

# La ciencia te busca



Colina • Conchalí • Huechuraba • Independencia  
La Reina • Las Condes • Lo Barnechea • Lampa  
Ñuñoa • Providencia • Pudahuel • Quilicura  
Recoleta • Renca • Santiago • Tiltil • Vitacura

Proyecto Asociativo Regional, Programa Explora CONICYT Región Metropolitana Norte

## Liceo 1 fue el gran vencedor en la final del III Torneo de Debates Científicos Escolares

Pág. 4



Carolina Stefoni, Directora del Programa Interdisciplinario de Estudios Migratorios:

*“El desafío en el aula es trabajar la diversidad como un recurso y no como una condición de asimilación”*      pág. 6



Masiva participación tuvo la primera fase de la 2ª Olimpiada de Ciencias      pág. 2



# Masiva participación tuvo la primera fase de la 2ª Olimpiada de Ciencias

El sábado 26 de septiembre, desde muy temprano y en compañía de familiares llegaron los niños y niñas que participan de la Fase Interescolar de la 2a Olimpiada de Ciencias para Primer Ciclo Básico, organizada por el PAR Explora RM Norte y la UMCE.

Desde las 10 de la mañana en las dos sedes dispuestas, los y las escolares de segundo, tercero y cuarto básico intentaron resolver las 30 preguntas que abordaron contenidos relacionados a los ejes temáticos de Ciencias de la Vida; Ciencias Físicas y Químicas y Ciencias de la Tierra y el Universo.

A muchos de los participantes les bastó sólo un tercio de los 90 minutos disponibles para completarsuspruebas y de a poco comenzaron a salir de sus salas para ser recibidos por sus orgullosos acompañantes.



Mira las fotos aquí 

Más de 400 estudiantes de primer ciclo básico llegaron a la Escuela Salvador Sanfuentes (Santiago) y a la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE) para rendir la prueba teórica.

Fueron alrededor de 80 los establecimientos representados por los niños y niñas provenientes de 16 comunas de la Región Metropolitana y pertenecen a los diferentes tipos de establecimientos educacionales.

Los resultados de esta primera prueba serán entregados a mediados de octubre a los docentes responsables de cada establecimiento. La siguiente etapa se desarrollará el sábado 24 de octubre en la UMCE y participarán las y los seis estudiantes que hayan obtenido los mejores puntajes de cada comuna.



**Francisca Pérez**

*Apoderada del Colegio Highlands, Colina*

"Me encanta la idea, porque a los niños les ayuda a participar en actividades de este tipo y les da más personalidad y seguridad".



**Paola Hidalgo**

*Apoderada del Colegio Santa María, Quilicura*

"Me siento orgullosa de que mi hija haya sido seleccionada dentro del colegio para venir a esta olimpiada, porque además esto la incita al estudio y a superarse cada vez más, a la vez esto también nos une como familia, venimos todos hoy día; papá, mamá, hija, hermana, entonces es genial porque al final participamos todos en esto"



**Flor Hernández**

*Jefa de la Unidad Técnico Pedagógica del Departamento de Educación Municipal de Santiago*

"Estas son oportunidades que tienen los niños, no sólo de venir a competir, sino que en el fondo esto es parte de un proceso en el desarrollo de su aprendizaje que les permite ingresarlos al mundo de las ciencias"



**María Elena Melo**

*Profesora del Colegio Juanita Fernández, Pudahuel*

"Es muy valorable que esta actividad esté destinada a niños de primer ciclo básico, porque esto les ayuda a mejorar su autoestima y a querer seguir estudiando sobre ciencias"



**Fernanda Silva**

*Estudiante de 4° básico del Colegio Benjamín Vicuña Mackenna, Santiago*

"Tenía muchas ganas de participar en esto y la prueba para mí estaba un poco difícil, pero no me costó tanto, yo creo que me fue más o menos".



**Vicente Morales**

*Estudiante de segundo básico en la Escuela Pucará Lasana, Quilicura*

"En realidad la encontré muy fácil, no hubo nada que me costara y yo creo que me fue bien, lo que más me costó fue levantarme temprano"

# Liceo 1 fue el gran vencedor en la final del III Torneo de Debates Científicos Escolares

*Luego de cuatro meses de competencia y 24 equipos participantes por categoría concluyó la tercera versión del torneo organizado por el PAR Explora RM Norte.*

El miércoles 23 de septiembre, en el salón de Los Presidentes del Ex Congreso Nacional se encontraron las bancadas debatientes e investigadoras que lograron llegar a la final del III Torneo de Debates Científicos Escolares de la Región Metropolitana Norte, instancia que contó con el apoyo del Consejo Futuro del Senado y en la que se definieron los equipos que representarán a la zona en la Final Interregional.

Disputando el 3er lugar, los primeros en exponer sus puntos de vista fueron los equipo del Liceo Abdón Cifuentes (Conchalí), como bancada a favor; y el Colegio San José de Renca, como bancada en contra, bajo el tópico: "El hidrógeno no es utilizado como combustible principalmente por razones económicas". La investigación estuvo a cargo del Instituto Nacional, quienes introdujeron el debate presentando antecedentes, definiciones y estado del arte.

A continuación vino la definición por el

primer lugar, protagonizada por el Liceo 1 como bancada a favor y por el Colegio Santa Bárbara (Quilicura) como bancada en contra, quienes abordaron el tema: "Los grandes laboratorios mundiales que desarrollan ciencia son los que deben decidir cuáles son los temas relevantes para investigar e invertir". El equipo investigador del Liceo 1 fue el mejor evaluado durante el torneo, por lo cual participó en esta final presentando los resultados de su investigación.

## Resultados

Una vez finalizados ambos encuentros, los jueces dieron su veredicto, dejando en tercer lugar en la categoría debatientes al Liceo Abdón Cifuentes, el segundo lugar fue para el Colegio Santa Bárbara, quedando como triunfadoras del torneo las representantes del Liceo 1 Javiera Carrera.

En la categoría Investigadores el premio también fue para el Liceo 1, quedando





Mira las fotos aquí



en segundo lugar el equipo del Instituto Nacional José Miguel Carrera.

De esta forma, ambos equipos del Liceo 1 representarán a la zona norte de la Región Metropolitana en la final interregional que se desarrollará durante el mes de noviembre en Santiago.

### Jueces

Los jueces de esta jornada fueron Víctor Vergara, egresado de la carrera de Derecho de la Universidad de Chile; Natalia Dahuabe, psicóloga egresada de la Universidad del Desarrollo, profesional en el área laboral y clínica; Almudena García, Ingeniera en Cartografía, Topografía y Geodesia con especialidad en Sistemas de Información Geográfica titulada por la Universidad Politécnica de Valencia (España); y Diego Santander, estudiante de la carrera de Psicología de la Universidad Diego Portales.

Míra el vídeo aquí



#### Natalia Dahuabe

*Jueza de la competencia*



“Esta ha sido una experiencia muy gratificante, porque pude ver como todos los estudiantes fueron de a poco aprendiendo a argumentar y contra argumentar, entonces realizar todo ese seguimiento y ver cómo han avanzado hasta llegar a la final, es un gran proceso también para uno como evaluador”

#### María Fernanda Verdugo

*Debatiente del Liceo 1 Javierra Carrera*



“Lo más importante que uno aprende con los debates es que no hay una postura cierta 100% y siempre hay que investigar más. Además crean un pensamiento crítico transversal, porque son temas que uno muchas veces ignora pero que existen, entonces con esto uno se empieza a cuestionar la realidad y se genera una postura sobre estos temas”

#### Fiorella García

*Estudiante del Colegio Santa Bárbara, Quilicura*



“Es una experiencia inolvidable y he aprendido mucho, gracias también al apoyo incondicional de nuestra profesora Ana Sazo, lo que nos ha permitido funcionar siempre como equipo, así es que llegar a esta instancia ha sido muy emocionante”.

#### Guillermo Bascuñán

*Profesor del Liceo Abdón Cifuentes, Conchalí*



“Hemos visto los avances de nuestro estudiantes en el área de argumentación, tanto así que incorporamos en la malla curricular de nuestro liceo la asignatura de argumentación para los terceros medios y esto es porque hemos visto el interés de los estudiantes de aprender sobre esta materia. Los debates son una herramienta pedagógica fundamental, que se deberían implementar en todas las asignaturas”



Carolina Stefoni, Directora del Programa Interdisciplinario de Estudios Migratorios:

*“El desafío en el aula es trabajar la diversidad como un recurso y no como una condición de asimilación”*

El actual fenómeno migratorio ha renovado el paisaje de la ciudad, incorporando manifestaciones de múltiples identidades culturales en un mismo espacio, lo cual presenta importantes desafíos que como sociedad debemos afrontar.

Sobre las características de los actuales procesos migratorios que se viven en nuestro país y de cómo reaccionamos a esta realidad, hablamos con la Directora del Departamento de Sociología de la Universidad Alberto Hurtado y directora del Programa Interdisciplinario de Estudios Migratorios (PRIEM) de la misma casa de estudios.

Según una estimación del Ministerio del Interior, actualmente cerca de medio millón de personas extranjeras residen en Chile y se proyecta llegar al millón en los próximos 10 años. Del total de los inmigrantes en nuestro país, un 64% vive en la Región Metropolitana, alcanzando una cifra de 306.130 personas. Estas cifras nos hablan de una realidad que podemos reconocer a simple vista en las calles de nuestra ciudad, planteándonos el desafío de repensar la sociedad desde la interculturalidad y la igualdad de derechos.

Migración en Chile

¿Cuáles son las características del actual fenómeno migratorio y sus diferencias con otros importantes movimientos anteriores de población?

Lo primero es el origen latinoamericano de la migración, porque en la primera mitad del siglo XX venía principalmente desde Europa.

Un segundo elemento es la concentración en Santiago, hoy día más del 60% de la migración llega a la capital, en cambio antes se mantenía, durante los años 70 y 80, en la zona norte y en la zona sur, como migración fronteriza.

Un tercer elemento muy importante es el proceso de feminización de la migración, esto quiere decir no solamente que aumentan las mujeres, sino que además tienen un rol protagónico dentro de las trayectorias migratorias familiares, o sea ya no es como mujer acompañante, hija o esposa, sino que son mujeres que inician la trayectoria migratoria de sus familias y después muchas veces viene la pareja, el marido o los hijos.

Otra característica de la migración actual, es la participación en sectores más



Mira la entrevista completa aquí



vulnerables de la economía y del mercado laboral, o sea llegan a trabajar a sectores más precarios.

### ¿En qué comunas de la región y por qué se concentran las comunidades migrantes?

De acuerdo a los datos de la encuesta CASEN de hogares y los datos del CENSO, que lamentablemente no los tenemos para el año 2012, pero todas las fuentes del Ministerio del Interior y del Departamento de Extranjería, indican que hay una fuerte concentración en la comuna de Santiago, Independencia, Recoleta y Estación Central.

Por qué hay una alta concentración ahí, hay toda una transformación urbana que lo puede explicar. Estas son comunas antiguas de Santiago, sobre todo Santiago centro, que experimentó un éxodo masivo de población en los años 80, entonces dejó muchos espacios y lugares deshabitados y esos lugares han sido ocupados por población migrante, que arrienda casas o piezas. Entonces ocurre todo un fenómeno de redes también entre ellos, ya que cuando llega alguien lo suman en donde están.

### ¿Cuáles son los principales problemas para

### la instalación del migrante?

El primer problema y que determina de manera importante la trayectoria que van a tener después, es el marco regulatorio y la ausencia de políticas migratorias que permitan un proceso de regularización rápido y expedito.

Dada la legislación actual, que es del año 1975, o sea tiene 40 años, ocurre que las personas llegan en calidad de turistas y como turistas después tienen que solicitar un contrato de trabajo que les permita cambiar su VISA, pero es un sistema muy engorroso y muy largo, ya que tienen que mantener el mismo empleador durante dos años para poder optar después a la residencia y si estamos hablando de personas que trabajan en un sector precario, entonces lo que tenemos al cabo de un tiempo es una gran cantidad de población en una situación irregular y eso afecta el ejercicio de sus derechos como ciudadanos.

### ¿Cuáles son los aportes de los grupos migrantes a la sociedad chilena?

La migración es una fuente de diversidad enorme, es una riqueza en términos culturales y sociales que le aporta al país.

Lamentablemente en Chile, dado los problemas que conlleva la ausencia de políticas migratorias, esa diversidad muchas veces se entiende más como un problema que como una riqueza y creo que ahí estamos errando el enfoque profundamente. Todas las ciudades, todas las sociedades desarrolladas, si por algo se caracterizan, es por tener una diversidad enorme en su población.

En Chile tenemos la gran oportunidad de empezar a incorporar esta diversidad, pero el problema es que las instituciones hoy día, en educación o en salud, no están preparadas para abordar y desplegar todo el trabajo que hacen en estos contextos de diversidad.

Entonces ahí viene un gran desafío desde las políticas públicas, desde las transformaciones de las instituciones, de ver como se trabaja hoy día con la diversidad, de modo que la diversidad no sea la folclorización de la diferencia si no que realmente sea un recurso que se utiliza en las escuelas, en la salud, en las universidades, como un recurso de aprendizaje para todos, en donde aprendamos a convivir realmente en esa diversidad.

### Integración/Discriminación

¿Qué explica la discriminación al migrante y qué impide la aceptación del otro en Chile?

La discriminación en Chile existe hace mucho rato, ha existido con los pueblos originarios y existe también una discriminación de clase muy fuerte, Chile siempre ha sido y sigue siendo una sociedad muy segmentada, muy estratificada en función de clase. Lo que hoy día ocurre es que se agrega otro eje de estratificación que es la raza, nacionalidad o etnización de la migración.

Entonces se entiende al sujeto migrante como un otro distinto, pero la diversidad existe y sí, somos todos distintos, el problema es cuando esa diferencia uno la pone en términos jerárquicos, entonces asumes que la posición del otro es una posición inferior a la del "nosotros" y ahí está el problema de la discriminación.

La discriminación no es pensar que somos diferentes, porque eso sí está bien, sino el lugar que ocupa la diferencia en nuestros procesos de estratificación social.

En cuanto a este paralelo de discriminación entre los pueblos originarios y la población migrante, ¿cómo podríamos establecer

esta discriminación desde el chileno hacia el otro?

El problema radica en la construcción de una idea de nación chilena, en términos homogéneos, como si fuéramos todos iguales. Entonces esta idea de la chilenidad y de la nación chilena, aparece como una construcción que diferencia al indígena y al migrante.

El indígena en definitiva no ha sido incorporado desde su diversidad en la construcción de la nación, sino solo en cuanto era capaz de chilenizarse, pero por supuesto ha habido resistencia desde el mundo indígena que ha dicho "nosotros tenemos nuestra identidad cultural y necesitamos integrarnos pero desde nuestra diversidad y desde nuestras identidades étnicas y culturales".

Hay una construcción de alteridad respecto a la migración, similar a la que ocurrió con los pueblos indígenas, entonces se producen hoy día procesos de racialización, que es lo que está en la base de los procesos de discriminación posteriores.

¿Cómo integrar sin normalizar? ¿Qué posibilidades tienen los migrantes de fortalecer su identidad cultural y al mismo tiempo integrarse exitosamente a este territorio?

Eso está muy de la mano de las políticas que se implementen, no sólo deben ser políticas que respeten la diversidad, sino que la promuevan, que entiendan que la diversidad es una riqueza. La integración por tanto tiene que ser desde esa diversidad, no puede ser un modelo de integración basado en la asimilación.

Estamos en igualdad de condiciones en cuanto a ciudadanos, todos somos ciudadanos dentro de un territorio y por lo tanto todos tenemos los mismos derechos, incluso a desarrollar nuestras propias diversidades sociales y culturales.

### Educación Intercultural

¿Qué desafíos instala la migración al sistema educativo chileno?

Tenemos escuelas en Santiago, Independencia y Recoleta que tienen más del 50% de la matrícula extranjera, entonces el gran desafío es cómo en el aula se trabaja la diversidad como un recurso y no como una condición de asimilación o como condición de exclusión, ni como una



situación de folclorización, que es lo que ocurre habitualmente, donde se recoge la diversidad y se arma por ejemplo la fiesta de los países o la fiesta gastronómica, donde cada niño tiene que bailar sus bailes típicos, bueno eso es una suerte de folclorización de la diversidad, donde se sitúa a los niños en una condición cultural distinta y no se trabaja cuales son aquellos aspectos comunes que hay entre todos los niños.

En este ámbito hay una conexión con lo poco que se avanzó en educación intercultural indígena, entonces hay que retomar este concepto y ponerlo en un contexto migratorio.

¿Cuál es la actitud que debe asumir el docente en una sala multicultural? ¿Qué habilidades debe desarrollar?

Eso es difícil de responder porque hoy día las universidades, en la formación de los docentes, no entregan herramientas para que los profesores sean capaces de trabajar en diversidad, por el contrario, están súper condicionados y presionados, en escuelas municipales sobre todo, por los desempeños en el SIMCE y por todas las exigencias que impone el Ministerio y no hay ningún espacio ni recurso para trabajar en estos contextos.

Además hay que pensar que son escuelas que ya tienen una serie de problemas asociados a la vulnerabilidad de los estudiantes, a la falta de recursos, entonces se agrega el tema de la diversidad cultural y se enfrenta más como un problema que como una estrategia educativa. Entonces lo que están haciendo los directores y los profesores, es más bien por ensayo y

error, porque no hay una política que venga desde el Ministerio ni tampoco hay formación docente para enfrentar esto.

¿Y cuáles son los desafíos para las Ciencias Sociales?

Las Ciencias Sociales han sido fuertemente interpeladas por los procesos migratorios, porque hacen cuestionar una serie de categorías que se utilizan habitualmente, por ejemplo categorías como familia o ciudadanía, porque en contextos migratorios la familia es distinta, hablamos de familias transnacionales, donde los hijos están en una parte y la mujer en otra, por ejemplo.

En el caso de ciudadanía, estábamos acostumbrados a asociarla a una condición de nacionalidad, pero hoy día se queda corto, no es posible que solamente sean ciudadanos los nacionales de un país.

En cuanto a las transformaciones sociales que ocurren a partir de la migración, en términos como el racismo y la discriminación, de las cuales no hablábamos y no investigábamos, hoy día se vuelve fundamental, hay un nivel de discriminación en el lenguaje, porque ni siquiera está instalado lo políticamente correcto e incorrecto, entonces uno se encuentra en contextos escolares o del barrio con una serie de prejuicios y estereotipos que operan y que van construyendo realidad.

Para las Ciencias Sociales es fundamental empezar a problematizar, teorizar y comprender por qué en Chile resultan tan complejos los procesos de inserción e integración de poblaciones diversas.



## Talleres en la UMCE inauguraron ciclo del PAR Explora RM Norte

*Docentes se capacitaron en los laboratorios de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación sobre Luz y su importancia en la biología y la física, experiencias que replicarán junto a sus estudiantes durante la celebración del Día de la Ciencia en Mi Colegio.*

“Luz y Vida: la importancia de la fotosíntesis” fue el primer taller realizado el 31 de agosto en la Facultad de Ciencias Básicas de la UMCE, capacitación dirigida por el Dr. Antonio Said y la Dra. Elba Acevedo, ambos docentes de dicha casa de estudios.

Los docentes participantes pudieron desarrollar distintas actividades experimentales en las que trabajaron conceptos vinculados al proceso fotosintético, como el reconocimiento del organelo celular involucrado en esta tarea, la estructura foliar que participa en el intercambio gaseoso en las plantas y la extracción y separación de los pigmentos de las plantas.

A continuación, los participantes profundizaron en materia fotosintética, revisando la función que cumplen clorofilas y pigmentos, además de reconocer el tipo de luz más efectivo para este proceso y los compuestos que se producen en él.

Al día siguiente se realizó el taller “A la Luz de la Física”, a cargo de los especialistas Tatiana Urzúa y Juan Espinoza, quienes a través

de la utilización de diversos instrumentos y experiencias analizaron las propiedades de la luz como la propagación, reflexión y refracción, para luego experimentar con la formación de imágenes a través de lentes espejos e instrumentos ópticos.

Los talleres del Día de la Ciencia en Mi Colegio están ideados para ser replicados con estudiantes durante la Semana de la Ciencia, para esto las y los participantes recibieron guías y material para su implementación.

### **Ilse Auzian**

*Profesora del Escuela Francisco Andrés Olea, Santiago*



“Esto acerca a los niños algo que están abstracto, lo ven cercano y les empieza a encantar la física, porque con cosas tan simples como espejos, se van acercando a algo que ven tan lejano, entonces cuando lleguen a la media no le van a tener miedo a la física”

### **Alexis Órdenes**

*Profesor del Colegio San Esteban Mártir, Lo Barnechea*



“Ha sido muy interesante, del punto de vista de las personas que han estado trabajando con nosotros, ya que son profesores con mucha experiencia y su lenguaje es muy ameno, pensando en que luego nosotros podamos replicar esto con nuestros estudiantes”



Mira las fotos aquí ↗

# Docentes reciben herramientas para la enseñanza de la fotoquímica

"Detección fotoquímica en la escena de un crimen" fue el taller impartido por el Dr. Alexis Aspeé, académico de la Universidad de Santiago (Usach).

Este miércoles 2 de septiembre en la Universidad Arturo Prat, profesores y profesoras se pusieron guantes y lentes de seguridad para participar de una experiencia didáctica de acercamiento a la fotoquímica.

Alrededor de 15 docentes exploraron conceptos como la absorción de la luz, fluorescencia y quimioluminiscencia, a través de actividades que después pueden replicar en el aula, especialmente en el Día de la Ciencia en mi Colegio, actividad de la XXI Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.



**Ricardo Soto**  
Profesor de física y química del Colegio Madre Ana Eugenia, Pudahuel

"Experiencias didácticas de laboratorio, muy interesantes para acercar nuevos conocimientos con elementos sencillos"



**Andrea Rivas**  
Bioquímica e investigadora de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)

"Poder explicar la complejidad de la fotoquímica de la manera que la hizo el Dr. Aspeé requiere de grandes aptitudes pedagógicas y mucha inteligencia"



Mira las fotos aquí ↗

# Profes construyeron artilugios para jugar con la luz en el Día de la Ciencia en mi Colegio

El taller fue preparado por Ciencia Entretenida Club Caylo en el marco del ciclo de talleres preparativos para la XXI Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.

Docentes de enseñanza básica y media participaron el jueves 3 de septiembre en el taller "Construcción de Artilugios: Luz, Cámara y Acción", dirigido por Roberto Zepeda y Gastón Le Cerf, relatores de Ciencia Entretenida Club Caylo.

El taller tuvo como objetivo dimensionar la importancia de la luz en la construcción simple de objetos tales como un banco óptico, una cámara oscura y un espectroscopio. Los talleristas además les entregaron manuales y plantillas para la construcción de estos objetos y material de apoyo pedagógico.

"La actividad tuvo muy buena recepción", dijo Gastón Le Cerf, quien mostró su disposición a ir a colegios para mostrar sus artilugios vinculados a la física y particularmente de astronomía. "Para nosotros fue un gusto haber hecho que los profes salieran de la rutina", agregó el relator.



**Viviana Orrego**  
Profesora de Educación Tecnológica del Instituto Nacional

"Nosotros que somos profes nos causa asombro, en ellas va a ser mucho mayor"



**Leonardo Díaz**  
Profesor del Liceo Intrapenitenciario Herbert Vargas Wallis

"Los relatores fueron buenísimos, hay una visión distinta de la ciencia"



Mira las fotos aquí ↗



## Física y arte unidos en taller organizado por el MIM y el PAR Explora RM Norte

Como es sabido, la luz influye en numerosos procesos de la naturaleza y en múltiples actividades humanas y su injerencia en el arte ha sido fundamental durante su historia, por eso el Museo Interactivo Mirador (MIM) profundizó sobre esta materia en un taller dirigido a docentes, mezclando física y expresiones artísticas.

Con el objetivo de entregar herramientas pedagógicas lúdicas a docentes de distintos niveles, el pasado miércoles 02 de septiembre en el MIM se desarrolló la charla-taller “El Arte a la Luz de la Ciencia”, parte del ciclo de talleres del “Día de la Ciencia en Mi Colegio”, organizado por el PAR Explora RM Norte.

Primero fue el turno de Paula Carvajal, Licenciada en Teoría e Historia del Arte, quien entregó una perspectiva histórica sobre la influencia de la luz en el arte, identificando periodos y técnicas, para luego centrarse en los vitrales y como éstos revolucionaron la creación de atmósferas particulares.

Luego vino el astrónomo Sergio Vásquez, quien abordó la luz desde la física, profundizando en la percepción de los colores para el ojo humano y en los procesos involucrados en esta capacidad. A través de ejemplos y

experiencias, como la utilización de luces con diferentes tonalidades, profundizó en las características del espectro visible de la luz y como funciona nuestro cerebro para distinguir formas y colores.

A continuación, los docentes participantes en el taller tuvieron la posibilidad de ver una película 3D en la sala de cine del MIM, para luego recorrer la Sala de la Luz, donde pudieron jugar aplicando los conceptos vistos anteriormente.

En la última etapa del taller vinieron los materiales para construir un vitral moderno, con polarizadores, micas y cinta adhesiva, objetos con los cuales se logran obtener colores gracias a la dispersión, propiedad de la luz que se manifiesta cuando ésta se separa en los colores que la componen por efecto de la refracción.

### Catalina Bilbao

Educadora de párvulos en el Jardín Infantil Bambi, Recoleta

“Los niños identifican los colores, entonces va a ser súper fácil trabajar con eso, porque se van a ir dando cuenta, a través de la experimentación, de conceptos teóricos y van a comenzar a formular sus propias hipótesis”



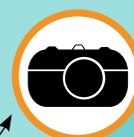
### Sergio Valdivia

Profesor del Colegio Estrella de Chile, Pudahuel

“Para enseñar ciencias se necesita desarrollar este tipo de actividades concretas, para lograr determinadas habilidades científicas en los estudiantes. Que mejor que pasar de la teoría a la práctica para entender fenómenos físicos que se nos presentan día a día”



Mira las fotos aquí 





## Capacitación docente abordó la importancia de desarrollar habilidades interculturales

*Profes adquirieron herramientas teóricas y metodológicas para abordar de mejor manera los desafíos de la migración actual.*

Los últimos años la imagen de nuestra ciudad se ha ido renovando con la incorporación de un importante número de población migrante, evidente en la composición de las comunidades educativas de la zona norte, donde conviven diferentes expresiones culturales.

Con el objetivo de desarrollar nuevas competencias en profesores y profesoras, el Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas (ICIS), junto al PAR Explora RM Norte, desarrollaron el taller “Chile crisol de culturas: Habilidades Interculturales para profesores” los días 9 y 10 de septiembre en la Universidad Arturo Prat.

Durante ambas jornadas participaron diferentes académicos e investigadores especialistas en la materia, quienes abordaron distintos tópicos como cultura e identidad, diversidad cultural, reconocimiento e interculturalidad, representaciones del otro y comunicación intercultural.

El taller tuvo como finalidad trabajar con las y los docentes para entregarles herramientas teóricas y metodológicas que les permitan abordar de mejor manera los desafíos de la migración, dinámica que en Santiago ha cambiado drásticamente la composición social en los últimos 15 años. Esto supone nuevas tareas para un sistema educacional que se pretendía uniforme.

Mira las fotos aquí ↗



**Oscar Burgos**

*Profesor del Colegio Antártica Chilena, Vitacura*

“El tema de la interculturalidad está presente en nuestro establecimiento, entonces este tipo de instancias nos dan una sistematización para tratar el tema con mayor propiedad”



**Rosalía Ávila**

*Profesora del New Heinrich, Ñuñoa*

“Lo mío ha sido hasta ahora un trabajo muy improvisado en este tema, entonces yo agradezco estas nuevas herramientas porque ahora puedo plantear un trabajo más metodológico y no por un tema de voluntad. Esto me ayuda mucho para poder integrar a los estudiantes sin que pierdan sus raíces, que es lo que uno ve, ya que se van chilinizando y alejando un poco de su origen”



## Entrevista a Pedro Mege, antropólogo y Director del Centro Interdisciplinario de Estudios Interculturales e Indígenas (ICIIS).

*¿Cuál es la importancia que le atribuye a la educación en este nuevo escenario multicultural de nuestra sociedad?*

En la educación, específicamente a nivel escolar, es absolutamente estratégico que se piense el problema de la migración, porque básicamente el problema radica en la convivencia y en relación a esto, lo que hagamos nuestros niños y nuestros jóvenes es fundamental, porque lo que hagamos ahí tiene proyección a futuro.

*¿Cuál es el rol que tienen las y los profesores en este proceso?*

La gran ventaja que tiene el contexto educacional de los profesores es que ellos están enfrentados al problema de manera real y directa, para ellos no es una cuestión retórica ni de buena voluntad, sino que en la sala de clases se les produce un problema de comunicación, de enseñanza y de aprendizaje. A partir de este problema concreto y específico, tiene que haber una solución, entonces ellos sienten esa urgencia y eso es bueno, porque tienen que implementar soluciones para este problema.

*¿Cómo consideraría usted que, como sociedad, estamos enfrentando este fenómeno?*

Básicamente desde la perplejidad ante esta novedad que se ha ido incrementando a gran velocidad, la que nos pilló absolutamente desprevenidos como sociedad y lo que parecía un fenómeno exótico y casi divertido, se está transformando en un problema real, como en todas las sociedades altamente globalizadas y abiertas.

En este estado de perplejidad y asombro, el sistema educacional tiene una responsabilidad muy grande para salir de este estado para empezar a funcionar con estrategias y metodologías eficaces.

*Desde una perspectiva más gubernamental, ¿cómo ve usted que se ha enfrentado el tema*

*de la migración?*

De manera bastante lenta, todavía seguimos siendo un Estado que constitucionalmente ni siquiera es capaz de reconocer la diversidad cultural que supone una convivencia de diferentes grupos originarios.

De ahí en adelante hemos reaccionado, en relación con nuestros vecinos, de manera bastante lenta y siempre a partir del conflicto que se produce y que eventualmente puede llegar a la violencia, es decir no hemos podido ser proactivos ni hemos podido adelantarnos un poco a los hechos, siempre estamos un poco reaccionando a partir de hechos consumados.

*¿Cuánto de realidad tiene el "Verás cómo quieren en Chile al amigo cuando es forastero"?*

El arte tiene mucho más que ver con la imaginación y la fantasía que con la realidad y en este caso el extranjero es visto como un sujeto, lo que no hace al sujeto problema de la migración, la migración es un problema de grupo, de un grupo enorme de personas que se sitúan en este nuevo contexto, entonces la canción no nos sirve, porque si llega un extranjero podemos ser muy acogedores pero el tema es que son grandes contingentes, creo que ya llevamos un millón de personas en los últimos 15 años, lo cual es un número bastante alto.

*¿Podríamos señalar que como primer paso para una correcta convivencia con las poblaciones migrantes sería una solución al tema de la propia multiculturalidad?*

Evidentemente está muy relacionado, en la medida en que tengamos esa flexibilidad para poder integrar a nuestros contingentes migracionales de manera razonablemente amigable a nuestro sistema, va a suponer un cruce con las políticas que hagamos en relación a nuestras poblaciones originarias. Son sectores del mismo paradigma de integración, de apertura y en definitiva de vinculación.



# Científicas continúan fomentando el estudio de las matemáticas entre las escolares

*Un grupo organizado de académicas de distintas especialidades y universidades ofrecen charlas para explicar su disciplina y la desigualdad de género en el estudio de las matemáticas.*

Alrededor de 40 alumnas de 3° y 4° medio del Colegio Elena Bettini participaron de la charla “Mujeres y matemáticas”, a cargo de la Dra. Anita Rojas, Doctora en Ciencias Exactas, mención Matemáticas.

La académica del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Chile realizó la presentación a las estudiantes del plan diferenciado que tiene el establecimiento de Independencia, resaltando las distintas aplicaciones que tiene esta área del conocimiento con el objetivo de ampliar las opciones de estudios de las jóvenes.

“Estuvo interesante, me gustó muchísimo, sobre todo que fuera un colegio de niñas, un buen contexto para hacer la charla”, dijo la Dra. Anita Rojas, quien se incorporó por primera vez a esta iniciativa.

“No había participado en colegios, pero sí en foros en distintas universidades, y se notaba que faltaba cuestionarse porque hay tan pocas mujeres en matemáticas. Es algo que estaba en el ambiente, que muchos observaban, pero que faltaba verbalizar”, precisó.

Esta charla se suma a las ya realizadas en Santiago, Pudahuel y Peñalolén. El paso siguiente de este grupo de académicas es sensibilizar a la sociedad matemática de Chile e involucrar a colegas hombres en este trabajo colaborativo.



**Alicia Collado**

*Profesora de física del Colegio Elena Bettini*

“Hay un grupo de niñas interesadas en estudiar carreras afines, y por eso traemos gente que las pueda motivar”. “Llevo un par de años pidiendo ayuda a Explora, siempre que aparecen charlas, cursos, yo estoy al tiro”



**Anita Rojas**

*Integrante del colectivo Mujeres y Matemáticas*

“La auto presión juega mucho en contra, y es producida por lo que se espera de las niñas. Siempre se espera que esté tranquila, que sea señorita, que esté ordenadita, y todo eso va restringiendo y minando la libertad de expresarse, de pensar y de equivocarse”

Planifica tu participación en la



## Ciencia al Parque

Sábado 03 de octubre.  
13:30 a 17:30 horas.  
A un costado del  
Pueblito del Parque O'Higgins.

Distintos stands ofrecerán a las y los visitantes experiencias lúdicas en torno a la ciencia, a través de talleres, experimentos, exposiciones y juegos. La entrada es completamente gratuita y está dirigida a toda la familia.



### Museos, Observatorios y Laboratorios Abiertos

Las principales instituciones vinculadas al desarrollo y divulgación de la ciencia y la tecnología abren sus puertas de forma gratuita a la comunidad escolar. Para participar sólo hay que agendar una visita en las fechas y horarios disponibles.

### IX Fiesta de la Ciencia y la Tecnología

Del 07 al 11 de octubre.  
10:00 a 18:00 horas.  
Parque Quinta Normal.

Diversas instituciones ligadas al quehacer científico, tecnológico y educativo, presentarán a la comunidad, a través de experiencias participativas, distintos proyectos y actividades, además se realizarán talleres, obras de teatro, charlas y exposiciones en diferentes temáticas.

# XXI Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología

5 al 11 de octubre 2015



### 1000 Científicos 1000 Aulas!

Científicas y científicos se trasladan a los propios establecimientos para compartir sus experiencias con las y los estudiantes. Para reservar charlas, los establecimientos deben inscribirse en la plataforma virtual disponible en el sitio <http://1000cientificos.explora.cl>, para luego acceder a las charlas disponibles para su comuna.

### Día de la Ciencia en mi Colegio

Jardines Infantiles, Escuelas y Liceos destinan un día de la Semana de la Ciencia para desarrollar actividades especiales que motiven el interés de los y las estudiantes por la Ciencia y la Tecnología. El PAR EXPLORA RM Norte sugiere actividades y entrega material para desarrollar talleres en los establecimientos.

Más detalles de cada iniciativa y las formas de participación en [www.explora.cl/rmnorte](http://www.explora.cl/rmnorte)

Contacto: [explorarmnorte@gmail.com](mailto:explorarmnorte@gmail.com) / 25971960