SIGLO XXI...**



UNA RANA LLAMADA *PRISTIMANTIS IIAP*

Las ranas son los anfibios más numerosos del planeta y uno de los habitantes más llamativos y variados de la Amazonía. Al igual que los sapos, las ranas son muy buenos indicadores de la calidad ambiental, porque son muy sensibles a los cambios que se producen en su entorno. Por ello, celebramos cuando una nueva especie es descubierta y, en este caso, cuando un grupo de jóvenes científicos peruanos presentaron a la *Prismatis iiap*. Su descubrimiento supone un gran avance en el conocimiento de ranas amazónicas, marca una línea biológica importante y nos ayuda a medir el impacto de los cambios medioambientales que se registran en su entorno.

www.iiap.org.pe



CÓDIGO DE BARRAS GENÉTICO PARA LOS PECES DE LA AMAZONÍA

La Amazonía en el Perú alberga una ictiofauna estimada en más de 3.000 especies, muchas de ellas empleadas con fines ornamentales y/o para consumo humano. Desde el año 2015, la identificación visual de estas especies ha dado un salto cualitativo a través de la caracterización molecular del gen mitocondrial COI y el *barcoding* y *metabarcoding* de los peces más comerciales. Además, hemos adaptado la tecnología de secuenciamiento de nueva generación (NSG) para la caracterización molecular masiva de miles de larvas en los ríos Ucayali y Marañón.

www.iiap.org.pe



POLINIZANDO LA AMAZONÍA SIN AGUIJÓN

La imagen popular de las abejas concuerda con la de un insecto laborioso que recolecta polen y néctar de las flores y que, cuando se le molesta, utiliza un aguijón para defenderse. No obstante, existen especies de abejas que producen también miel y que no cuentan con un aguijón. Este tipo de abeja pertenece a la familia Apidae y se reproducen fundamentalmente en zonas tropicales y en América del Sur. En el Perú se trabaja en el mejoramiento de la cría y el manejo artesanal de las abejas nativas en el departamento de Loreto.

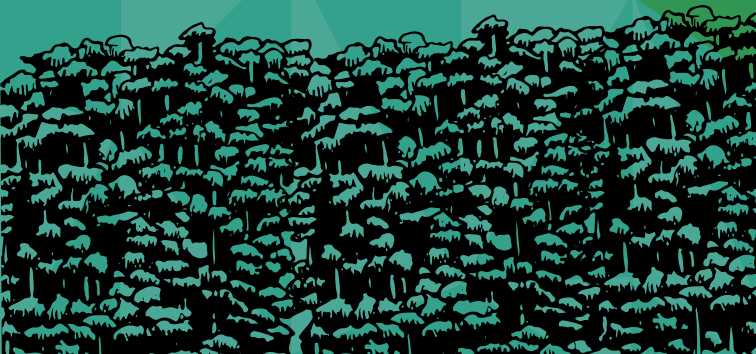
www.iiap.org.pe



CAPTURANDO EL CARBONO EN LA AMAZONÍA

Los bosques amazónicos son importantes, entre otras razones, porque almacenan y procesan el carbono. Por ello, estudiar y conocer la contribución de los bosques amazónicos en la mitigación del cambio climático es de gran significación. En el Perú se desarrolla una serie de estudios enfocados en las áreas de inundación permanente o pantanos amazónicos, que almacenan grandes cantidades de carbono. Los estudios revelan que existen tres mil millones de toneladas de carbono almacenadas en estas áreas, que representan únicamente el 3% de los bosques nacionales y que equivalen a 60 años de emisiones CO₂ antropogénicas realizadas por el Perú.

www.iiap.org.pe



APLICACIONES MÓVILES PARA REVITALIZAR LAS LENGUAS AMAZÓNICAS

En el Perú existen 47 lenguas originarias: cuatro se hablan en la región andina y el resto, en la región amazónica. Para proteger esta diversidad, científicos peruanos han desarrollado diez aplicaciones informáticas que favorecerán los procesos de aprendizaje de las lenguas indígenas ticuna, achuar, kandozí, kichwa, murui, kukama, shawí, wampis, acháninka y kichwa del tigre. Las aplicaciones se instalan en teléfonos móviles y posibilitan la consulta interactiva.

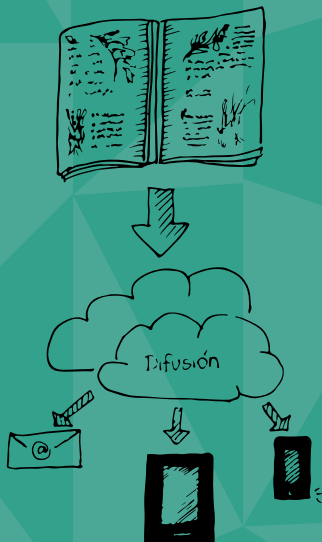
www.iiap.org.pe



CATÁLOGO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE PLANTA ENDÉMICAS

Hasta ahora la búsqueda de un catálogo de plantas solo se realizaba a través de libros en una biblioteca. La creación de un catálogo digital permitirá caracterizar a las plantas endémicas de la Amazonía peruana, información que estará disponible en la nube al alcance de todos los interesados.

www.pucp.edu.pe



TAPIRNET

Estamos desarrollando una red telemática de sensores y cámaras fotográficas accionados por detectores que capturan imágenes de mamíferos terrestres. Este trabajo posibilitará un inventario de la fauna silvestre que se encuentra en los bosques amazónicos.

www.pucp.edu.pe



BACTERIAS PARA CUIDAR EL ALGODÓN

Los microorganismos, como biocontroladores de los elementos patógenos que afectan la producción agrícola, han demostrado ser una alternativa económica frente a los pesticidas químicos. Además, tienen efectos positivos en el crecimiento de las plantas y no ejercen un impacto perjudicial en el medioambiente ni en la salud de las personas. El inoculante logrado de cepas de bacterias PGPR del género *Pseudomonas* se ha aplicado con buenos resultados en cultivos como algodón y quinua orgánica. Por ello, ahora se estudia en cultivos como el arroz, ají, vid y palto.

<https://goo.gl/f3ULk8>


FRENANDO EL HONGO DE LA ROYA

El país está entre los diez mejores productores y exportadores de café. Cerca de 225.000 familias peruanas viven de este cultivo y en el año 2013 la roya amarilla del café afectó el 60% de la cosecha. Como respuesta a esta amenaza, un grupo de científicos peruanos viene desarrollando una solución biotecnológica que permitirá determinar la severidad de la infección, a través de un análisis automático de las imágenes de hojas capturadas con cámaras móviles. Esta información determinará el volumen de fungicida que debe aplicarse. Esta tecnología funciona de manera similar a la de reconocimiento de rostros y que, en este caso, identificará aspectos característicos como color, forma y textura.

www.cienciaactiva.gob.pe





MEJORAMIENTO DE LA VIDA DE ANAQUEL PARA ESPÁRRAGOS VERDES



El país es el principal productor de espárrago fresco en el mundo y ello gracias al trabajo de productores, científicos e innovadores que estudian, por ejemplo, el desarrollo de nuevas técnicas para la conservación del espárrago en su tránsito a los mercados más alejados. Este estudio se conoce como “la vida de anaquel” (periodo de tiempo que transcurre entre la cosecha y el consumo final del espárrago). Desarrolla una herramienta que evalúa con precisión los compuestos que emite el espárrago luego de la cosecha. A partir de este análisis, es posible predecir la vida de anaquel de un espárrago y, por tanto, decidir su distribución a escala mundial.

www.pucp.edu.pe

APROVECHAMIENTO DE LA ALCACHOFA



Como segundo productor de alcachofa a escala mundial, el Perú, en su mejora, explora la utilización de los subproductos y los residuos sólidos que se desechan en los procesos de producción, pero que pueden ser aprovechados para la elaboración de alimentos funcionales. En la producción de alcachofa, se ha encontrado una manera de darle valor a los subproductos (hojas, tallos y brácteas), desarrollando una nueva cadena productiva con desechos orgánicos. También desarrollan una nueva variedad de alcachofa sin espinas y con grandes propiedades nutricionales.

www.pucp.edu.pe
www.inia.gob.pe



MÁQUINA PARA DESPIGMENTAR LA CAÑA DE AZÚCAR

En el exterior de la caña de azúcar, se encuentran pigmentos que impactan sobre la pureza, el sabor, el color, el aroma y la densidad del producto final. El proceso de despigmentación de la caña de azúcar es, hasta ahora, un trabajo manual que suele producir retrasos significativos en la producción. En el Perú, se diseñó una máquina de alto rendimiento para despigmentar la caña de azúcar. Gracias a ella, se procesará eficientemente grandes cantidades de caña de azúcar con la posibilidad de insertar en el mercado un producto final de altísima calidad. También se aprovecharán los residuos de la caña de azúcar para obtener energía y nuevos productos derivados como materiales en la industria de la construcción.





SEMILLAS CERTIFICADAS DE CACAO

El país alberga el 60% de las variedades de cacao en el mundo. Por ello, es el segundo productor de cacao a escala mundial. Ha desarrollado variedades de semillas de cacao de gran calidad y alto rendimiento.

<http://appcacao.org>

SEMILLAS CERTIFICADAS DE QUINUA

La introducción de nuevas tecnologías y la calidad del producto colocan al Perú como primer productor y exportador de quinua en el mundo. El país posee 3.000 variedades de quinua y exporta el producto convencional y el orgánico. Mejora permanentemente la oferta y sus semillas son de gran rendimiento y calidad.

www.inia.gob.pe



CERVEZAS ARTESANALES

El país produce una variedad de cervezas artesanales muy reconocidas a escala internacional, con aromas y sabores definidos. Son productos únicos y muy valorados porque introducen elementos como quinua, café y rocoto.

<https://goo.gl/eVpjr5>





SACHA INCHI, EL ACEITE DE LOS INCAS

La semilla de sachá inchi, oriunda de la región amazónica, contiene un 44% de concentración de omega 3. Este ácido graso que posee propiedades antioxidantes es vital para la regeneración celular y la estimulación del sistema inmunológico. Más de 100 empresas en el Perú se dedican a la manufactura de productos derivados del sachá inchi y el 90% de estos productos son exportados. El procesamiento de estos granos requiere maquinaria adecuada y los innovadores han desarrollado el equipo que se requiere para la mejor selección y el descascaramiento del sachá inchi.



¿ES POSIBLE PLANTAR PAPAS EN MARTE?

Un experimento desarrollado en el Perú ha demostrado que es altamente probable que por lo menos una especie del tubérculo crezca de manera sana en suelo marciano, aun teniendo estas las condiciones que posee. Las pruebas fueron realizadas en el satélite modular CubeSat, que emula las condiciones del planeta rojo, incluida la temperatura, niveles de oxígeno y dióxido de carbono, entre otras variables, concluyendo en el crecimiento de un brote de papa.

<https://goo.gl/dK8RkJ>



LECHE DE TARWI

No es de vaca, tampoco de soya. Esta leche es de tarwi, la famosa leguminosa andina cultivada desde épocas preincaicas. Fue elaborada como una alternativa más nutritiva que la leche de soya. El proyecto ya tiene un nombre comercial: “nutri tarwi”. En los próximos años se espera fabricar *snacks*, galletas, harina e incluso carne con este alimento.

www.unmsm.edu.pe/noticias/ver/2850



NUEVOS RASGOS PRODUCTIVOS EN LA ALPACA

El país es el primer productor de lana de alpaca en el mundo. Aun así, mejora genéticamente la capacidad productiva de la alpaca a través de un registro genealógico, validado por ADN. Identifica genes y marcadores moleculares asociados con los rasgos productivos más importantes de las razas Huacaya y Suri.

www.ipen.gob.pe

CLONACIÓN DE BOVINOS Y FIBRA ANIMAL DE CALIDAD

Es un procedimiento que implica la división por la mitad del embrión de un bovino (vaca o toro) con ayuda de un microcuchillo ocular. Esta técnica permite el mejoramiento genético de los animales, así como una reproducción en menos tiempo y a un precio módico. Este invento peruano se complementa con un equipo electrónico portátil y un método para caracterizar fibras de origen animal que permite medir la calidad de la fibra de los animales (alpacas, vicuñas y llamas) a un menor costo.

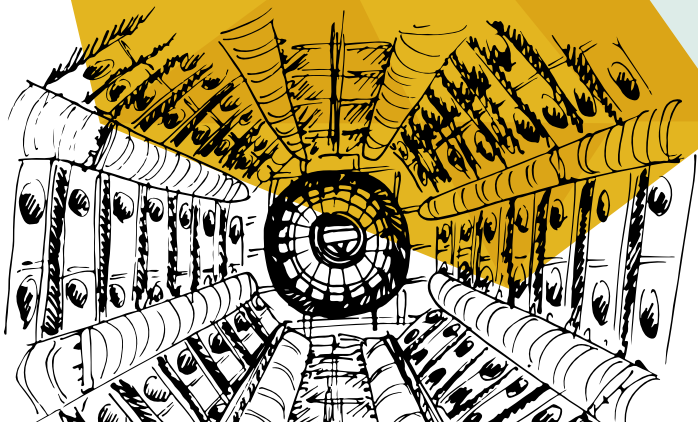
www.indecopi.gob.pe



FÍSICA DE ALTA ENERGÍA

En el pasado, la física de alta energía era una temática limitada a quienes podían permitirse los enormes costos de la “gran ciencia”, hoy abiertos a todos aquellos que cumplan con los estándares científicos que se requieren para abordar una sola pregunta: ¿De qué está hecho el universo? La mayor máquina científica del mundo, el *Large Hadron Collider* (LHC), ubicado en Ginebra, podría ayudar a responder esta y otras interrogantes fundamentales. Se presentan nuevos retos que aportarán a la humanidad nuevas tecnologías. El Perú forma parte de esta empresa como miembro oficial de una de las colaboraciones más importantes organizadas por el LHC: ALICE, y como miembro del proyecto Minerva, auspiciado por Fermilab en Batavia, Illinois.

<http://sites.google.com/site/heppucp/>



ATRAPANIEBLA

Es un sistema captador de humedad mediante membranas sintéticas. El atrapaniebla modular urbano tiene capacidad de escalamiento. Las ciudades costeras del Perú tienen altos porcentajes de humedad relativa, fuente natural de agua que podría ser aprovechada, más aún cuando en el país se estima que 2,7 millones de peruanos no cuentan con servicio de agua potable.

<https://goo.gl/rKzVJZ>



PANEL PUBLICITARIO QUE PRODUCE AGUA

Panel que genera agua potable a partir de la humedad del aire. Esta tecnología es capaz de recolectar hasta 100 litros de agua al día, gracias a sus instrumentos de condensación y purificación de agua.

www.utec.edu.pe

TECNOLOGÍAS PARA MONITOREAR VOLCANES

La región sur del Perú tiene más de cuatrocientos volcanes. Dieciséis son considerados activos y/o potencialmente activos. Se vigilan algunos de estos volcanes en tiempo real a través vehículos no tripulados. Además, se está desarrollando un proyecto que considera la construcción de un avión a escala de ala fija y un quadcóptero, implementado con sensores de SO₂ y CO₂, cámaras ópticas infrarrojas y sensores de temperatura y humedad. La implementación de esta tecnología optimizará la vigilancia y proporcionará información útil para la prevención de desastres por origen volcánico.

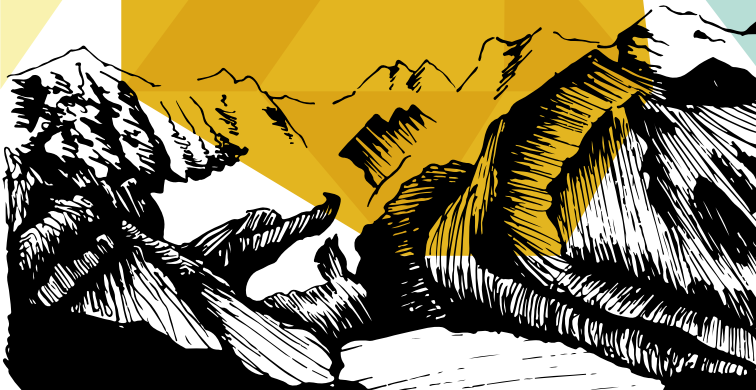
<http://ovs.igp.gob.pe>



PREDICCIÓN DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

Los glaciares tropicales son claves del cambio climático. El Perú alberga el 70% de los glaciares tropicales del mundo, distribuido en 16 cordilleras nevadas. Se estudian y desarrollan diversos métodos para decodificar la evolución glaciar en el Perú en los últimos milenios. Desde 1830, se calcula la reducción de las masas de hielo en aproximadamente 40%. Estas estimaciones permiten elaborar modelos de predicción de escenarios por cambio climático para las próximas décadas.

<https://goo.gl/HaVBwT>





MONITOREANDO EL ESPACIO

El país cuenta con el radar ionosférico más grande y potente del mundo, dedicado a la observación de fenómenos ionosféricos sobre el territorio. Esta herramienta se suma a otros instrumentos geofísicos que permiten la observación de diversos fenómenos de la ionósfera sobre el territorio peruano.

<http://jro.igp.gob.pe>



PREDICCIÓN DE SISMOS

El país se ubica en una región de recurrente actividad sísmica. Por ello, desarrolla estudios con el apoyo de tecnologías avanzadas. Una de estas iniciativas es el proyecto Perú-Magneto, que considera el uso de magnetómetros, que miden la actividad en el campo magnético local a través de sensores magnéticos (bobinas) enterrados en el suelo. El propósito es lograr la predicción de sismos.

<http://inras.pucp.edu.pe>

[http://portal.igp.gob.pe/
servicio-sismologico-nacional](http://portal.igp.gob.pe/servicio-sismologico-nacional)



AGUA: VARIOS PROYECTOS

El “rompemuelle bomba”, equipo que aprovecha el peso de los autos para bombear agua en lugares que no cuentan con una red de cañerías, tiene como objetivo evitar el esfuerzo físico que demanda trasladar agua manualmente.

El “khoñi-yaku” es un sistema para hervir agua aprovechando las cocinas mejoradas. Este sistema potabiliza el agua y ayuda a evitar enfermedades diarreicas y respiratorias en la población.

“Sanilab” es un inodoro seco, ergonómico y portátil. Funciona sin agua, y transforma los desechos humanos en abono a través de un proceso químico.

El “sistema para el monitoreo remoto de bajo costo de la calidad del agua” también busca formas de mejorar la calidad del agua. Detecta concentraciones de elementos químicos presentes en el agua.

El proyecto “reactor fotocatalítico solar para desinfección de agua de uso agrícola” permite tratar el agua para riego, evitando que enfermedades se transmitan a los productos agrícolas.

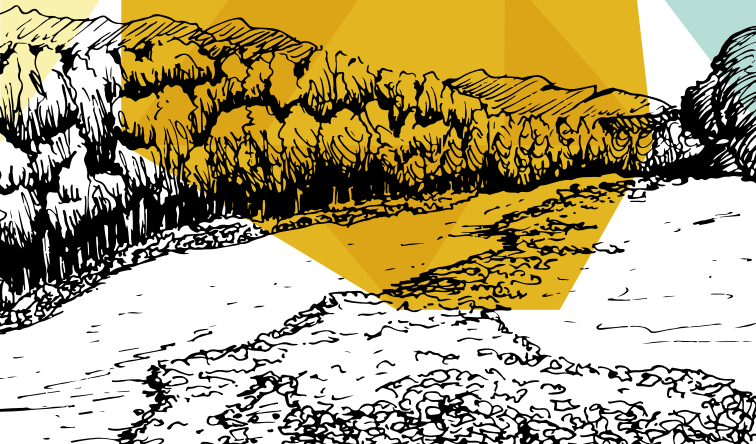
www.cienciaactiva.gob.pe



FILTRO PARA ELIMINAR ARSÉNICO DEL AGUA DE LOS RÍOS

La cáscara de coco sirve como insumo para elaborar un tipo de filtro que elimina el arsénico del agua y la vuelve apta para el consumo humano, pues tiene propiedades que, al exponerse a un proceso físico-químico, la convierten en esponja selectiva al metaloide, logrando que el arsénico se adhiera a sus poros. Este descubrimiento revela que la cáscara de coco contiene altas cantidades de carbón, y, al carbonizarla, la convierte en un material poroso que al sumársele sustancias químicas afines al arsénico, como el hierro de manganeso, puede separar con eficiencia al conocido metal tóxico.

<https://goo.gl/QTPYLW>



EL LIMPIADOR DE AIRE URBANO

Un grupo de peruanos que buscaba una manera de combatir el smog en la ciudad, ha inventado el purificador de aire urbano-20 (UAP-20), que absorbe dióxido de carbono, filtros de polvo de aire, y disminuye las bacterias dañinas. Cientos de 100 UAP-20 han sido instalados en diferentes áreas de Lima, cada uno con la capacidad de filtrar 200.000 metros cúbicos de aire por día o lo equivalente a lo que harían 1.200 árboles.

<https://goo.gl/m5Wwvy>

SENSORES PARA MEDIR LA CALIDAD DEL AIRE

Sistema de bajo costo y rápido despliegue para la medición de contaminantes en el aire, basado en redes de sensores inalámbricos (WSN), para una efectiva vigilancia de la calidad en el aire en zonas urbanas. Este proyecto contribuye a levantar “mapas de contaminación”.

www.qairadrones.com



CATALIZADOR DE COMBUSTIBLE

Un avanzado catalizador de combustible basado en nanotecnología, diseñado para ser instalado fácilmente en el tanque de combustible o la línea de combustible de cualquier motor a combustión interna. Purifica y refina la gasolina y el diésel, destruyendo catalíticamente los contaminantes microbiológicos. Los beneficios del uso de esta tecnología son:

- ▶ Hasta un 15% menos de consumo de combustible.
- ▶ Hasta un 6% más de potencia.
- ▶ Hasta 70% menos de emisiones de humo, hidrocarburos y dióxido de carbono.
- ▶ Hace que la gasolina funcione siempre como una con alto octanaje.
- ▶ Evita fallas en sistemas de inyección de combustible.

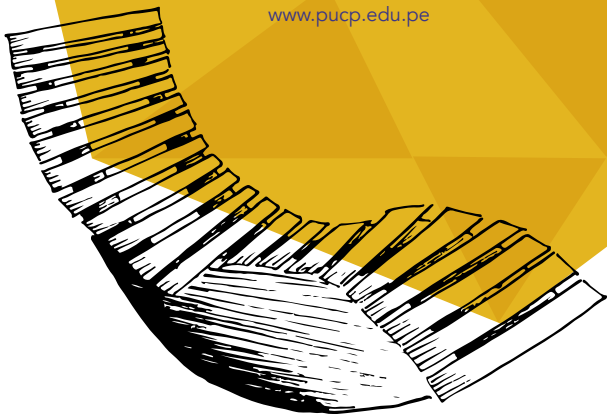
www.ecoevol.com



QAUCHU KULLU PARA LA FABRICACIÓN DE MUEBLES ERGONÓMICOS

Qauchu kullu es un nuevo material que combina desechos de madera con plástico reciclado, cuyas propiedades se asemejan a las condiciones de uso que tiene la madera y, en algunos casos, la supera por su bajo peso, rigidez regulable, resistencia química y al embate de insectos, un bajo nivel de absorción de agua y una apropiada estabilidad dimensional. Las ventajas de la producción de muebles ergonómicos con este material son la reducción de costos de fabricación al utilizar materiales reciclados y la disminución del consumo de energía.

www.pucp.edu.pe



PLANTALÁMPARA

Impulsados por la escasez de energía eléctrica en zonas remotas del Perú, y en especial en zonas rurales de la selva, un grupo de investigadores ha desarrollado la plantalámpara, para generar energía alternativa limpia. Durante la fotosíntesis, se eliminan residuos que, en contacto con microorganismos de la tierra, se descomponen, produciendo electrones, que luego son capturados a través de electrodos que se encuentran dentro de una grilla, creando un flujo de corriente.

La corriente es almacenada en una batería que se carga durante el día, y con ella, se puede encender una lámpara LED equivalente a una bombilla convencional de 50 vatios.

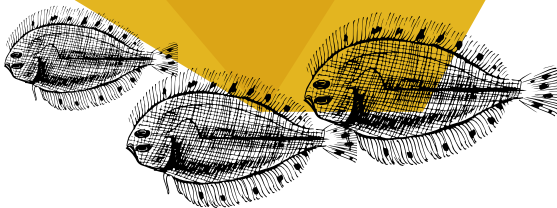
<https://goo.gl/K0IDtt>

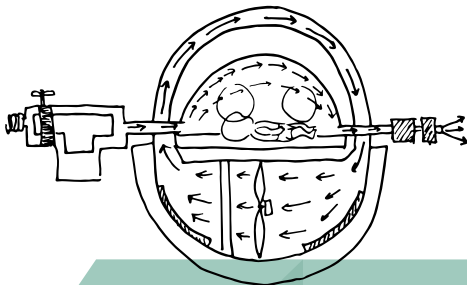


INNOVACIÓN EN ACUICULTURA

Las investigaciones se están desarrollando en larvicultura de peces planos (Bothidae), nutrición de larvas de peces, cultivo de microalgas e instalación de centros piloto de alevinos de trucha, en comunidades altoandinas para subsistencia de las poblaciones.

www.imarpe.gob.pe/imarpe





BURBUJA NEONATAL

Equipo compuesto por un habitáculo independiente climatizado por un circuito cerrado de aire temperado y ventilado por un circuito ventilatorio continuo. El aire mezclado con oxígeno ingresa directamente a las fosas nasales del neonato, lo que permite atender a bebés extremadamente prematuros con problemas críticos de respiración.

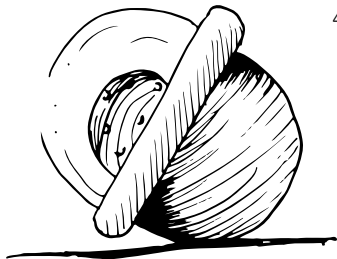
<http://gidems.pucp.edu.pe/index.html>

EQUIPO DE FOTOTERAPIA O CANGURO CONTRA LA ICTERICIA

Este aparato sirve para tratar la ictericia neonatal. El aparato es un panel flexible de diodos emisores de luz azul cuyos efectos de luminosidad transforma la bilirrubina en la sangre, para que luego sea eliminada con la orina.

<https://goo.gl/xedQTc>

<https://portal.concytec.gob.pe>



ESFERA MÁGICA

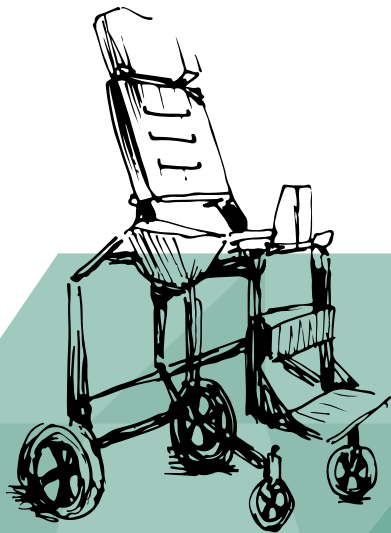
Esferas transparentes que marcan el estado de salud del niño. Está compuesto por dos esferas, una interna que cuenta con un sensor. Si el niño sopla y se torna verde, se encontraría con buena salud. Si se pone rojo, significa que está enfermo o en peligro de enfermarse. Además, purifica el aire eliminando los ácaros, el moho, los malos olores, etcétera.

<https://goo.gl/qQMi53>

TELE-ECÓGRAFO PORTÁTIL

Estos ecógrafos son equipos médicos básicos para una variedad de tratamientos que requieren de un diagnóstico por medio de imágenes ultrasónicas. Tienen diferentes aplicaciones en la telemedicina, incorporando herramientas de telecomunicaciones que incluyen portabilidad y protocolos de transmisión inalámbrica. Científicos peruanos vienen desarrollando un proyecto que funciona con energías alternativas y que emplea un programa para postas médicas alejadas y donde no necesariamente se cuenta con ginecólogos o especialistas.

www.pucp.edu.pe



SILLA ESPECIAL PARA NIÑOS

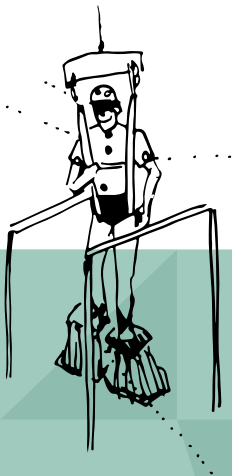
Silla de ruedas multifuncional de costo económico, que integra las propiedades de una silla de ruedas convencional, una silla de ruedas plegable y una camilla o mesa de bipedestación. Está indicada para niños con trastorno psicomotor. Gracias a este invento, el paciente puede estar sentado, recostado, inclinado o de pie.

<https://goo.gl/ayrHeU>

SISTEMA DE CONTROL DE SILLA DE RUEDAS PARA PERSONAS PARAPLÉJICAS Y TETRAPLÉJICAS

Silla de ruedas para personas parapléjicas y tetrapléjicas manejada por voz; y, alternativamente, para el movimiento traslacional, mediante sensores colocados en las muñecas, cuello o tobillos cuando, por discapacidad en las manos, la persona no puede emplear los mandos tipo *joystick*. Su funcionamiento se basa en sistemas de tecnologías de la información incorporando un *hardware* con *bluetooth* y sistema operativo Android conectado a un celular. Cuenta con un sistema de ubicación por GPS y, entre otras ventajas, es de bajo costo en comparación con las sillas de ruedas motorizadas.

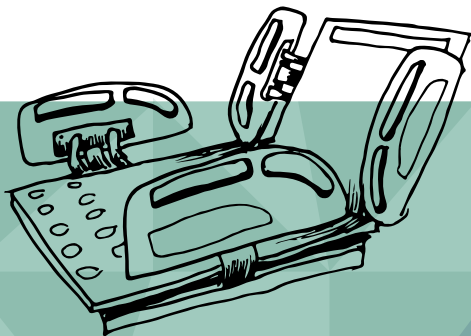
<https://goo.gl/w9tm9e>



SIMULADOR PARA CAMINAR

Permite que los pies del paciente realicen movimientos coordinados y suaves simulando la marcha normal, mientras un entorno virtual, inducido con el uso de un aparato que se coloca en el rostro, facilita el tratamiento, haciéndolo menos tedioso. El equipo cuenta con el VICON Motion Capturing System, un sistema de punta que obtiene imágenes tridimensionales, para de analizar el movimiento, con el que se pueden generar diagnósticos clínicos y tratamientos más acertados.

<https://goo.gl/3CSPpj>



CAMAS MÉDICAS INTELIGENTES

Es un prototipo funcional de cama médica inteligente, que permite mejorar la respiración de los pacientes postrados, disminuir la formación de heridas en la piel y facilitar tareas simples como ver televisión, leer, conversar y comer.

<https://goo.gl/pvDWWU>

CÁNULA DE TRAQUEOTOMÍA

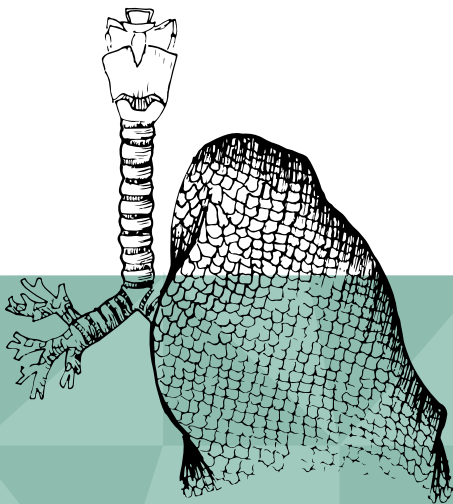
Permite realizar el proceso de traqueotomía de una manera segura, menos complicada y sin causar daño a las vías respiratorias. El invento nació ante la paradoja de que la traqueotomía salva vidas, pero, después de un tiempo, puede perjudicar la salud. Por ello, se ha desarrollado un aparato que se fija en la pared anterior a la tráquea.

www.indecopi.gob.pe

VENTILADOR PULMONAR

Es un equipo diseñado para proporcionar aire/oxígeno en condiciones especiales a pacientes que no pueden respirar por sí mismos, como consecuencia de traumatismos o enfermedades que comprometen a su sistema respiratorio. Este proceso se denomina ventilación mecánica (VM).

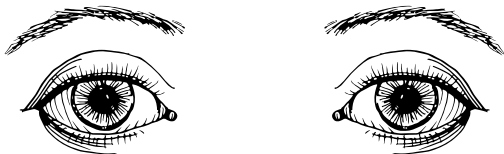
<http://gidems.pucp.edu.pe/desarrollos3.html>



COMBATIENDO LA TUBERCULOSIS

La tuberculosis es una de las diez principales causas de muertes en el mundo. El SISBIOTB es un *software* biométrico de administración del tratamiento para combatir la tuberculosis en tiempo real, que emite mensajes de alerta y recordatorios a los teléfonos de los pacientes y al personal de salud. El sistema cuenta con *software*, lector biométrico y equipo de cómputo conectado a internet. Con este sistema, se busca reducir la posibilidad de que se genere algún tipo de resistencia por olvido y consistencia o abandono del tratamiento.

www.sophimania.pe



IMPLANTE OCULAR

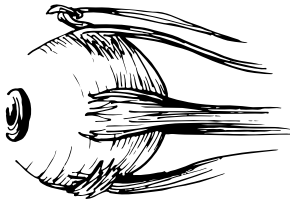
El implante ocular de silicona podría ayudar al tratamiento del glaucoma, una de las principales causas de ceguera. Gracias a su diseño simple, el dispositivo reduce a la mitad el precio del tratamiento de la enfermedad.

<http://udep.edu.pe>

DISPOSITIVO DE DRENAJE DISEÑADO PARA CONTROLAR LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN CASO DE GLAUCOMA

Es una lámina plana, cuyo diseño crea un espacio temporal a través del cual se libera la acumulación de presión en los ojos. La idea se ha utilizado con éxito en pacientes en fase terminal de glaucoma, que no respondieron a ningún tratamiento médico, ni siquiera a la cirugía. Reduce la presión ocular y el dolor.

www.flatdrainagedevice.com



TABLET BRAILLE

Es una aplicación para personas con discapacidad visual. Permite la comunicación mediante el *chat* de Facebook y Google, activando un teclado táctil en una *tablet* que imita una maquina Perkins.

<https://goo.gl/SzMnKx>

SISTEMA DE VISIÓN ARTIFICIAL PARA PERSONAS TETRAPLÉJICAS QUE PERMITE INTERACTUAR CON LAS COMPUTADORAS

Software implementado con algoritmos de visión computacional, integrando diferentes ramas de la tecnología, como la inteligencia artificial. Fue diseñado, exclusivamente, para personas tetraplégicas o con graves problemas de movilidad. A través de sus ojos y nariz, estas personas pueden acceder a las funciones habituales de un ordenador como navegar por internet, escribir textos, enviar un *e-mail* o un mensaje por WhatsApp, oír música, elaborar mensajes que pueden ser visualizados directamente en la pantalla, imprimirlos o escucharlos mediante voz sintetizada o digitalizada y ver una película, entre otras posibilidades.

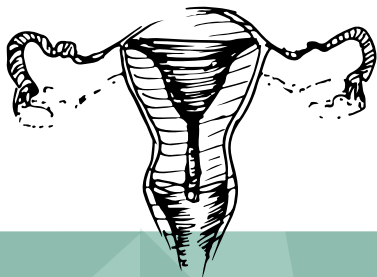
<https://goo.gl/KqTvpV>



SOFTWARE PARA ANALIZAR LA FERTILIDAD MASCULINA

Los sistemas existentes emplean la técnica de observación por microscopio y ello posibilita el error. Así, se desarrolló un *software* de procesamiento de imágenes micrográficas digitales que permitirá la generación y análisis de espermogramas.

www.pucp.edu.pe



EQUIPO PARA MEDIR EL AVANCE DEL CÁNCER

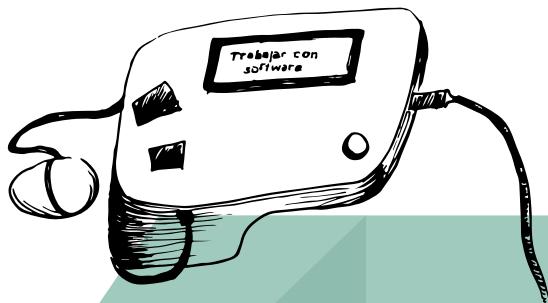
Equipo automático y portátil para el diagnóstico del cáncer. El equipo emplea Tecnecio-99 metaestable, un radioisótopo que se combina con radiofármacos, que se fijan en el órgano a evaluar. Mediante un sistema de medición SPECT, establece el nivel de estadio del cáncer.

www.ipen.gob.pe

DETECTOR DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO

En el Perú una mujer muere cada cinco horas por cáncer de cuello de útero. Por ello, un grupo de científicas peruanas desarrolla un sistema efectivo para que las mujeres hagan la prueba en casa y reciban los resultados a través de sus teléfonos móviles. La prueba molecular del VPH se basa en la detección del ADN (ácido desoxirribonucleico) del VPH, por eso es más sensible.

www.cienciaactiva.gob.pe



DINANÓMETRO GERIÁTRICO

Este invento peruano permite obtener las medidas de fuerza de agarre de un paciente geriátrico, en kilogramos-fuerza, mediante la presión de un módulo de medición. Es decir, el paciente que lo utilice podrá saber qué tanta fuerza y masa muscular tiene, y a partir de esto se podrá diagnosticar la sarcopenia. El diagnóstico de la sarcopenia no es solo importante para un paciente geriátrico sino que también es fundamental para que el médico pueda conocer el grado de fragilidad de, por ejemplo, un paciente oncológico, y decidir si es conveniente o no un tratamiento de quimioterapia.

www.pucp.edu.pe



VENÓGRAFO

Equipo compuesto por un diodo emisor de luz y una cámara térmica, que trata las várices sin necesidad de someter al paciente a cirugías incisivas. Además, se utiliza para visualizar cualquier tipo de lesión que pudiera estar dificultando el flujo de sangre a través de las venas.

<https://goo.gl/SQ4v4M>

MÉTODO BIOLÓGICO PARA CONTROLAR LA MALARIA

Este método se utiliza a través del control biológico de las larvas de mosquitos. *Bacillus Thuringiensis* var *Israelensis* H-14 (BTI) es una bacteria de origen natural que elimina las larvas de anopheles. Es inofensivo para los seres humanos y el ecosistema. La bacteria se cultiva en cocos y es liberada en estanques donde las larvas de los mosquitos se desarrollan.

De igual manera, dado que el BTI tiene capacidad para controlar 72 especies de larvas de enfermedades tropicales, se desarrolla un proyecto para la implementación de una planta de producción y validación de BTI a partir de otras opciones locales como la infusión de yuca, espárrago y papa.

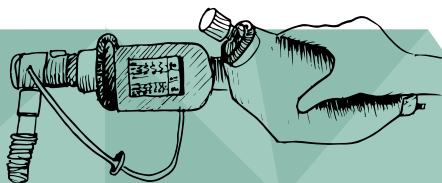
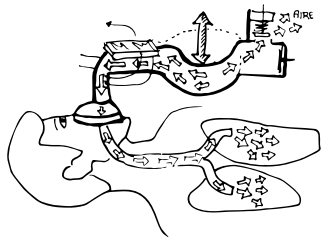
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12288548



KIT DE DIAGNÓSTICO PARA EL DENGUE

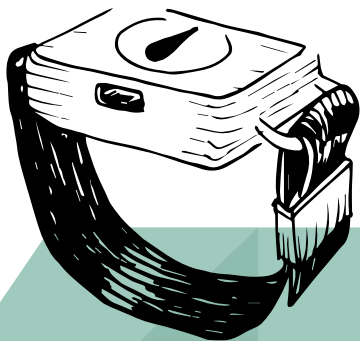
Este kit de diagnóstico, de calidad es de bajo costo y accesible, permitiendo acercar el diagnóstico serológico del dengue a poblaciones afectadas. Se encuentra disponible, a través de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública, en todo el país.

<https://goo.gl/zVPyAT>



RESUCITADOR

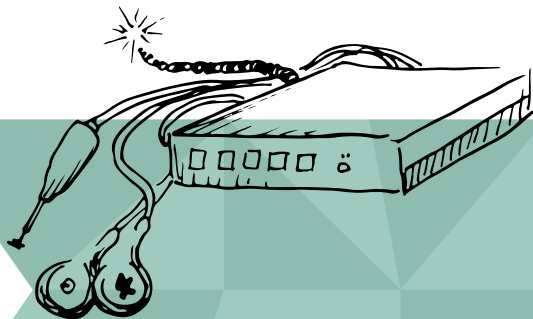
Es un resucitador manual regulable, barato y fácil de usar. Un revolucionario dispositivo, diseñado por un equipo de científicos peruanos, podría ayudar a salvar millones de vidas. El equipo tiene funciones de precisión que ayudan a respirar a las personas que no pueden hacerlo por sí mismas en situaciones de emergencia. Emplea una batería de teléfono celular para presentar —de forma gráfica y en tiempo real— la información de los parámetros respiratorios del paciente. Puede utilizarse durante varias horas con un compresor de 12 voltios que reemplaza el trabajo manual del especialista. Con este invento, cientos de pacientes en centros de salud del Perú que necesitan respiradores artificiales, y deben ser transferidos a hospitales, podrán recibir una terapia segura durante el traslado.



INVENTO CONTRA LA HIPERHIDROSIS

DROP es el primer dispositivo portable que ofrece un tratamiento automático para reducir la sudoración excesiva mediante la aplicación de impulsos eléctricos a las glándulas sudoríparas. DROP canaliza la energía térmica del usuario y la cambia a corriente eléctrica para aplicar iontoforesis, una técnica que produce pequeñas descargas en la zona afectada por la hiperhidrosis. El dispositivo tiene una luz LED que indica el inicio y final del procedimiento (30 minutos). Con el uso diario, reduce la hiperhidrosis de un 60% a 70%.

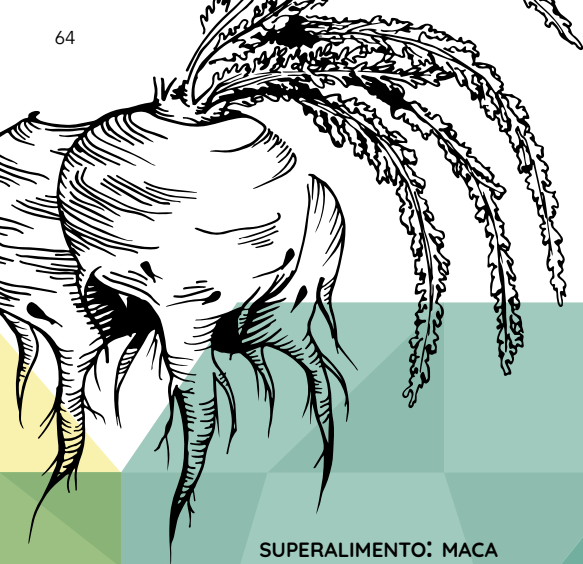
<https://goo.gl/Aaboik>



REGENERADOR DE TEJIDOS BLANDOS Y ÓSEOS

El equipo realiza un masaje celular con cuatro factores físicos: LED, ultrasonido, campos magnéticos y láser, para regenerar los tejidos. A través de esta tecnología, se dispone de un dispositivo médico que regenere los tejidos blandos y óseos como tratamiento de enfermedades en las que la farmacología puede tener límites.

<https://goo.gl/x6rfGc>



SUPERALIMENTO: MACA

La maca es una planta herbácea anual o bienal nativa de los Andes del Perú. También es conocida como maca-maca, maino, ayak chichira y ayak willku. Además de ser un alimento altamente nutritivo, sus raíces poseen propiedades que aumentan la fertilidad. Los pobladores andinos desde la antigüedad la utilizaban para mejorar sus capacidades físicas y mentales. Tiene también propiedades que retardan el avance de enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson y el Alzheimer.

www.cayetano.edu.pe/cayetano/es

DE BITS A QUBITS

Cuántica óptica de bits a qubits: un pequeño cambio de una palabra, un gigante salto para la ciencia de la información. Varios grupos de investigación alrededor del mundo hacen progresos constantes con miras a la aplicación de esta tecnología en ordenadores cuánticos, criptografía cuántica, algoritmos cuánticos y así sucesivamente. Una vez alcanzado ese objetivo, habrá comenzado una nueva era. El Perú tiene la posibilidad de aportar a este fin de manera teórica experimental.

<http://fisica.pucp.edu.pe/groc>

RFID SOLUCIONES RADICALES

Se ha desarrollado una etiqueta de codificación, que tiene capacidad de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia, utilizando procesos de impresión con tintas conductivas de grafeno, permitiendo la respuesta de la etiqueta y enviando la información del código impreso. El desarrollo del código tiene una capacidad de hasta 12 caracteres y el material de la etiqueta es papel. La emisión de ondas es mediante resonancia coplanar del código impreso en titán de grafeno.

<https://goo.gl/TLbSKJ>

CASCO INTELIGENTE PARA OBREROS Y MINEROS

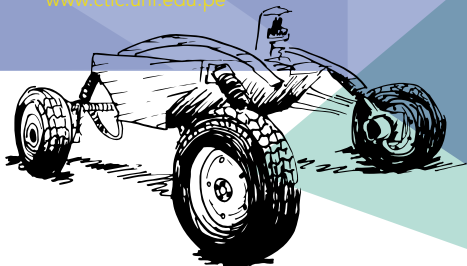
Reduce considerablemente los accidentes mineros. Mediante un sistema de protección personal con sensores y monitoreo en tiempo real, integrado a un casco de seguridad, determina la concentración de oxígeno o la presencia de gases tóxicos en el lugar de trabajo. Asimismo, en caso que los obreros sufran algún accidente, emite alertas que facilitarán las labores de ubicación y rescate.

www.ctic.uni.edu.pe

ROBOT MINERO

Profesores y estudiantes peruanos han inventado un robot para la minería, capaz de identificar gases tóxicos que pueden causar daño e incluso la muerte a trabajadores dentro de una mina. El robot contiene un sensor láser de mapeo y sensores de gases y de comunicación. Manda de manera inalámbrica la información a una estación manejada por un operador que observa, en tiempo real, el mapa donde se ubica el robot y los puntos de peligro para que luego se envíe una alerta a los mineros.

www.ctic.uni.edu.pe



ROBOT PARA DETECCIÓN DE CORROSIÓN EN TANQUES

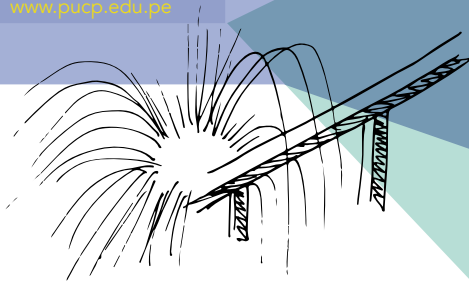
Este robot móvil detecta y analiza con precisión la corrosión en paredes, techo y fondo de tanques. Los datos obtenidos sirven para que las empresas tomen medidas correctivas y así eviten posibles derrames y accidentes. Mientras a un técnico le toma más de tres días inspeccionar un tanque de 10 a 15 metros de alto, al robot móvil solo le basta máximo dos días.

<https://goo.gl/CFKCP9>

ROBOTS PARA SOLDADURAS

La tendencia mundial a la introducción de robots en los procesos de manufactura industrial nos lleva a diseñar alternativas. Una de estas es el sistema mecatrónico de soldadura automatizada con control de calidad de soldadura por visión láser. La innovación consiste en la fabricación de una mesa giratoria para la fabricación de un intercambiador de calor, en un proceso de fabricación que considera diez etapas, con libertad para que la torcha de soldadura del robot industrial tenga una mayor flexibilidad y alcance las piezas a soldar.

www.pucp.edu.pe



EXTRACTOR DE BRAZO DE CREMALLERA DE DIRECCIÓN

Es una simple llave inglesa a la que se le han añadido implementos para facilitar su rotación y acceder a tuercas intrincadas o de difícil acceso, permitiendo preservar y cuidar los costosos circuitos y sensores electrónicos.

<https://goo.gl/tzSRHw>

EQUIPO QUE DETECTA FALLAS EN TUBERÍAS A PRESIÓN

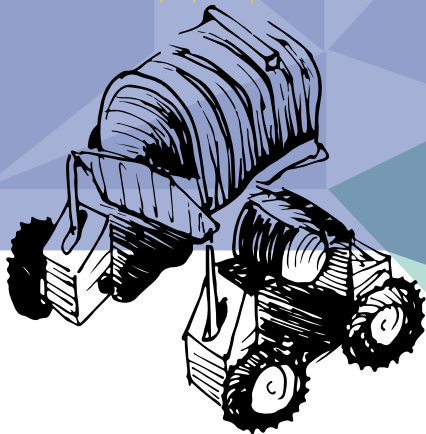
Un equipo de investigadores peruanos creó este sistema que detecta las fallas de soldaduras que presentan las tuberías a presión que usan las distintas compañías para transportar petróleo, gas, así como las centrales hidroeléctricas y mineras.

<https://goo.gl/pWBezM>

YUPIBOTS: ROBOTS PARA LA AGRICULTURA

En el Perú existen 7,6 millones de hectáreas de superficie agrícola, de las cuales el 42% no son cosechadas y el 58% se ubican en la zona andina. Estas cifras evidencian el reducido aprovechamiento de terreno apto para actividades agrícolas, que de otra forma casi duplicaría la producción. Un grupo multidisciplinario de jóvenes profesionales ha decidido lanzar una *startup* que busca automatizar la agricultura. Yupibots es el nombre de la iniciativa y propone el diseño e implementación de una plataforma robótica móvil no tripulada para siembra, riego y control de plagas. El sistema robotizado consta de un robot móvil todoterreno modular y reconfigurable que realizará las principales tareas de un agricultor.

www.pucp.edu.pe



RIEGO TECNIFICADO

Todo el sistema de riego se visualiza en una PC, lo que permite supervisar y controlar las variables del riego como flujo de agua, temperatura, PH, conductividad eléctrica, datos del suelo y clima. Se realiza la instalación de riego tecnificado, con el cabezal de riego, la unidad de filtrado, controlador, centro de fertilización, línea de válvulas y cintas de riego, usando la tecnología industrial en la agricultura de precisión. Para la transmisión de datos de las unidades remotas hacia la unidad central, se usan internet y envío de mensajes SMS.

<https://goo.gl/7iFWDr>

ENVASADORA CON COLOCACIÓN DE GOTEROS Y TAPADO AUTOMÁTICO

El aparato, que ya está siendo utilizado en varias empresas, puede envasar hasta 120 frascos para medicinas o cosméticos por minuto.

<https://portal.concytec.gob.pe>

EQUIPO DE DEVANADO DE CAPULLOS

Este es un sistema de bobinas, accionado por un motor que empareja, torsiona y retorsiona las fibras, produciendo hilos de una sola hebra para los telares o tejidos manuales. El aparato permite el procesamiento de capullos en menor tiempo y puede ser fácilmente transportado a los lugares de producción.

www.pqs.pe

SELECCIONADORA DE GRANOS

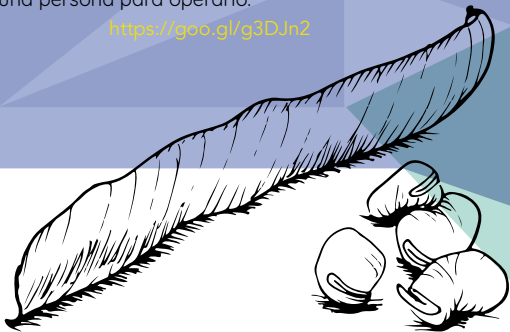
Máquina caracterizada por su fácil mantenimiento y regulación. Permite una mejor calidad en el proceso de selección de diversos granos de exportación, como el maíz blanco. Se adapta geográfica y climatológicamente a las zonas de sembrío y para su mantenimiento no requiere de personal especializado.

<https://portal.concytec.gob.pe>

PELADOR DE HABAS PARA SNACKS

Fue creado para ser utilizado en las zonas rurales, donde durante ocho horas hace la labor de 26 campesinos y alivia el difícil trabajo manual que deja a los peladores con las manos lastimadas. El equipo permite pelar 20 kilos de habas por hora y solo necesita de una persona para operarlo.

<https://goo.gl/g3D.Jn2>



GEOCHASQUI PARA MONITOREAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La propuesta es un vehículo aéreo no tripulado, más versátil y efectivo que un dron. El proyecto se ha denominado Geochasqui y consiste en un vehículo al cual se le han instalados sensores que captan parámetros ambientales de humedad, temperatura, contaminación, altitud, radiación y presión. Esa información es transmitida a un ordenador en tierra donde el personal especializado analiza la información de posibles contaminantes, estima la ubicación de cultivos, la cantidad de fertilizantes y previene la contaminación. Todo ello contribuye a optimizar la producción agrícola y elevar la productividad de los campos de cultivo.

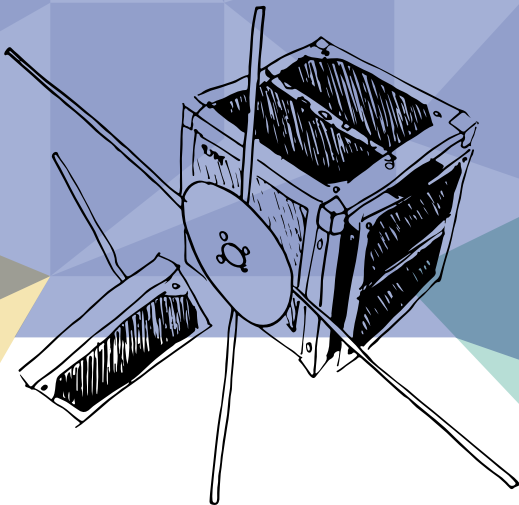
<https://geo.gi/1knPU7>

NANOSATÉLITES

Desde el año 2013, el Perú construye pequeños satélites. La meta inmediata es aprender, experimentar y prepararse para acoger proyectos cada vez más desafiantes. Recibe información y fotografías enviadas por satélites diseñados por científicos e ingenieros peruanos y cuenta con estaciones terrestres para el seguimiento de estos proyectos. Se espera un desarrollo tecnológico que permita incursionar en las telecomunicaciones, meteorología y navegación.

<http://irras.pucp.edu.pe>

www.ctic.uni.edu.pe



PERFILÓMETRO CLASE I

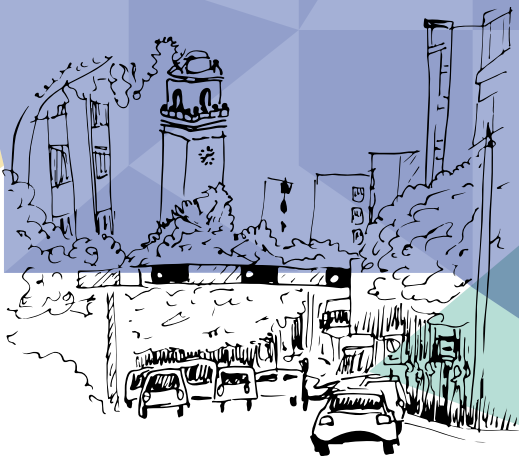
Este aparato, que se acopla a un vehículo, sirve para medir la deformación longitudinal de las vías, así como su rugosidad. Es decir, cualquier falla en el pavimento.

<https://portal.concytec.gob.pe>

SISTEMA DE ALERTA DE COLISIONES ENTRE VEHÍCULOS

Este sistema automático envía un sonido y un mensaje de alerta al conductor por medio de un dispositivo portátil con sistema operativo Android, que se activa al identificar un riesgo de colisión con otro vehículo cercano.

www.ctic.uni.edu.pe



REACH

Esta aplicación permite a los usuarios alertar de robos o incidentes para obtener una respuesta rápida de las autoridades. El servicio también alerta y proporciona información sobre los lugares peligrosos.

<https://goo.gl/pRFtk>

GLIPS (SISTEMA DE GEOLOCALIZACIÓN) & SAVIA (VIGILANCIA Y ALARMA CONTRA VIOLENCIA DE GÉNERO)

GLIPS & SAVIA proporciona una herramienta tecnológica de control para autoridades policiales, permitiendo prevenir cualquier delito. La vigilancia se realiza a través de aplicaciones móviles y un grillete electrónico que monitorean continuamente la posición de las víctimas y los agresores. En caso de una indicación de la infracción, el sistema genera alertas diferentes: para la víctima, la Policía y los vecinos. Además, se analizan diferentes tipos de datos abiertos, creando alertas para futuras infracciones.

<https://goo.gl/eLytoH>

ASA PALM

Instrumento de laboratorio, diseñado con material Pyrex, que permite la producción y cosechas de todo tipo de bacterias enteras en los laboratorios de microbiología en tiempos mínimos. Esta varilla es reusable y fácil de esterilizar; por ende, económica.

<https://portal.coneytec.gob.pe>

CINEPAPAYA

Aplicativo para *smartphones* y *tablets* que permite a los usuarios conocer la cartelera de cines de todo el Perú y de otros países de la región. Asimismo puede enterarse de los contenidos de sus cintas favoritas, ver los *trailers* y comprar todas las entradas que desean.

<https://goo.gl/yyKHWK>



EYE-TRACKING: SERVICIO DE MEDICIÓN DEL IMPACTO PUBLICITARIO

Herramienta para la cuantificación y análisis de la atención de la vista humana a los paneles y afiches publicitarios. Así, se evalúa si se capta la atención y se identifican las partes de la imagen que pueden resultar más atractivas.

www.pucp.edu.pe

COMPARABIEN

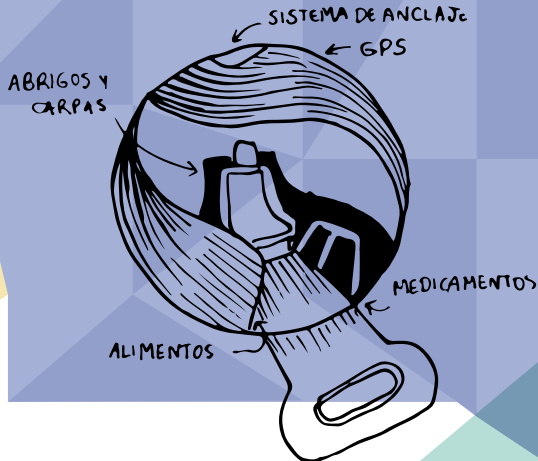
Este servicio ayuda a los usuarios a buscar y comparar productos financieros, como seguros, créditos vehiculares, préstamos, tarjetas de crédito, entre otros; brindando un ahorro de tiempo y de dinero. Además, este servicio permite comprar y obtener los mejores precios de combustible del lugar donde se encuentre. Incluye también una guía de cómo llegar a estos puntos.

<https://comparabien.com.pe>

REFUGIO UNIPERSONAL FLOTANTE QUE PERMITE SOBREVIVIR A UN TSUNAMI

Esta cápsula permite a una persona sobrevivir a un tsunami con olas de hasta 20 metros de altura. El refugio tiene la forma de una esfera, hecha a base de fibra de vidrio, con un diámetro de 1,40 metros, y posibilita a la persona que ingrese en su interior sobrevivir por lo menos 48 horas, hasta que sea rescatada.

www.uni.edu.pe





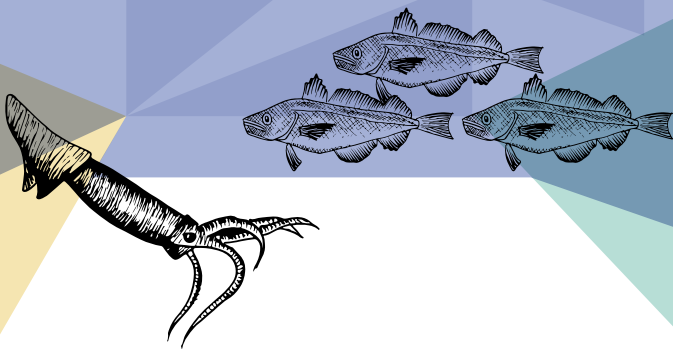
MONITOREO OCEANOGRÁFICO

Un vehículo submarino contempla el monitoreo por video y la adquisición de datos en tiempo real, a partir de una estación de control en la superficie. El sistema recolectará imágenes de video y realizará mediciones de ruido submarino y de variables de la calidad del agua.

También se cuenta con buques de investigación científica a gran escala, embarcaciones de investigación científica de menor escala y embarcaciones de apoyo. Estas embarcaciones científicas tienen laboratorios, equipos hidroacústicos, oceanográficos y de artes de pesca.

www.pucp.edu.pe

<http://www.imarpe.gob.pe/imarpe>



El Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú agradece a todas las instituciones, innovadores y científicos que han colaborado con la publicación de este pequeño libro.

Si desea conocer más de las innovaciones y tecnologías presentadas, puede dirigirse al siguiente correo: consultas@pequenolibro.pe



www.rree.gob.pe