

Editorial



Dra. Bertha Estrella C. PhD (c)
Directora
Dirección de Investigación

La divulgación Científica

Aprender a comunicar las investigaciones científicas a un amplio público a menudo requiere que los científicos se aparten del estilo de escritura académica para utilizar un lenguaje más simple y hacer que el trabajo del científico se torne más comunicable y valioso.

Pasar del lenguaje científico a un lenguaje coloquial no es fácil; los investigadores deben superar el problema de comunicación con el público, deben pasar de la escritura “pulcra y tal vez fría” a contar sus hallazgos como un cuento cálido y convincente en estilo periodístico. Para lograr esto, los investigadores deben aprender varios hábitos de escritura informativa.

No todos los investigadores pueden adecuarse a estos cambios, y tampoco por sí solos pueden llegar a la comunidad. Por estas razones se hace necesario que encuentren espacios de difusión pública donde sus investigaciones pueden transformarse en un verdadero mensaje para un público extendido.

En estos espacios, al contrario de la escritura científica, la información se presenta en párrafos más cortos para ayudar a los lectores a abordar con facilidad cada nueva idea, el texto se acompaña de imágenes sugestivas de lo que la investigación cuenta, y se recalcan sus puntos importantes. El primer borrador casi nunca alcanza el objetivo planteado, por lo que debe ser pulido una y otra vez hasta dejar la información a punto!

El propósito de este proceso es, entonces, proporcionar al lector el conocimiento de un trabajo investigativo laborioso y así crear una cultura científica en la comunidad.

Presentación



Dr. Fernando Salazar, MPH
Coordinador
Unidad de Divulgación Científica

Mensaje a la Comunidad



Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda, Ph.D.
Rector
Universidad Central del Ecuador

Los artículos científicos que publican nuestros investigadores en revistas indexadas son aportes originales a la ciencia en campos específicos del conocimiento. Por lo mismo, son orientaciones cruciales para intervenir en problemas relevantes sociales, económicos, de salud, de producción, de desarrollo tecnológico.

Los artículos de las revistas indexadas se expresan en el lenguaje propio de las disciplinas científicas correspondientes, lenguaje que incluye operaciones matemáticas y estadísticas. Por estas características, el ámbito de lectores suele restringirse a los especialistas de las correspondientes disciplinas.

En consecuencia, el impacto de los estudios científicos y de los hallazgos suele pasar inadvertido por el público culto.

Para los especialistas es un desafío mayúsculo transformar el artículo en una versión accesible a un amplio segmento de lectores. Este desafío debe ser trasladado a profesionales de la comunicación que pueden transformar el artículo en un texto ampliamente comprensible, sin afectar el rigor del proceso de investigación y los hallazgos.

Desde luego, los comunicadores deben aproximarse al artículo original con un mínimo de información sobre el problema que trata, así como del contexto en el que fue realizado el estudio. Este campo de la comunicación científica para divulgación debe convertirse en una opción atractiva para los comunicadores, tal como ocurre con el deporte, las artes, las culturas tradicionales, la gastronomía, etc.

Con esta visión, la Dirección General de Investigación ha constituido un grupo de divulgación de la ciencia, con comunicadores graduados en nuestra carrera de Comunicación. El presente número de “INVESTIGA UC”, es un primer esfuerzo en esta dirección. Esperemos que los siguientes números muestren solvencia creciente en este campo. Finalmente, nuestra investigación es para que sirva a la sociedad y a las decisiones de política pública.

Dar a conocer a la comunidad sobre las investigaciones que realiza la Universidad Central del Ecuador, sobre las investigaciones científicas, que realizan nuestros docentes y científicos en salud, alimentación, ciencias exactas, ciencias sociales; es una obligación que empieza a cumplirse a partir de este número de la Revista InvestigaUce, diseñada y pensada para la comunidad universitaria, ciudadanos de Quito y del país.

En este primer número se han escogido aquellas investigaciones publicadas por profesores y estudiantes que apreciamos serán de interés para ustedes, por la utilidad que pudieran tener en su quehacer diario.

De esta manera la UCE difundirá trimestralmente a la comunidad sus publicaciones científicas.



EL JENGIBRE

EN SUS DIENTES

Lo maravilloso
del jengibre en la salud bucal



Gracias a la higiene oral se puede conservar la dentadura en buen estado; sin embargo, en ocasiones las piezas dentales sufren infecciones llamadas caries. La caries generalmente ataca a las piezas dentales en su superficie, pero si no se trata a tiempo, o hay calzas defectuosas, la infección puede llegar a la raíz, situación en la que

se hace necesario realizar un tratamiento profundo llamado endodoncia. La endodoncia consiste en limpiar los conductos y eliminar la infección para así conservar la pieza dental durante muchos años. La limpieza de los conductos debe ser perfectamente realizada para asegurar la eliminación completa de las bacterias, caso contrario

el tratamiento no será efectivo.

Entre varios de los gérmenes presentes en la infección de los conductos, la bacteria *Enterococcus faecalis* está principalmente relacionada con el fracaso de la endodoncia. Con la finalidad de eliminar esta bacteria de los conductos se utiliza una sustancia química denominada hi-

poclorito de sodio (cloro), que, si bien cumple positivamente su función de limpiar y desinfectar, puede producir daños en los tejidos dentales dependiendo de la cantidad que se utilice. Investigadoras de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador realizaron un estudio sobre una alternativa al uso del hipoclorito de sodio para la limpieza de los conductos durante el proceso de la endodoncia.

La investigación se realizó en el Centro de Biología de la Universidad Central

del Ecuador. En esta experimentación, las investigadoras realizaron pruebas para comprobar, específicamente, si productos elaborados a base de jengibre (*zingiber officinale*) tienen la propiedad de eliminar la bacteria *Enterococcus faecalis*.

La efectividad del producto se comprobó al realizar una comparación entre los derivados del jengibre (que son aceite esencial y extracto hidroalcohólico vegetal) con el producto hipoclorito de sodio.

Como primer paso, se elaboraron el aceite esencial

y extracto hidroalcohólico vegetal, a partir del jengibre. Luego realizaron pruebas para definir si estos dos derivados de jengibre (extracto y aceite) tienen la propiedad de eliminar a las bacterias en estudio.

Para esto, se prepararon cultivos de bacterias, en medio Agar sangre, en cajas Petri. Un cultivo es el desarrollo de microbios (en este caso la bacteria *E. faecalis*), que se realiza en un laboratorio. Recuerde cómo siembra usted las semillas en un almácigo, tiene las semillas, la tierra con abono y un recipiente apropiado. En cambio, en el cultivo bacteriano tenemos las bacterias como semillas; en lugar de tierra se utiliza un compuesto llamado Agar sangre, que es el medio en que las bacterias pueden subsistir ya que contiene sangre y otros componentes aptos para nutrirlos; y el recipiente se-



Caja Petri

ría la caja Petri, que puede ser de vidrio o de plástico, su nombre se da en honor a quien lo inventó, el microbiólogo alemán Julius Richard Petri.

Entonces, con los cultivos listos se procedió a hacer las pruebas del efecto que tiene el jengibre sobre las bacterias. Para esto se humedecieron separadamente pedazos de papel filtro con cada uno de los productos preparados del jengibre (el aceite esencial y el extracto hidroalcohólico vegetal) y, con hipoclorito de sodio, que es el que se utiliza hasta ahora.

Los cortes de papel filtro mojados se colocaron sobre los cultivos de bacterias de las cajas Petri para

comprobar si las sustancias producen algún efecto sobre las bacterias. Como resultado, se observó que los productos derivados del jengibre lograron eliminar las bacterias con similar efectividad que el hipoclorito de sodio.

Con este estudio se demuestra que el reino vegetal constituye una fuente de obtención de productos medicinales y que podría constituir, en algunos casos, una alternativa para evitar el uso de productos químicos, que, aunque producen buenos resultados, a veces provocan efectos secundarios perjudiciales para el ser humano.

El uso de jengibre como desinfectante en el tratamiento de caries profundas puede ser beneficioso, pero hay que hacer más estudios.



ELABORACIÓN DE

Esta investigación ganó el Primer “Premio a la innovación” organizado por la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE)

La mayonesa es una fuente alimenticia para el ser humano, pero debido a sus componentes principales, huevo y aceite, tiene la desventaja de producir aumento de peso y elevar la cantidad de colesterol en el organismo. Hoy en día el concepto de nutrición es más amplio, no solo se refiere a la labor nutritiva de los alimentos, sino que abarca también la prevención de enfermedades; y más aún, mejoran la salud de quien los consume. Los alimentos que cumplen estas funciones se denominan nutraceuticos, entre estos están

aquellos denominados prebióticos.

Los prebióticos contienen sustancias que no se digieren, como la fibra y la inulina, pero que benefician al intestino. La inulina participa en el crecimiento de bacterias “buenas” en el intestino como las llamadas bifidobacterias y los lactobacilos cuya actividad es competir con las bacterias perjudiciales y también se ha propuesto que refuerza el sistema de defensa (inmunológico)



La mayonesa nutraceutica, tiene 40% menos de calorías, 43% menos de grasas y 80% más proteínas, por esto trae beneficios para la salud!

MAYONESA NUTRACÉUTICA

Nuevo tipo de mayonesa evita que subas de peso



de la persona. Por sus propiedades como almidón, se le ha dado varios usos en el proceso de alimentos como reemplazar harinas o grasas.

En la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador se realizó una investigación con la finalidad de obtener un tipo de mayonesa que tenga las mismas características físicas, químicas y sensoriales (en cuanto al olor y sabor) de la tradicional pero que no perjudique la salud. Para esto probaron reemplazar el aceite con la inulina.

En el estudio que desarrollaron los investigadores para obtener este producto, se realizaron pruebas con diferentes cantidades de inulina en reemplazo del aceite hasta obtener homogeneidad, es decir, contextura,

espesor, consistencia, color, aroma y por supuesto el sabor de la mayonesa tradicional. Las pruebas también incluyeron estabilidad, esto significa que la mayonesa formulada resiste a los cambios de temperatura, al igual que la tradicional.

Gracias al estudio, se logró formular un tipo de mayonesa denominada nutracéutica, es decir que nutre, tiene propiedades preventivas, antigrasas y posiblemente aporte a las funciones inmunológicas. Se comprobó que la mayonesa nutracéutica, cuenta con un 40% menos de calorías, un 43% menos de grasas y 80% más de proteínas. Estas características dan beneficios a la salud, por ello se la puede consumir sin riesgo de engordar.

Este producto se puede consumir sin el riesgo de provocar daños como el sobrepeso por eso es apta para el consumo de diabéticos e hipertensos, sin perjudicar su salud.



La píldora anticonceptiva de emergencia (PAE) se debe utilizar en situaciones de riesgo y no como un hábito

Debido al alto número de embarazos en adolescentes en el país, el Ministerio de Salud Pública tomó como estrategia permitir la venta libre de la píldora anticonceptiva de emergencia (PAE), como método de prevención de embarazo precoz. Sin embargo, el uso excesivo de esta píldora, conocida como “píldora del día después,” generó mucha polémica porque acarrea consigo efectos secundarios que pueden provocar problemas tanto médicos como psicológicos en las adolescentes.

Para evitar las consecuencias antes mencionadas, es importante lograr que las adolescentes concienticen que hay un uso adecuado de esta pastilla, pues su abuso puede dañar el proceso de reproducción,

además de dejar secuelas psicológicas o generar conductas adictivas. Disminuir los embarazos no deseados no debe llevar al abuso en los métodos anticonceptivos.

Las relaciones sexuales entre adolescentes muchas veces terminan en embarazos que se convierten en un sinfín de conflictos familiares, emocionales y socioeconómicos que, en algunos casos llevan a la adolescente a encontrar como solución al aborto inducido incluso si ya tienen tres y hasta cuatro meses de gestación, lo que provoca un fuerte impacto psicológico en las adolescentes que aún no se han desarrollado físicamente, mucho menos psicológicamente, en su totalidad.

Partiendo de estos ante-



CONSECUENCIAS DEL ABUSO DE LA PÍLDORA DEL DÍA DESPUÉS



cedentes una docente de la Facultad de Ciencias Psicológicas de la Universidad Central del Ecuador realizó una investigación con la finalidad de determinar los efectos psicológicos y sociales que conlleva el uso de la píldora del día después ya que no es la mejor estrategia para disminuir el nivel de embarazos en adolescentes en el país. La investigación se realizó mediante encuestas a 700 personas que se dividieron en tres grupos: adolescentes y adultos jóvenes, padres de familia, y profesionales. La información que se obtuvo de la encuesta cubrió ámbitos como uso, abuso, y efectos psicosociales de la píldora “del día después”.

De acuerdo con los datos obtenidos en este estudio se pudo observar que el

libre acceso a la píldora anticonceptiva de emergencia ha permitido abuso en su consumo lo que genera, a la vez, niveles medios de promiscuidad y libertinaje que derrumba los valores de los jóvenes, sin pensar en las consecuencias a futuro. Aunque la idea parecía buena, el mal uso de la pastilla y la falta de información o la información inadecuada en el país, no ha logrado frenar el incremento de los embarazos en adolescentes.

La investigadora sostiene que la presencia de los padres debería servir de soporte y guía en la formación de sus hijos para que ellos reconozcan lo importante que son los derechos individuales y sepan poner límites a cada uno de los actos, además de medir las consecuencias espe-

cialmente cuando se habla de un embarazo en la adolescencia. La solución no está en el uso de la PAE, sino en el respeto mutuo como pareja y de manera singular a la mujer, tomando en cuenta que es ella la que lleva la peor parte en las relaciones sexuales prematuras.

El rol de los padres en la actualidad es lograr mantener un espacio de diálogo, en el que se pueda hacer énfasis a los valores y lograr que la información sobre la píldora del día después sea la adecuada sin dejar de lado los efectos psicosociales que trae la misma.

Antes de usar la píldora “del día después” piensa en que puede hacer mucho daño en la salud física y emocional.

DESCUBRA A TIEMPO SI SU HIJO



Los seres humanos primitivos imitaban sonidos de la naturaleza para comunicarse; con la evolución aprendieron a pronunciar palabras, es decir a hablar. En los dos casos existe un elemento clave de la anatomía humana, que es el oído.

El órgano del oído alcanza su formación total antes del nacimiento, por lo tanto, el recién nacido ya es capaz de captar los sonidos, como el lenguaje hablado y gracias a

ello aprende a hablar por imitación. El proceso se desarrolla entre los cero y los tres años de edad. El sentido del oído hace posible aprender a hablar, lo cual facilita la comunicación, la adquisición de conocimiento, la interacción social y el desarrollo emocional y educativo. Esta función se reduce en algunos niños, cuando sufren daño total o parcial del oído. En estos casos es importante que los padres perciban tempranamente los problemas de audición de su hijo y soliciten atención médica al especialista. El médico examina al niño y analiza a profundidad el caso, realiza pruebas y exámenes específicos para

diagnosticar si existe daño y en qué parte del oído se encuentra. Cuando existe un mal irreversible el pequeño debe recibir educación especial.

La pérdida total o parcial de la capacidad auditiva se denomina hipoacusia y puede ser congénita -de nacimiento- o adquirida por diversas causas o factores de riesgo como enfermedades infecciosas, traumas craneoencefálicos (golpes en la cabeza), ruido intenso o tratamientos con medicamentos que lesionan al oído (ototóxicos). La hipoacusia puede ser leve, moderada, severa y profunda y afecta a uno de los dos oídos o a los dos a la vez.

TIENE PROBLEMAS AUDITIVOS



niños de cero a 18 meses e infantes de 19 a 36 meses. En el estudio se comparó la habilidad del padre o la madre para detectar problemas auditivos de sus niños con el diagnóstico que se obtuvo con pruebas de audición especializadas. La habilidad de los progenitores se evaluó con un análisis de las historias clínicas en las que buscó como punto de análisis las palabras que el papá y/o la mamá utilizaron para describir el motivo por el cual sospechaban que el pequeño tenía problemas de audición.

Los resultados indicaron que los padres detectaron problemas de baja audición en 72,7% de niños entre 0 a 18 meses y 93,3% en niños de 19 a 36 meses; mientras que con el examen de audiometría con potenciales evocados, que es el específico para detectar problemas auditivos, realizado a los mismos niños se detectó hipoacusia en un 70 % en los niños de 0 a 18 meses y 92,3% en los niños de 19 a 36 meses. El estudio también confirmó que los padres tuvieron más acierto en detectar los problemas auditivos que los exámenes de audiometría sin importar la edad del niño. Por lo tanto, se puede afirmar que los padres de los niños poseen la habilidad suficiente para detectar y percibir si sus hijos tienen los problemas de audición.

La hipoacusia se clasifica también de acuerdo al momento en que aparece el lenguaje en el infante: prelocutiva, se presentan antes de que el infante comience a hablar, es decir entre cero y dos años; perilocutiva, ocurre entre los dos y cuatro años; y postlocutiva, aparece después de que el menor aprendió a hablar.

Los médicos consideran que los padres del menor son los primeros observadores que pueden advertir aspectos extraños en el bebé, principalmente la madre o la persona que le brinda sus cuidados. Las señales o indicadores de riesgo que hacen pensar en problemas auditivos son signos de golpes o alteraciones en el cráneo, problemas al nacer, retraso del desarrollo o del lenguaje, infección por virus como el citomegalovirus (CMV) que pertenece a la familia de los virus del herpes. Todo niño con un indicador de riesgo debe ser evaluado

por un especialista en audiología; los exámenes y revisiones dependen de la edad y del indicador.

Un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencias de la Discapacidad conjuntamente con investigadores de del Instituto de Audición y Lenguaje (PROAUDIO) realizó una investigación con el objetivo de evaluar la habilidad de los padres para detectar tempranamente problemas de audición en sus hijos.

La investigación se realizó en el Instituto de Audición y Lenguaje PROAUDIO de Quito en 212 niños de cero a 36 meses (tres años) de edad, que presentaron o no factores de riesgo para disminución de la audición. Se dividió el grupo en

Los padres deben estar atentos al lenguaje de sus niños. Si el niño no habla pronto, o no entiende lo que se dice, debe llevar a control de audición.

LA MAGIA DEL PEPINILLO CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS



La contaminación que producen los metales pesados, como el cromo, constituye uno de los más graves problemas ambientales. Dicho metal se genera como residuo industrial de acero inoxidable, pinturas, cementos, pigmentos, cromado, y curtiembre, entre otros.

Mediante la curtiembre la piel se convierte en cuero, en este proceso se utilizan productos químicos líquidos como sales de cromo, para dar firmeza al producto. Las pieles

absorben el 80% del metal, mientras que el 20% se va en el agua residual que llega a las corrientes que podrían servir para riego de tierras agrícolas, con el riesgo de que los comestibles producidos se impregnen de cromo.

Existen tratamientos para limpiar las aguas residuales, y se los debería aplicar antes de que salgan del sitio donde se contaminaron; sin embargo, el alto costo impide su uso. Afortunadamente existen métodos alternativos que

se podrían aplicar para purificar los suelos contaminados por el agua residual, por ejemplo, la siembra de pepinillo (*Cucumis sativus*). El proceso se llama fitorremediación, es decir que las plantas ayudan a purificar la tierra contaminada. Este método de remediación ambiental contribuye al mejoramiento socioambiental y socioeconómico, sobre todo hoy en día, cuando se habla de mejorar la calidad de vida; por ello se maneja la fitorremediación como

una alternativa sustentable y menos costosa especialmente en la remediación de los suelos para el cultivo, de acuerdo con las normas ambientales establecidas.

Una de las plantas que podría ayudar a la limpieza de los suelos mediante la absorción de los restos que deja la industria textil, minería y otras es el pepinillo (*Cucumis sativus*), pero no se conoce si es efectiva. Docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas

de la Universidad Central del Ecuador, experimentaron con la siembra del pepinillo en muestras de tierra tomadas de Oyambarillo, comuna de la parroquia Yaruquí en las que se aplicaron tres tratamientos, denominados T1, T2 y T3; cada uno con diferentes cantidades de cromo, y también se tuvo un tratamiento control con tierra que no contenía cromo. Se utilizó la técnica de invernadero como un sistema de control climático, debido a los fuertes vientos de la zona, aspecto de vital importancia (protección por la velocidad de los vientos) para alcanzar los resultados esperados.

Para realizar los experimentos, se colocaron las muestras de tierra en macetas y luego se con-

taminaron con cromo. La contaminación del suelo se comprobó gracias al uso del equipo de absorción atómica que analiza las muestras de tierra y determina la cantidad de metal que contiene, en este caso de cromo. En esa tierra contaminada sembraron las semillas de pepinillo, estas germinaron y se convirtieron en plantas. Se pudo observar que las plantas de pepinillo sembradas en las tierras contaminadas se tornaron amarillentas como consecuencia de la contaminación, a diferencia de plantas que se sembraron en tierra no contaminada.

Los investigadores realizaron pruebas para comprobar que se puede purificar la tierra contaminada usando la planta



Plantación de pepinillo

de pepinillo y observaron que las raíces de la planta cumplen la función clave de absorber las sustancias químicas contaminantes que vienen del medio ambiente. La velocidad de absorción del cromo fue rápida, todo el proceso duró 80 días y como resultado de los tratamientos T1, T2 (los que tenían menos cantidad de contaminante) se determinó que la contaminación no paso al

fruto, dado que la mayor parte de contaminación del metal se quedó en la raíz.

Los investigadores concluyeron que la planta de pepinillo sirve como descontaminante ya que redujo el nivel de contaminación de los suelos, y que como consecuencia su uso sería de gran ayuda para disminuir el riesgo en la salud del ser humano.



El pepinillo ayuda a la purificación de los suelos contaminados por residuos de industrias textiles, así como por productos del procesamiento de cuero y minería

La vegetación tiene la propiedad de absorber elementos contaminantes como gases nocivos, por ejemplo, el anhídrido carbónico (dióxido de carbono o CO₂). Este gas se produce como residuo de la respiración humana y animal, es decir, los pulmones absorben oxígeno y expulsan este anhídrido carbónico. Pero, mucho más de este gas producen los vehículos a motor y las plantas termoeléctricas.

Las plantas no solo absorben el anhídrido carbónico y lo transforman en oxígeno que regresa al medio ambiente, sino que absorben el ruido, esto es posible porque las ondas del sonido chocan con la vegetación y se desvían; de ese modo los árboles dan otro beneficio al entorno.

Los seres humanos cada vez requieren de más áreas de cemento, hierro, concreto, piedras, asfalto y vidrio. Si todos estos materiales reemplazaran a grandes extensiones de vegetación verde y exuberante la consecuencia, simplemente, sería un aumento en la temperatura en el ambiente. Tanto es así, que se ha comprobado la diferencia existente entre la temperatura de los centros urbanos con la temperatura de zonas rurales, como campos o bosques. Este efecto de calor en las zonas urbanizadas se conoce como "islas de calor."

Investigadores de la Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Central del Ecuador, realizaron una investigación para evaluar el efecto que tiene la sombra que generan los árboles de El Ejido en la regulación de temperatura ambiental, en comparación con las áreas abiertas.

Los investigadores estudiaron tres factores que se relacionan con la presencia de árboles: la temperatura, la intensidad de luz y la humedad. Para ello seleccionaron las especies más representativas del Parque El Ejido que son: el tilo (*Sambucus nigra*), el sauce (*Salix babilónica*), el ciprés (*Cupressus macrocarpa*), la acacia (*Acacia melanoxydon*), el aliso (*Alnus acuminata*) y el platán (*Platanus acerifolia*), a los cuales se les midió el alto y el ancho para calcular la dimensión de su sombra.

Se evidenció que la temperatura, luz y humedad son diferentes bajo la sombra de los árboles, en comparación de las medidas de esos factores mencionados en los espacios que abiertos, es decir que no están bajo sombra.

Se comprobó que, gracias a los árboles, existe una diferencia de temperatura promedio de 1,55°C (grados centígrados) más baja en los sitios que están a la sombra en comparación con los



lugares abiertos; por tanto, se forma un ambiente más fresco bajo los árboles. Además, se comprobó que cada especie produce diferentes regulaciones climáticas, en este caso, el ciprés, el platán y la acacia permiten temperaturas más bajas que las demás especies. Las evidencias obtenidas en este estudio obligan a preservar los espacios verdes y de vegetación que aporta al beneficio climático y por ende al ser humano.

Conservar los árboles ayuda a mantener equilibrada la temperatura del ambiente.

LOS ÁRBOLES

PROTEGEN SU SALUD

Bajan la temperatura
y disminuyen la contaminación

Investigación realizada en el proceso de
formación llamado “Proyecto Semilla” de la UCE



LA INDUSTRIA NECESITA TUS PILAS **USADAS**

Reciclar es la palabra de hoy
en todos los campos



Esta investigación ganó el primer premio: Bayer “Ecoeficiencia y producción limpia”

estas sustancias dejan de producir energía la pila se “acaba”, como se expresa comúnmente, pero se convierten en fuente de contaminación para el ambiente y el ser humano.

Una pila o batería es un dispositivo que posee energía química, la cual produce energía eléctrica debido a que está compuesta en su interior por sustancias químicas y cuando

Sin embargo, dichas sustancias, se pueden recuperar para ser reutilizadas en la industria, es decir, se estaría reciclando. Esta es la mejor noticia para el medio ambiente, además bene-

ficiaría a la industria ya que al reutilizar los productos disminuyen los costos de producción.

El reciclaje sería el proceso más apropiado para aplicar a pilas y baterías usadas debido a que sus componentes son inorgánicos, que no se mezclan con el aire, la tierra o el agua; al contrario, permanecen en su estado original provocando contaminación al medio ambiente; por ejemplo, producen radiación que causa daño al ambiente y a la salud.

En un estudio realizado

por investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador, se logró determinar que es posible separar los componentes de las pilas y baterías, para utilizarlos en nuevos procesos industriales que requieren del uso de metales.

Los elementos químicos que se encuentran en las pilas y baterías son metales pesados como manganeso, hierro, zinc, carbono, amonio, potasio, litio, cobre, níquel, mercurio, cobalto, aluminio, estaño, y otros componentes líquidos y



sólidos.

Para la recuperación de esos materiales, primero se clasificaron las pilas y baterías secas, alcalinas y recargables. Luego a cada pila se separó en sus distintas partes, que son recubrimientos plásticos, armazones metálicos, pastas húmedas con electrolitos (minerales que se encuentran en medios líquidos y transmiten electricidad), electrodos (conductores de electricidad), cartón, plástico y tapas de hierro galvanizado. Luego las partes metálicas se fundieron y las plásticas se sometieron a procesos químicos. Los metales se sometieron a diferentes

procesos físico-químicos para poder separar unos de otros.

Los procesos físico-químicos consisten en producir reacciones químicas específicas con los compuestos de las pilas, para obtener otros componentes líquidos o sólidos en los que se puede separar los distintos componentes mediante diversos métodos. Los métodos más utilizados para lograr la separación de líquidos y sólidos, son la centrifugación (colocar una mezcla en una máquina centrifugadora, que gira a grandes velocidades y como resultado se sepa-

ran los componentes de una mezcla), flotación (se provocan reacciones en las que el elemento a recuperar flota en el aire o en un líquido), sedimentación (el elemento a separar pesa más que el líquido donde se encuentra, por lo tanto va al fondo o se acumula en una parte específica) y filtración (mientras el líquido pasa a través de un tamiz o superficie porosa el elemento sólido que se necesita separar queda sobre ese tamiz, en términos comunes es como cernir).

Después de realizar los procesos exactos, se obtuvo las diferentes

sustancias que componen las pilas y baterías. Con esto se aporta a la descontaminación ambiental, complementariamente, es posible proveer a la industria de sustancias químicas para bajar costos de importación y producción.

El uso de estos dispositivos en los hogares, el comercio y la industria es permanente y va en aumento; por lo tanto, los resultados de este estudio invitan a tomar la decisión acertada en el momento de deshacerlos de pilas y baterías usadas, como reunirlos y entregarlos a un centro de acopio.

Tomar la decisión acertada en el momento de deshacerlos de pilas y baterías usadas, como reunirlos y entregarlos a un centro de acopio, ayudará a evitar la contaminación del ambiente.



LA DANZA NACIONAL



Investigación realizada en el proceso de formación llamado “Proyecto Semilla” de la UCE

La danza no es solo un símbolo de identidad cultural de los distintos grupos sociales, sino que aporta al desarrollo de las capacidades físicas y de coordinación del cuerpo humano; las primeras dependen de la ejercitación y las reservas energéticas del organismo, mientras que las segundas dependen de la

actividad de los músculos y los nervios actuando en conjunto. La práctica de la danza en los escolares brinda otros beneficios en los aspectos personal, social y cognitivo (conocimiento).

Un grupo de investigadores de la Facultad de Cultura Física de la Universidad Central del Ecuador

realizó una investigación sobre la utilidad de la práctica de la danza nacional sobre las capacidades coordinativas de niños escolares del sexto grado de educación básica de la Unidad Educativa Municipal Quitumbe.

Durante la investigación se aplicó la práctica de danza nacional para com-

probar el incremento de las capacidades coordinativas de los menores. Para ello se formaron dos grupos de investigación; uno de 32 estudiantes al que se denominó G2, este es el grupo en estudio (es decir que practicó la danza) y otro de 30 escolares denominado G1, que fue el grupo de control (no participó en

COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES COORDINATIVAS

la danza).

Para iniciar se realizó una evaluación de capacidades coordinativas (coordinación, orientación, ritmo) a los dos grupos. El siguiente paso fue desarrollar el programa de danza solo en el grupo G2; para ello los participantes recibieron clases de danza en dos sesiones de 40 minutos (tiempo que dura la hora de clase) cada una, por dos días a

la semana y durante dos meses. El programa se denominó “Del juego a la danza” y se enfocó en tres ritmos musicales del Ecuador de acuerdo a las raíces: san juan –ancestral–, pasillo –mestiza– y bomba –afro–.

Cuando se finalizó el programa de danza se evaluó nuevamente la habilidad

coordinativa a los dos grupos. Los niños del grupo que no participó en la danza, presentaron resultados similares a los iniciales, en tanto que los resultados del grupo de niños que practicó la danza, fueron mucho más altos que los iniciales. Es así que en estos niños la capacidad de coordinación aumentó 5 veces, la orientación incrementó 5,5 veces y el

ritmo se amplió en 2,5 veces con respecto a los puntajes de la evaluación inicial.

Los investigadores concluyeron que la propuesta metodológica “Del juego a la danza”, permite incrementar las capacidades coordinativas y como consecuencia podría mejorar otras actividades de aprendizaje.



La danza ayuda a proporcionar coordinación en la edad escolar

Los niños que practican danza adquieren correcta coordinación del movimiento y mejoran su orientación, equilibrio y ritmo.



Artículo:
Efecto antimicrobiano del extracto, aceite esencial de jengibre (*zingiber officinale*) sobre cepas de *enterococcus faecalis*: Estudio *in vitro*.

Autoras:
Sandy Guanoluisa, Paola Hidalgo
Facultad de Odontología
Universidad Central del Ecuador.
Revista: Odontología, 2017; Vol. 19, No. 1

Artículo:
Elaboración de mayonesa nutracéutica a base de inulina y estudio reológico.

Autores:
Silvana Correa, Pablo Bonilla
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Central del Ecuador.
Revista: Química Central, 2015; Vol. 4, No. 1

Artículo:
Efecto psicosocial en torno al uso de la píldora del día después.

Autora:
Cecilia Marcillo
Facultad de Ciencias Psicológicas
Universidad Central del Ecuador.
Revista: Anales, 2014; Vol. 372, No. 1

Artículo:
¿Son los padres capaces de detectar tempranamente de problemas auditivos de sus hijos?

Autores:
Fausto Coello, María Soledad Cazañas, Edwin Andrade, Matías Hernández Ortiz.
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Central del Ecuador.
Revista: Facultad de Ciencias Médicas (Quito), 2017; Vol. 42, No. 2



Artículo:
Uso de la planta de pepinillo (*Cucumis sativus*) para
fitorremediar suelos contaminados con cromo.

Autores:
Paola Cifuentes Morales, Fernando Novillo Logroño
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Central del Ecuador.

Revista: Química Central, 2016; Vol. 5, No. 1

Artículo:
El efecto de los árboles urbanos del Parque El Ejido en la
regulación del microclima de Quito: interacción entre medio
ambiente, salud, bienestar

Autores:
Paulina Guarderas, Marcela Coello, Javier Silva
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Central del Ecuador
Revista: Facultad de Ciencias Médicas (Quito), 2015; Vol. 4, No. 1

Artículo:
Recuperación y reutilización de componentes químicos
provenientes de pilas y/o baterías por vía húmeda.

Autores:
Pablo Bonilla, Wilson Muñoz, Patricia Velasco, Milton
Villacís, Paulina Cáceres, Mónica Mediavilla, Yadira Maza
Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Central del Ecuador
Revista: Química Central, 2010; Vol. 1, No. 1

Artículo:
Influencia de la danza en la coordinación motora de escolares
Quito, hacia una cultura de salud y bienestar

Autores:
Edison (Tarpuk)-Analuiza, Giovanni Capote–Lavandero, Anthony
Rendón–Morales, Cristina Cáceres–Sánchez
Facultad de Cultura Física
Universidad Central del Ecuador
Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, 2016; Vol. 41, Núm. 1

