

LIBRO DE ACTIVIDADES 2007

Dale un giro a tu energía

EXPLORA

PASARLO BIEN TIENE SU CIENCIA

**XIII SEMANA NACIONAL DE LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA. ENERGÍA Y SOCIEDAD**

8 al 14 de octubre 2007 / www.explora.cl



Portada libro de actividades
Explora 2007

VITRINA *SHOWCASE*

Cortés – Justiniano

Estudio de diseño

www.cortesjustiniano.cl

FOTOGRAFÍAS *_PHOTOS*: ARCHIVO CORTÉS – JUSTINIANO

Actividad 3: Y ahora, ¿qué?

Actividad clave: Aceptar situaciones confusas

Aprendizajes esperados	Conocimientos	Comprender que la incertidumbre es inherente a los procesos de investigación, y que abre oportunidades de descubrimiento de nuevas realidades.
	Habilidades	Perseverar frente a la incertidumbre de todo proceso de experimentación y búsqueda de respuestas.
	Actitudes	Interesarse ante lo desconocido, valorando los hallazgos y esforzándose en la superación de los fracasos circunstanciales.

Materiales	Incluidos en el kit Lo que no encuentre en la bolsa específica de esta actividad estará en las <i>bolsas comunes</i> .	
	<p>Para el experimento "¿Y si le agregamos vinagre?" se han incluido 2 sets idénticos, cada uno de los cuales contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 protector plástico para la mesa de trabajo. • 2 cucharadas de leche entera en polvo. • 100 ml de leche entera líquida. • 1 frasco con 150 ml de vinagre. • 1 probeta graduada. • 3 platos de cartón. • 6 vasos plásticos transparentes altos. • 3 filtros de género. • 3 cucharas plásticas. • 1 lápiz grafito. 	<p>Para el experimento "¿Y si le aplicamos calor?" se han incluido 2 sets idénticos, cada uno de los cuales contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 protector plástico para la mesa de trabajo. • 3 cucharadas de sal de mesa. • 3 cucharadas de sal de mar. • 3 cucharadas de azúcar común. • 3 portaobjetos. • 1 probeta graduada. • 3 vasos plásticos transparentes altos. • 1 gotario. • 3 perros de ropa. • 1 tela con hese ancha. • 1 caja de fósforos para ambos equipos. • 3 cucharas plásticas. • 1 lápiz grafito.
	Proporcionados por el establecimiento	
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 litro de agua fría en una botella desechable. • 2 copias de la guía de trabajo "¿Y si le agregamos vinagre?", para los equipos 1 y 2. • 2 copias de la guía de trabajo "¿Y si le aplicamos calor?", para los equipos 3 y 4. 	

Duración de la actividad: 90 minutos

Guía de trabajo

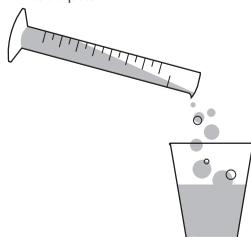
¿Y si le agregamos vinagre?

Primera parte

Antes de comenzar la actividad, cubran su mesa de trabajo con uno de los protectores plásticos que vienen en una de las *bolsas comunes* del kit, y distribuyan los siguientes roles entre los miembros del equipo:

- **Coordinador:** responsable de coordinar la ejecución de las actividades dentro del equipo y de administrar los tiempos.
- **Administrador:** responsable de proveer los elementos para el experimento, cuando se necesiten.
- **Escritor:** encargado de completar los formularios.
- **Mezclador:** a cargo de preparar las mezclas.
- **Separador:** encargado de separar las mezclas.

El **Administrador** se asegurará de contar con lo requerido, completando la siguiente lista de chequeos:



✓	Elementos
	2 cucharadas de leche entera en polvo
	2 cucharadas de leche descremada en polvo
	100 ml de leche entera líquida
	1 frasco con 150 ml de vinagre
	1 probeta graduada
	3 platos de cartón
	6 vasos plásticos transparentes altos
	3 filtros de género
	3 cucharas de plástico, tamaño té
	1 lápiz grafito

50 min.

Manos a la obra...

1. Solicite al grupo que se divida en cuatro equipos, y que cada uno ocupe una mesa de trabajo.
2. A dos de los equipos asígneles el set de materiales para desarrollar el experimento "¿Y si le agregamos vinagre?"; a los otros dos entrégueles el set para el experimento "¿Y si le aplicamos calor?". Solicite a los 4 equipos que abran sus sets, investiguen qué materiales incluyen y se imaginen qué deberían hacer con ellos.
3. Una vez completada la fase anterior, entregue a los equipos la primera parte de la guía de trabajo que les corresponda, de acuerdo al set que se les haya entregado, junto con los protectores plásticos para las mesas de trabajo. Solicíteles que lean la guía atentamente.
4. Mientras los alumnos leen, distribuya a cada equipo la cantidad de agua que necesita para realizar su experimento.
5. Asegúrese de que los equipos se distribuyan los roles, completen la lista de chequeos de los elementos del set, y marquen los vasos y platos para los experimentos.
6. Motíveles a que todos colaboren en la elaboración de las respuestas, pero que sólo el encargado de escribir las anote.
7. Durante esta etapa, apoye constantemente a los equipos en su proceso reflexivo.
8. Distribuya la segunda parte de la guía de trabajo a cada equipo, según corresponda. Solicite a los miembros de los equipos que se activen en sus roles y que comiencen con el ejercicio de separación de elementos. Anúncieles que cuentan con 30 minutos para ello.
9. Una vez cumplidos los 30 minutos, inicie la etapa de socialización.



Diga a los niños que pueden observar, tocar, oler y probar los materiales.

15 min.

Compartamos los hallazgos...

Cada equipo deberá mencionar con qué muestra le correspondió trabajar, y narrar brevemente su experiencia en la separación que realizaron. También podrán especular acerca del porqué de los resultados obtenidos. Plantee algunas interrogantes que les permitan reflexionar acerca de los momentos de incertidumbre que se viven en toda investigación, y del valor de ser perseverante. Por ejemplo:

Segunda parte

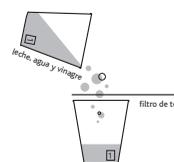
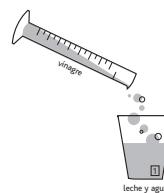
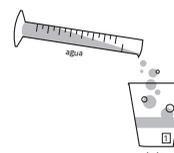
Si ya respondieron todas las preguntas, éste es el desafío:

En 30 minutos, deberán separar en sus elementos los líquidos blancos de los vasos 1, 2 y 3. Para ello, deberán seguir las instrucciones que se incluyen a continuación y anotar en el cuadro *Registro de observación* todo aquello que observen durante cada uno de los pasos.

Instrucciones

El **Separador** ejecuta, y todos observan. El **Coordinador** se preocupa de los tiempos.

1. Agreguen 50 ml de vinagre a cada uno de los vasos con leche (3).
2. Revuelvan suavemente cada vaso, para que ambas sustancias se mezclen.
3. Observen atentamente los 3 vasos, y registren los cambios ocurridos a los 5 minutos.
4. Sin despegar los ojos de los 3 vasos, dejen transcurrir 5 minutos más, y registren los cambios.
5. Inserten un filtro de tela en cada uno de los 3 vasos transparentes restantes.
6. Viertan la mezcla del vaso 1 en el filtro de tela del otro vaso 1. Hagan lo mismo con las dos mezclas restantes.
7. Esperen a que las 3 mezclas filtren, y registren cuánto tiempo se demoró cada una.
8. Ahora, saquen con la cuchara de plástico el contenido del filtro de tela 1 y dépositenlo cuidadosamente en el plato de cartón 1. Hagan lo mismo con los dos filtros restantes.
9. Observen los contenidos de los 3 platos.



* Realizar el mismo procedimiento con el vaso 2 y 3.



DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Cortés- Justiniano es un estudio de diseño orientado al área de comunicación visual, especializado en el desarrollo de proyectos de identidad, impresos y editoriales de diversas dimensiones. A partir de la particularidad de cada desafío de diseño, trabaja junto al cliente desde el análisis y la conceptualización, para generar, como consecuencia de este proceso, soluciones comunicacionales pertinentes y creativas. Junto a colaboradores profesionales en ilustración, fotografía y desarrollo web, se trabaja con especial atención a los aspectos de producción, entendiendo las especificaciones técnicas como recursos potenciadores del mensaje.

COMPANY DESCRIPTION

Cortes & Justiniano is a design studio oriented to the area of visual communication, specialized in the development of identity projects, print and publications of various formats. The studio faces each project as a particular design challenge where a collaborative experience is established with their clients. Together they develop the analysis and conceptualization, to generate, as a result of this process, relevant and creative communication solutions. The studio works with professionals in illustration, photography and web development, paying special attention to the production aspects, understanding technical specifications as resources that enhance the message.

SOCIOS PARTNERS

TRINIDAD CORTÉS
TRINIDAD JUSTINIANO

CONTACTO CONTACT

WWW.CORTESJUSTINIANO.CL
T.CORTES@CORTESJUSTINIANO.CL
T.JUSTINIANO@CORTESJUSTINIANO.CL

TRAYECTORIA

El estudio se ha especializado en el desarrollo libros, con clientes como Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA), la Universidad Diego Portales, la Editorial Travesía y Almagro.

Ha desarrollado proyectos editoriales con vocación educativa como manuales de capacitación y guías de actividades para clientes como Explora Conicyt, Mineduc, VTR, Agrosuper y Monticello.

Ha sido reconocido con el premio Chile Diseño 2007, con el segundo lugar en la categoría editorial y, el año 2010, en la Bienal de Diseño, con la selección de dos proyectos en la muestra profesional.

PROYECTOS

INDAGA

Valoración de la ciencia, tecnología e innovación, basada en un modelo de competencias.

G&P Capacitación, Explora Conicyt, Gobierno de Chile.

Esta pieza gráfica es la guía de profesores y estudiantes para la implementación de actividades académicas relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación, para niños de enseñanza básica. El principal desafío fue graficar de manera clara los contenidos, muchas veces complejos, en un lenguaje que se vincule con el estudiante de manera efectiva a través de textos breves, con marcada jerarquización, una navegación sencilla, en base a una paleta cromática acotada e ilustraciones sencillas y expresivas.

Ilustraciones: Manuela Montero y Cortés-Justiniano

LIBRO DE ACTIVIDADES

Semana de la ciencia. Inserto de periódico.

G&P Capacitación, Explora Conicyt, Gobierno de Chile

Esta pieza gráfica fue publicada como inserto en el diario El Mercurio. Su masividad generó el desafío de graficar los contenidos en base a ilustraciones que se vincularan con un público amplio (infantil y juvenil). Se definió el desarrollo de ilustraciones que evidencien igualdad de género, criterio que cobra relevancia sobre todo en ámbitos como la ciencia.

Ilustraciones: Manuela Montero y Cortés-Justiniano

EXPERIENCE

The studio has specialized in book design, for clients such as the National Council for Culture and the Arts (CNCA), Diego Portales University, Travesía & Almagro Publishing. Has developed educational publishing projects such as training manuals and activity guides for clients such as Explora Conicyt, Mineduc, VTR Agrosuper and Monticello. Has been recognized with the Second Prize in the Publishing Category, Chilean Design award 2007, and was selected with two projects in the professional exhibition of the Chilean Design Biennial in 2010.

PROJECTS:

INDAGA

Assessment of science, technology and innovation, based on a model of competencies.

G&P Training, Explora Conicyt, Government of Chile

This editorial piece is a teacher and student guide for the implementation of academic activities related to science, technology and innovation, for children of primary education. The main challenge was to display the content (often complex), in a clear way, using language that relates with the students effectively. This was accomplished with the use of short texts, with clear hierarchy, easy visual navigation, the use of a limited chromatic palette and, simple yet expressive illustrations.

Illustrations: *Manuela Montero and Cortés & Justiniano*

ACTIVITY BOOK

Science week. Newspaper insert.

G&P Training, Explora Conicyt, Chilean Government

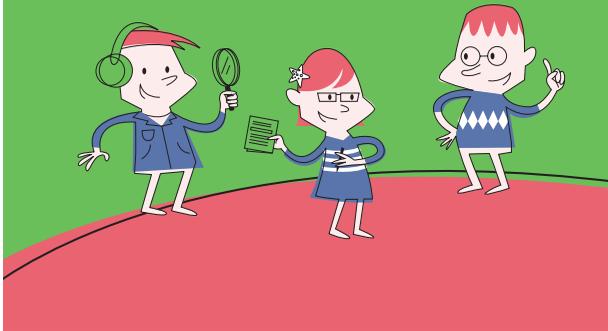
This editorial piece was published as an insert in El Mercurio. Due to its massive intended users, the challenge was to plot the contents based on illustrations that could relate to a broad public (children and youth). The illustration concept was based in demonstrating gender equality, criterion that becomes important especially in areas such as science.

Illustrations: *Manuela Montero and Cortés-Justiniano*



Una iniciativa del Programa EXPLORA CONICYT

Cuaderno introductorio



Palabras de bienvenida

Reciba la más cordial bienvenida a INDAGA, una iniciativa del Programa EXPLORA CONICYT para la valoración de la ciencia, tecnología e innovación, basada en un modelo de competencias.

En su calidad de formador, lo invitamos a participar en este proyecto que se propone profundizar el vínculo entre el mundo educacional y el mundo de la ciencia y la tecnología, contribuyendo a la igualdad de oportunidades de formación integral. Quisiéramos que, guiados por usted, muchos niños y niñas –y miles a nivel nacional– dispongan de recursos personales para la construcción de una sociedad consciente de su entorno, vinculándose cada cual a la creación de nuevas realidades.

Uno de los desafíos que Chile enfrenta es lograr que los ciudadanos tengan mejores competencias para relacionarse con el medio ambiente en que vivimos, comprender la relación hombre-naturaleza y generar iniciativas que potencien un desarrollo sustentable en el que la calidad de vida se conjuga con mejores oportunidades para todos. Para ello, tempranamente debemos estimular en los niños su curiosidad natural, incentivar el disfrute por la indagación, desarrollar su capacidad de ser rigurosos en el análisis de distintos fenómenos y estimular su capacidad de hacer pequeños aportes que mejoren su entorno.

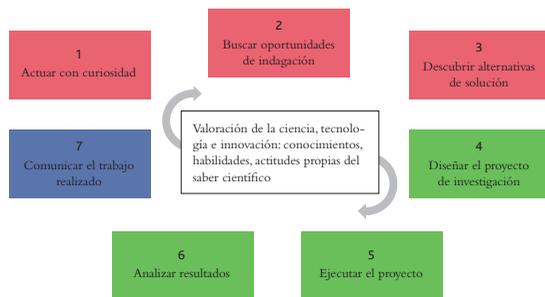
En el logro de estos objetivos, la escuela cumple un rol fundamental al posicionarse como instancia formadora en el ámbito de las competencias científicas. Para contribuir en este desafío, EXPLORA CONICYT ha diseñado una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en el enfoque de competencias –que hoy pone al servicio de los estudiantes y de los formadores– destinada a favorecer la valoración de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En este cuaderno introductorio usted encontrará la información necesaria para orientarse en el ámbito de las competencias y en la metodología de trabajo que propone esta iniciativa, la cual combina participación activa, reflexiva y creativa de los niños y niñas.

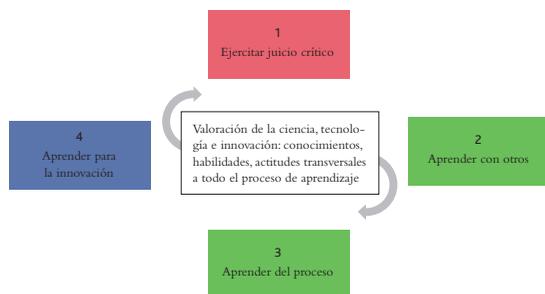
Complementando lo anterior, apelamos a su experiencia como docente o científico para que, apropiándose de esta metodología, flexibilice las distintas actividades que encontrará más adelante y realice las adaptaciones que sean necesarias, de acuerdo al contexto educacional de los estudiantes.

¡Le deseamos éxito en esta iniciativa!

Competencias técnicas



Competencias transversales



Una iniciativa del Programa EXPLORA CONICYT

ORGANIZAN



COLABORAN

