

# Workshops

# Thinking walks – creative ways of connecting with nature

Susan Allan and Astrid Krumins

Wakehurst Place, RBG Kew, Ardingly, West Sussex, UK, RH17 6TN

## Aim

To introduce the idea of Thinking Walks for schools and families as developed by RBG Kew for the Great Plant Hunt project.

## Objectives

Participants will:

- make and try out the collecting devices for two of the school Thinking Walks; the Biodiversity Fortune Teller, and the Champion Dice Detector in order to generate interesting and thought-provoking trails
- share their experiences of using the Thinking Walk devices and think how their observations or collections may be used back in the classroom, visitor centre or home.
- experience a sample of three of the family Thinking Walks; Amazing Adaptations, Plant Spy (parts of a plant), Biodiversity
- understand how these can easily be adapted using base templates for their own organisation and visitor groups
- find out how to access all the Thinking Walk resources online, including teacher notes, PowerPoint presentations, fun ideas and ‘how to’ notes.

## RBG Kew at Wakehurst

Wakehurst is a rural botanic garden in Sussex, in the south of England, managed by RBG Kew which also manages Kew Gardens in the west of London. It is a large rural site of 530 acres (twice the size of Kew Gardens) with woodland, formal gardens and is a SSSI nature reserve. The Wakehurst estate has a mansion, restaurant, visitor centre and shop and is home to Kew’s Millennium Seed Bank (MSB). The major offer for families is the Adventurous Journeys play spaces project and we recommend that you read Chris Clennett’s paper on Adventurous Journeys for more detail.

This workshop is based on the resources created for the Great Plant Hunt and in particular one type of activity, the Thinking Walk.

## The Great Plant Hunt project

The Great Plant Hunt project was developed by RBG Kew for the Darwin 200 Programme in 2008/9 (bicentennial of Charles Darwin’s birth) and was funded by the Wellcome Foundation.

The aim of the project was to develop plant-based teaching resources for primary children aged 4–11 years which could be used by any school in the UK. Although linked to the work of Darwin, it needed to have a



Figure 1: Great Plant Hunt treasure chest with resources

legacy after Darwin 200 finished. The project connects with the work of the MSB and modern day plant hunters and contains real science activities.

A treasure chest of resources (figure 1) was created and sent to every state-funded primary school in the UK (22,000) and all these resources and more were made available online at [www.greatplanthunt.org](http://www.greatplanthunt.org)

For each year group, three activities were created to cover the plant part of the UK National Curriculums. As an introduction for each year group, the chest includes a postcard and video clip from a real scientist was developed which tells the children about their scientific work and sets the children a challenge.

For example the Year 6 (10 -11 yrs) introduction presents Moctar a seed scientist at the MSB who has written a postcard explaining that he has muddled up the labels for the seeds he has collected. He challenges the children to identify the mixed up seeds contained in the packet which has been included in their treasure chest (figure 2).

The resources link to the work of Darwin by encouraging pupils to work in the way that Darwin worked e.g. problem solving, team working and observing. These are the same key skills that scientists use today. These elements are brought together for each year group in a Thinking Walk and the two other activities. Three characters Lily, Ash and Joseph populate the resources.

## Introduction to Thinking Walks

Darwin lived at Downe House in Kent with his family. He walked, sometimes 3 times a day, around a sand covered pathway that journeyed through his garden and along woodland. He used the Sandwalk that he



Figure 2: Moctar, a seed scientist at the MSB and his postcard

created as a thinking path to think about questions raised by his research and observations and to enjoy the sights and sounds of life around him.

On the Thinking Walk Darwin was:

- noting changes
- observing closely
- asking questions
- solving problems
- recording findings
- thinking about collaborating with others.

This is essentially the way scientists work today.

### **School Thinking Walks**

For each year group the Thinking Walk was themed to integrate with the plant curriculum. A legacy of the Great Plant Hunt project is that the resources are still applicable and a new Thinking Walk is added to the website each year <http://www.greatplanthunt.org/biodiversity>

Thinking Walks available on the website are:

- Biodiversity Thinking Walk
- Finding the Forest Thinking Walk (figure 3)

- Plant Champions Thinking Walk
- Shapes in Nature Thinking Walk (in development).

In each case the additional Thinking Walks are designed so that they can be adapted to suit all primary age groups (Reception to Year 6).



Figure 3: Forest Finder Thinking Walk collecting device

### Preparing for a Thinking Walk

The delegates were split into groups of four and each team made a Biodiversity Fortune Teller and the Plant Champion Detector Dice. Key skills of paper folding and choosing adjectives were needed, especially when making the dice!

### Family Thinking Walks

To complement the Great Plant, Hunt a series of family Thinking Walks were created with the aim of being used within botanic gardens, wild spaces, parks or nature reserves by the in-house events teams or by self-organised groups such as Brownies (junior girl Scouts).

The following Family Thinking Walks are available from <http://www.kew.org/learn/schools/kew-in-your-school/thinking-walk/index.htm>:

- Amazing Adaptations
- Biodiversity
- Seed Search

- Plant Spy (parts of a plant).

These are board-based trails, with questions and activities to try and take participants on a thinking journey along a chosen route (figure 4).



Figure 4: One of the Amazing Adaptations family Thinking Walk boards, RBG Kew

Each board follows the same format:

- **Can you?** This asks a question to set the topic. It is suitable for all the family to answer together e.g. Can you... spot any plants that have been nibbled by animals?
- **Did you know...** This gives some information about the topic and is suitable for all the family e.g. Did you know... that sheep are like lawnmowers?

(An answer): They can nibble a grassy field very short with their cutting teeth. Some plants in the grass grow their leaves very flat to the ground. This makes it harder for the animal to get hold of them and eat them. Leaves that grow in a circular pattern like this are called rosettes.

- **Can you think...** This uses thinking skills and imagination. It is aimed at older children and adults e.g. Can you think... why the grass can keep growing even though it has been nibbled very short?
- **As you walk...** This is a chance to observe the ideas and is great for little ones to keep them busy between boards! E.g. As you walk... can you spot any rosettes?

To gather the participants' responses from the 'Can you think' question a bright ideas board can be located either at the trail point or at the end of the trail (figure 5). This gives families the opportunity to add their own answers. They may agree or disagree with what is recorded there and may help others come to a conclusion. There may be no right or wrong answers to the questions, however sharing and developing ideas with others is one of the ways in which scientists work at developing theories.

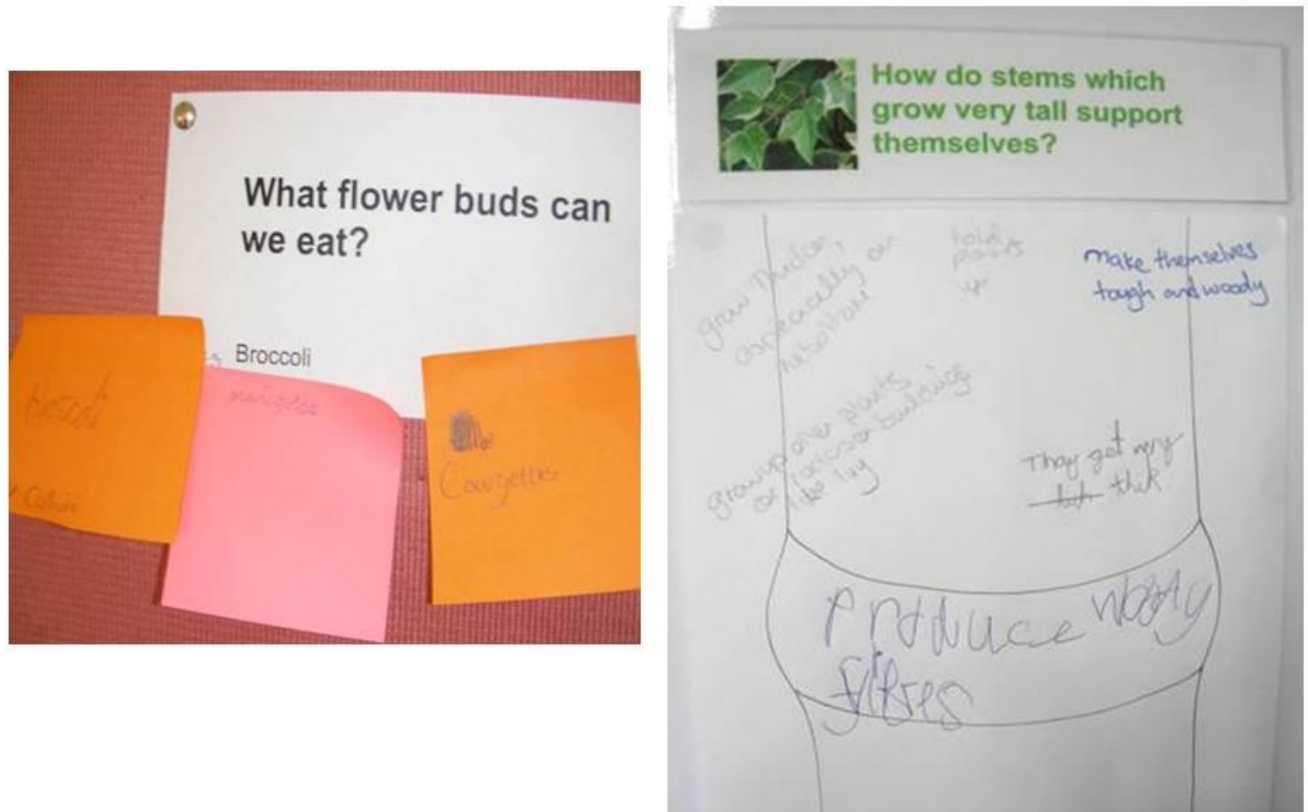


Figure 5: Samples of Bright Ideas feedback boards, various locations

The family Thinking Walk website has pre-designed boards for each Thinking Walk to which you can add your own logo. There are also templates so it is possible to create your own site specific boards with your own images, text and logo on for each theme.

In the 'Create a Thinking Walk' section <http://www.kew.org/learn/schools/kew-in-your-school/thinking-walk/create-thinking-walk/index.htm> there are lots of extra resources and ideas for creating your own trail or holding your own Thinking Walk event.

### Let's go on a thinking walk!

In their teams of four the Workshop delegates were invited to use the Biodiversity Fortune Teller (figure 6) and Plant Champion Detector Dice in the surrounding gardens. They were also challenged to look for a sample of three family Thinking Walk boards (figure 7) and to add their own bright ideas to the recording sheet located at the board.



Figure 6: What will we be looking for next with the Biodiversity Fortune Teller? UNAM Botanic Garden



Figure 7: Pondering plant conundrums at a Biodiversity board, UNAM Botanic Garden

## Conclusion

After experiencing the Thinking Walks the groups gave feedback on how they would use the school and family Thinking Walks in their own gardens. Everyone agreed that they had thoroughly enjoyed using the fortune teller and dice to explore the garden, and could see how these resources could be used in a variety of ways and with different ability levels and different ages.



There was much discussion on how the questions posed on both the school and family Thinking Walks enabled those with no or little plant knowledge to enjoy discussing ideas and, equally, encouraged those with a good knowledge of botany to enjoy discussing their findings in more depth.

Cambridge Botanic Garden reported that they had already successfully used the family Thinking Walks in their garden. We were delighted to be asked to provide the base templates without text so that the boards could be translated into Arabic and Mandarin. These base templates will be made available on the family Thinking Walk website in due course.

# The Ghost of Courtney Puckey: the use of theatre and history to enhance visitor experience at Wollongong Botanic Garden

Michael Connor

Wollongong Botanic Garden, Wollongong, New South Wales, Australia

The education team at Wollongong Botanic Garden has used theatre as a powerful tool to teach and to entertain visitors to the Garden for many years. Characters such as Captain Compost, The Tree Musketeers, The Talking Tree and many other creations from the team can be seen roaming the Botanic Garden interacting with young visitors. And now the general community and older students are getting a taste of this wonderful visitor experience in one of the Garden annexes, the Puckey Estate Nature Reserve, through the *Ghost of Courtney Puckey* tours. The main component of the Puckey tour is the appearance of Mr. Puckey himself. The ghost of this remarkable man interacts with the visitors, sharing his views on the history, culture and ecology of this Coastal Garden annex.



Fig. 1 Puckey Estate Nature Reserve

What are the successful ingredients of theatre/ education in botanic gardens? Why do shows like *Captain Compost* or the *Talking Tree* appear to be so successful in engaging our young visitors and their families? The evidence supports the notion that theatre works well as a teaching method in botanic gardens<sup>1</sup>.

- **Humour and Exaggerated characters:** Larger-than-life theatrical characters, such as the Giant Water Bugs and the Animals in Pajamas, with their bright and exaggerated costumes, use fun and laughter to help the audience absorb and remember the issues of the play.
- **Audience Participation:** Children are invited on stage to dress up and to sing. Recent audiences joined the animal characters in *It's a Long Way to hop so-a Stop, Drop and Roll* during *Bush Fire* shows. There is a constant dialogue between actors and audience in this type of show.

<sup>1</sup>1. The customer surveys that we have run over many years consistently indicate a very high satisfaction rate from children and their parents and teachers. Our follow-up questionnaires also show that children remember the lessons explored and the issues presented in the plays for many months and years after they experience the shows.

- **Demonstrations:** As an in-built demonstration to focus on the issues explored in the action of the play. In *The Tree Musketeers*, volunteer conservation people from the audience build a scaled down rain forest. Pollution Police Trainees clean up the creek in *Clean Up your Act*. In *No More Dodos*



Fig.2 *The Tree Musketeers*



Fig.3 *No More Dodos*

volunteers explore the contents of a secret parcel to work out the fate of a host of endangered plants and animals. In *Captain Compost* the children help the Captain to build a compost heap that is balanced, healthy and rodent free.



Fig.4 *'The Ghost of Courtney Puckey'*

So how have we applied these important features in the *Ghost of Courtney Puckey*? First of all, Courtney Puckey was a larger than life character. He was an obsessive, eccentric chemist and optician from England who dabbled in salt making. He settled in Wollongong in 1887 and later purchased an area of land close to the City that has since become the Puckey Estate Nature Reserve annex of Wollongong Botanic Garden. Puckey, with his long grey beard, strong Cornish accent and dressed immaculately in a bowler hat and waistcoat, is a wonderful character for theatre.

There is also plenty of opportunity for audience participation in *The Ghost of Courtney Puckey Tour*: Puckey invites the audience to ask questions such as: "Can you tell us something of your family?" Members of the audience are invited to take part in a re-enactment of the City Council meeting of 1957 that decided the fate of his grand home 'Seafield'.

There is also a planned demonstration component for the Puckey tour. This will be used with school students; they will build a model of the evaporative tea tree Salt towers used by Puckey to extract salt from the sea.

The use of local history is an additional ingredient in this Project. The life of Courtney Puckey can serve as an illustration of the life of the Estate. By meeting Puckey 'in the flesh', visitors are gaining a first-hand experience of the environmental issues related to the Estate. Participants in the tours have also shared their experiences and provided invaluable insight into the life of Courtney Puckey and his the Estate<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> One elderly lady remembers being chased away from the estate by Puckey as a child. Another gentleman remembers how disordered was Puckey's pharmacy shop in Crown Street.

The Puckey project was launched in March 2012 to celebrate senior citizens, and is booked in for seniors in 2014. We have conducted a dozen Tours of the Estate since that time, including twilight ones and we have presented the Tour off-site to a number of community groups including the Wollongong Historical Society and the Heritage and Conservation society. The project has been workshopped at a number of BGCi conferences in Australia and overseas. A tour through the Estate will also be used to help launch an up-and-coming Arts and the Eco Arts Conference in May this year. In 2014 we aim to target high school students. This project work will include visits to the schools and tours of the Estate. It will also include family tours and presentations during school holiday periods.

**What are the implications of this method for other botanic gardens?** The possibilities are endless. For example, the Royal Botanic Gardens in Melbourne could develop a tour around one of the original directors, Baron Von Muller. He was known as ‘Baron Von Blue Gum’ because of his obsession with the Tasmanian Blue Gum tree. If your garden doesn’t have a famous individual, then use a character to represent the period, for example a 19<sup>th</sup> century gardener, as long as your staff are able entice the audience into the experience. Also remember to provide opportunities for audience participation and for work on a demonstration involving volunteers from the audience to explore and reinforce the presentation.

# Workshop: Innovative Educational Programming

**Presenters: Laurel McIvor and Maggie Kilian**

## Workshop Objectives

- To describe and define ‘innovation’
- To look for inspiration for innovation in everyday things
- To learn about programming innovations in botanic gardens from around the world
- To look for opportunities to collaborate between institutions on innovative programmes.

## Workshop Summary

This workshop was presented as an interactive seminar where all participants were encouraged to participate, share their ideas and experiences and present examples of innovative programming from their own gardens and organisations. These proceedings are a summary of the responses and examples that were provided during the workshop followed by some examples provided by the presenters.

### *What does innovation mean to me? How do I know when I see it?*

- Original
- Change
- Creative
- New
- Interesting
- Allow improvement
- Try to improve existing
- Transformation
- Better
- Ideas in new places
- Experiment with different materials
- Reinventing
- Optimize
- Fun

- Different
- Improved
- Providing different perspectives
- Using humour, a new angle
- Address reality differently
- Same thing in a different way
- Progressive change
- New connection
- Connect two seemingly different things
- $1 + 1 = 3$
- All brand-new
- Improves overall outcome
- Habit-busting.

### **Where do you find inspiration about innovation?**

- Personal experiences
- Our environment
- Creative need / desire
- Conversation
- Sleep/dreams
- From nature: pattern, design
- Sunrise, dawn, growth in the garden
- People, congresses, conferences
- Internet
- Travel
- Mistakes – learn from them
- Walking

- Talking to children
- Other people
- Google
- Imagination
- Need: for example funding, improvement or to solve a problem
- Social media: twitter, pinterest
- Completely different context

### **Some examples of innovative educational programmes from workshop participants**

#### ***Beach program in Auckland with a giant whale model***

- Went where people are (at the beach) instead of waiting for them to visit the garden

#### ***Action Plan for Education in Mexican botanical gardens***

- Categories of levels of involvement. E.g., plant tags ⇒workshops/talks ⇒ecosystem conservation ⇒ botanic gardens as social actors
- Critical citizens = can modify behaviours to be more sustainable or ecologically responsible
- Now know where to head as a group of botanical gardens (i.e. to teach critical thinking skills to visitors)
- Motivation for innovation/idea came from Botanical Education Congress in Oxford, 2007

#### ***Botanic Garden of Valencia: researching new technologies***

- Partnership with another botanical garden
- Created a game “Mystery in the Garden” where visitors have to find the assassin. Characters and clues led to botanical concepts.
- Learned a lot from this game and partnership
- Limited expenses by only having two very productive meetings
- Learned how to establish criteria

#### ***FaceBook Use – Parque Estatal Cerro Punhuato/Consultoría en Educación Socio Ambiental SĪRUKI***

- Innovation was to share and spread our programmes and events
- Challenge was that no one knew what was happening in the garden
- Posted photos, create contests to get interaction and awareness
- Commitment to keep it going is the challenge

- As a possible collaborative project between gardens, we could become ‘friends’ on each others Facebook sites, just “like” each others sites or perhaps use the BGCI Facebook site as a location to share our innovative programming efforts and lessons learned

#### ***Argentina: country-wide celebration of Botanical Gardens World Day***

- This World Day was proposed by Argentina to BGCI
- It is celebrated throughout Argentina at multiple botanic gardens
- Colleagues shared ideas of who and what and how to celebrate, for example, Evolution
- Used theatre/play – this was original and not didactic
- As a group of botanical gardens here, we can work together
- This is the 8<sup>th</sup> year of celebrating Botanical Gardens World Day
- Gardens transformed from formal/serious to getting people involved

#### ***Digital Badges, Chicago Botanic Garden***

- Electronic recognition of learning in informal settings
- See how visitors share their badges
- Recognize volunteers
- Link learning from summer botanical gardens experiences to classroom
- Tracking over the years
- Information is imbedding in badges: for example, what they achieved, links to their work online, when, etc, etc.

#### ***Fairy Walk, Royal Botanic Gardens, Kew at Wakehurst, UK***

- The Wakehurst Green Fairy is a character devised to entice nursery schools to visit. Teachers dress up as an overworked and rather disorganised fairy the children have to collect fallen items matching colours, textures, sizes and shapes and place them in the pockets of varied sizes in her skirt. The children use some of their collected material to make their own headdresses. The visit is cross-curricular and includes aspects of maths, language development, art and craft, nature and team work.
- A very popular and memorable programme, the children talk about the visit for weeks.
- The inspiration came from Edinburgh Botanic Garden.
- Have not needed much advertisement as visits have grown through word of mouth
- Lessons learned: not all of our teachers are comfortable with role play; whatever we do has to revolve around food and toilet stops; promotion is a challenge: education is often not the priority



## **Understanding our visitors' context**

- How to approach, engage, get to know our community
- Find where the botanic garden fits into their lives
- Recognize their priorities, not impose organizations'
- Ask what community wants: can use their own creativity
- Gardens as a place for discussion.

## Refranes para la vida

**Jerónimo Ramírez, Cecilia Hernández, Carlos Bravo, Amelia López y Teodolinda Balcázar.**

Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM, México  
[herominos@gmail.com](mailto:herominos@gmail.com), [carmenh@ibunam2.ibiologia.unam.mx](mailto:carmenh@ibunam2.ibiologia.unam.mx)

### RESUMEN

“*Refranes para la vida*” es un taller que se desarrolló como parte de las actividades educativas en el Día Nacional de los Jardines Botánicos celebrado en el 2012 en el JB del IB-UNAM.

El tema de este taller gira en torno a los refranes, entendidos como aquellas frases empleadas en muchas culturas, en épocas distintas y que invitan a la reflexión, entre otras cualidades; *tienen un enorme potencial para ser transformados en mensajes ambientalistas*.

Por lo anterior, durante el 8º Congreso Internacional de Educación en los Jardines Botánicos se compartió este taller con 15 asistentes pertenecientes a 4 países, en el cual se proporcionaron los elementos necesarios para transformar y crear mensajes ambientalistas a partir de refranes, convirtiéndolos así en instrumentos educativos de gran potencial; por ser frases cortas, de lenguaje sencillo, de amplio dominio popular y que comunican una idea de manera contundente. A través de la creación de mensajes ambientalistas se invita a la reflexión acerca del cuidado y aprovechamiento de la naturaleza.

Este trabajo constituye una nueva propuesta de actividad educativa, que puede emplearse para contribuir a la conservación y uso sostenible de la diversidad vegetal al incidir en el objetivo IV, meta 14 de la Estrategia Global para la Conservación Vegetal.

**Palabras clave:** Refrán, mensaje ambientalista, transformar, crear.

### OBJETIVO

Utilizar los refranes como un instrumento educativo para crear mensajes ambientalistas de contenido claro y atractivo para difundir el cuidado y manejo responsable de la naturaleza.

### INTRODUCCIÓN

A nivel global todos los días nos enfrentamos a retos ambientales ocasionados por acciones humanas como el cambio climático, la generación y acumulación de basura, la contaminación de cuerpos de agua y la pérdida de biodiversidad, entre otros. Si queremos enfrentarlos adecuadamente, requerimos la participación de todos, desde los más pequeños hasta los más experimentados. Para integrarlos es necesario que todos comprendamos los problemas y que, juntos seamos parte de la solución. Desde nuestra posición como intérpretes de la naturaleza en jardines botánicos podemos aprovechar nuestra experiencia y conocimiento para condensar esta información en mensajes fáciles de compartir, en los cuales, podamos transmitir valores, conceptos y datos relevantes para cumplir con nuestro objetivo de comunicación y con las metas de la Estrategia Global para la Conservación Vegetal con la cual estamos comprometidos.

Los “Refranes para la vida” se basan en una idea muy sencilla: conjugar una idea ambientalista y un refrán. La definición de refrán es tema de discusión en la propia disciplina encargada de estudiarlos (la paremiología), pero podemos considerarlos como “*frases cortas de lenguaje sencillo que condensan el significado de un tema actual, forman parte de la memoria social y con ellos aprendemos y reproducimos ideas*”. Son de uso muy amplio, hay algunos refranes que se usan con el mismo significado en casi todo el mundo y, en ocasiones, sirven como conclusión de aquello que se dice. Sumado a esto, los refranes son llamativos fonéticamente debido a la rima contenida en ellos. Aprovechando su amplia distribución, atractivo, estructura y función como apoyo en discursos más amplios, los refranes son excelentes herramientas para realizar publicidad social.

La publicidad social es usada en campañas sociales como un instrumento para adquirir o cambiar una creencia, actitud o valor con el objetivo de resolver un problema de la comunidad. Para lograrlo, utiliza técnicas y estrategias de la publicidad comercial: hace uso de los medios de comunicación masivos, tiene un proceso de producción del mensaje y una metodología y técnicas publicitarias (Vassallo 2010). La vocación educativa de los Jardines Botánicos les exige comunicar el cuidado y uso responsable de la naturaleza. Para cumplir con esta misión, entre la información científica, datos maravillosos, consejos y llamadas de atención, la elaboración de refranes para la vida puede convertirse en una herramienta muy útil para cambiar actitudes, fomentar valores, educar e instruir de una manera creativa, atractiva y divertida.

## MÉTODO

La actividad se llevó a cabo en dos fases que a continuación se describen.

### Fase de preparación

- Se evaluó la idea de crear mensajes ambientalistas a partir de refranes para hacer difusión acerca del cuidado de la naturaleza.
- Se documentó la idea con información de mensajes publicitarios, refranes y cuidado del ambiente.
- Se sistematizó la actividad a través de la elaboración de una carta descriptiva.
- Se realizó una convocatoria abierta a todos los asistentes al Congreso y se elaboró un registro previo con los interesados.
- A los asistentes se les pidió una lista breve de refranes.

### Fase de realización

- La fase inicial del Taller fue la presentación de los participantes, los cuales fueron 15 personas de 4 países.
- Se dio una introducción teórica al tema auxiliados por un rotafolio. Se explicaron las características y los dos tipos de mensajes que podemos elaborar con base a los refranes: transformados (T) y creados (C). A continuación, se describe cada uno de los casos.

## 1. Refranes para la vida, ¿cómo transformarlos? (T)

Utilizaremos un refrán en uso que nos ayude a incluir en él nuestras ideas ambientalistas.

El paso a paso...

- 1.1. Tener un refranero (colección de refranes) a mano, o el refrán de su elección.
- 1.2. Identificar qué es lo que se quiere comunicar: *idea principal*.
- 1.3. Identificar una *acción concreta* que haga referencia a esa idea principal.
- 1.4. Detectar las *palabras clave* de esa acción.
- 1.5. Buscar en nuestro refranero *un refrán* que consideremos que nos va a servir para incluir en él nuestro mensaje ambientalista.
- 1.6. *Sustituir algunas palabras* del refrán original con las palabras clave.
- 1.7. En caso de ser necesario, hay que *buscar sinónimos* de esas palabras que nos permitan conservar *métrica*<sup>1</sup> y la *rima*<sup>2</sup> del refrán original.

Para lograr esto se requiere:

- a) Ser muy ingenioso, pues es necesario que el nuevo mensaje se parezca lo más posible al refrán original.
- b) Apoyarnos en listas de refranes, así como de sinónimos para nuestras palabras clave, además de mantener la rima.
- c) Usar palabras adecuadas para el público al cual va dirigido nuestro mensaje, por ejemplo, el uso de términos locales o muy complejos dificultaría la comprensión de la idea en otros países.
- d) Una vez transformado el refrán con un contenido ambiental, lo atractivo para el público en este caso, consiste “en el parecido con un mensaje ya conocido, pero con un nuevo significado”.

Ejemplo:

- 1) *Idea Principal: Plantas en peligro de extinción*
- 2) *Acciones concretas:*
  - No comprar plantas en el comercio ilegal.
  - No extraer plantas de su hábitat natural.
  - Comprar plantas en viveros autorizados.
  - Fomentar la conservación *in situ*.
  - Fomentar la conservación *ex situ*.
- 3) *Palabras clave: plantas, conservación, pérdida, ilegal.*
- 4) *Refrán original: A dios rogando y con el mazo dando.*
- 5) *Refrán transformado: Las plantas en su ecosistema conservando y el comercio ilegal no fomentando.*

---

<sup>1</sup> *Métrica*: arte que trata de la medida o estructura de los versos, de sus clases y de las distintas combinaciones que con ellos pueden formarse.

<sup>2</sup> *Rima*: conjunto de los consonantes o asonantes empleados en una composición o en todas las de un poeta.

Un aspecto importante a resaltar es que en este refrán transformado la primera frase denota una actitud más pasiva, mientras que la segunda frase nos lleva a la acción.

## 2. Refranes para la vida ¿Cómo crearlos? (C).

Utilizaremos la estructura de los refranes para darle forma a nuestras ideas ambientalistas: la métrica y rima.

El paso a paso...

- 2.1. Identificar aquello que queremos comunicar (*idea principal*).
- 2.2. Identificar *un aspecto* de esa idea principal, en caso de que sea un tema muy amplio.
- 2.3. Encontrar *acciones concretas* que involucren esa idea.
- 2.4. Expresar esa acción en una *frase corta con palabras sencillas*.
- 2.5. *Contar las sílabas* de esa frase.
- 2.6. Considerar las últimas dos sílabas como la *rima interna* del refrán.
- 2.7. Elaborar una *segunda frase* en la cual mencionemos una solución al problema planteado o una consecuencia de la acción mencionada en el primer enunciado, cuidando que se conserve el mismo número de sílabas (métrica) y la rima.
- 2.8. Considere el uso de *conectores*<sup>3</sup>.

Ejemplo:

- 1) Idea principal: *manejo adecuado de la basura*.
- 2) Acciones concretas: *separar la basura*.
- 3) Frase: *Al separar la basura*.
- 4) Número de sílabas: 8
- 5) Rima: *últimas dos sílabas "sura"*.
- 6) Segunda frase: *Demuestras tu cultura*.
- 7) Número de sílabas: 7.
- 8) Rima: *últimas dos sílabas "tura"*.
- 9) Refrán para la vida terminado: *Al separar la basura, demuestras tu cultura*.

En este ejemplo aunque el número de sílabas no es igual, (primera frase 8 sílabas y en la segunda frase 7) fonéticamente se tiene un buen resultado.

## Ahora sí... vamos a la construcción de nuestros refranes para la vida

- Después de la explicación teórica se organizaron equipos de 3 personas para realizar la actividad y se les pidió lo siguiente:
  1. Transformar un refrán (T) utilizando el método propuesto.
  2. Crear un refrán (C) siguiendo el método propuesto.
  3. Compartir los "Refranes para la vida" al término de la elaboración de los mismos, con el resto de los asistentes.

<sup>3</sup> *Conectores*: signos de puntuación, preposiciones, artículos, o cualquier palabra que sirva para vincular los dos enunciados que conforman un refrán.

4. Los “Refranes para la vida” fueron escritos en hojas de colores y figuras que formaron el follaje y diversidad de un árbol de papel (Figura 1).
- Se repartió a cada uno de los participantes la *Hoja Sabia*<sup>4</sup> “*Sugerencias para la elaboración de Refranes para la vida exitosos*”, en la cual se puede revisar la actividad sistematizada para que la puedan reproducir en sus lugares de trabajo.

## RESULTADOS

Los refranes para la vida que se elaboraron fueron 15:

1. *Agua que no has de beber, conservarla es tu deber.* (T)
2. *Preparando un rico plato de comida, ves lo diversa que es la vida.* (C)
3. *El que hoy conserva la biodiversidad, mañana vivirá con calidad.*
4. *Si a nuestras plantas cuidamos, a nuestro planeta salvamos.*
5. *El que ayuda a conservar, su planeta va a salvar.*
6. *Si biodiversidad quieres conocer, convive con ella un mes.* (T)
7. *El que a la naturaleza se arrima, la biodiversidad estima.* (T)
8. *Para plantas conservar, al jardín hay que apoyar.* (C)
9. *Si la fauna quieres cuidar, evita la compra ilegal.*
10. *Si cactus quieres tener, cultivado debe ser.*
11. *Cuando la contaminación aparece, muchas especies se desvanecen.*

Los siguientes refranes se escribieron en polaco:

12. *O rośliny trzeba, dbać, bo mogą Ci dużo dać. Hay que cuidar a las plantas porque pueden darte mucho.*
13. *Gdy człowiek, j'est w roślin thumie, żywić się dobrze umie. Cuando el ser humano está rodeado de plantas, está listo para comer bien.*
14. *Daj pszczolom domek, a zje owoc twój potomek. Si das casa a las abejas tus hijos van a tener frutas para comer.*
15. *Różnorodność biologiczna jest pozyteczna i śliczna. La diversidad biológica es útil y bonita.*

Al final del taller se propuso una compilación de “refranes para la vida” que pudiera ser accesible para todos a través de la página del Jardín Botánico del IBUNAM. Invitamos a todos los educadores ambientales de los Jardines Botánicos a participar. Envía tu refrán antes del 31 de octubre de 2013 al correo: [education.congress@ibunam2.ibiologia.unam.mx](mailto:education.congress@ibunam2.ibiologia.unam.mx)

## CONCLUSIONES

El refrán es un recurso oral ampliamente difundido en distintos países alrededor del mundo, que se utiliza a modo de conclusión en una situación determinada o bien, para comunicar un mensaje de alto impacto. Aprovechando sus características, los refranes originales se crean o modifican a partir de un objetivo ambiental, de tal suerte que el producto sea un mensaje efectivo que se difunda rápidamente entre la población.

<sup>4</sup> *Hoja sabia*: instrumento de sistematización cuyo fin es facilitar la reproducción de experiencias y actividades educativas y que tiene como extensión máxima una cuartilla.

Los mensajes creados así pueden ser parte de una campaña social en Jardines Botánicos donde se aborden problemas y soluciones que a ellos competen.

Los mensajes, cuanto más generales sean, mayor cobertura tendrán en una determinada área, es decir, sin utilizar términos muy locales o regionales lograremos que un mensaje sea comprendido por un mayor número de personas aunque estas sean de distintos países. Por ejemplo, un mensaje ambientalista creado en México sin contener términos locales bien podría ser entendido en gran parte de América Latina. La utilización de términos más locales es un factor limitante, sin embargo, presentan rasgos de mayor identidad que bien pueden ayudarnos a crear arraigo en la población y que valen la pena considerar a la hora de seleccionar a quién va dirigido el mensaje.

Los mensajes ambientalistas que surjan a través de la modificación de un refrán existente tienen la ventaja de ser reconocidos y aceptados con mayor rapidez, por encontrarse ya en el imaginario colectivo de las personas. Además, crear un mensaje ambientalista partiendo de los elementos de un refrán, brinda la oportunidad de utilizar libremente la creatividad y abordar un gran número de temas ambientalmente importantes.

Los visitantes de los Jardines Botánicos pueden compartir su opinión e inquietudes con respecto a la naturaleza al participar en un taller como éste, pues se les invita a reflexionar sobre los problemas ambientales y a identificar sus posibles soluciones.

Este taller permite desarrollar cualidades como el ingenio, además de rescatar el conocimiento popular que forma parte importante de la cultura de los pueblos.



*Figura 1. Actividad final del Taller Refranes para la Vida.*

## REFERENCIAS

Guzmán, J. 2007, Ojos que no ven corazón que no siente, análisis semiótico discursivo del uso de los géneros cortos (refrán, dicho, albur, enigma, etc.) en la publicidad, Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sharrock, S. 2012, GSPC: Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales. Botanic Gardens Conservation International, Reino Unido.

Vassallo Pérez, M. 2010, Propuesta de campaña de publicidad social “ideas verdes, cambios globales” para crear una conciencia ecológica ante el cambio climático, Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://www.academia.org.mx/refranero.php> (Septiembre de 2012).



# Capacity building and establishing a global conservation network: Kew's International Diploma Programme

Pat Griggs<sup>1</sup>, Sophie J. Williams<sup>1,2</sup> and Colin Clubbe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, UK; <sup>2</sup> Bangor University, Gwynedd, Wales, UK.

## Abstract

The Global Strategy for Plant Conservation (GSPC) highlights capacity building and training (Target 15) and the establishment of partnerships (Target 16) as being essential for effective plant conservation. The Royal Botanic Gardens Kew has been running a programme of conservation-related International Diploma courses since 1987. In light of the revised targets for GSPC 2020, the Specialist Training Team at the Royal Botanic Gardens Kew reviewed the outcomes from the International Diploma programme, based on a survey of 10 years of alumni who have attended 13 courses at Kew since 2000.

In this paper we discuss the influence of the International Diploma Programme on participants' collaborations with other institutions, the development of partnerships and we assess how these training courses have influenced professional progress. This analysis is helping shape future specialist training programmes at Kew and on-going interactions with alumni.

## Introduction

Since its inception, the Global Strategy for Plant Conservation has provided a focus for many of Kew's many activities. GSPC Target 15 (the number of trained people working with appropriate facilities) and Target 16 (institutions, networks and partnerships for plant conservation established and strengthened) underpin Kew's specialist training programme and all our other capacity building activities (Growing expertise for Plant Conservation [http://www.kew.org/ucm/groups/public/documents/document/ppcont\\_017151.pdf](http://www.kew.org/ucm/groups/public/documents/document/ppcont_017151.pdf)). Over the past 25 years, the four courses which make up the International Diploma programme (Herbarium Techniques, Botanic Garden Management in association with BGCI, Plant Conservation Strategies, Botanic Garden Education in collaboration with BGCI) have brought together a total of 406 participants from 107 countries around the world for professional development and the sharing of ideas and experiences.

The course programme enables participants to:

- gain skills in their chosen discipline and confidence to develop plans and implement actions
- discuss issues with recognised authorities
- join visits to a range of botanic gardens and conservation organisations to experience other practices
- focus on specific issues by undertaking a project relevant to their home organisations
- exchange ideas, problems and solutions amongst themselves and with the course tutors
- join an international network of former students working towards plant conservation.



*Fig 1 Map showing countries represented on the International diploma programme*

## The survey

Recognising the need to assess the outcomes of the International Diploma programme in terms of Kew's contribution to meeting GSPC Targets 15 and 16, the programme's Specialist Training team instigated a survey of course participants between 2000 and 2011. The goals of the survey were to assess peoples' views on their training and on the role and value of the international network of course participants. Specifically, the survey set out to determine whether courses had helped people to gain relevant expertise; if they were still using this expertise; if the courses had helped people to progress in their careers; and whether an effective international network had been created. The Specialist Training team also used the survey to investigate the best methods of maintaining contact with the members of the international network.

Using Survey Monkey (<http://www.surveymonkey.com/>), a questionnaire was devised and distributed to former participants by email. It included questions specific to each of the International Diplomas. Initially a pilot survey was sent to 10 participants covering different courses since 2000 to test out the questions and the survey structure. The test results enabled us to refine the survey questions. The survey was then emailed to 133 participants covering the 13 courses run since 2000 (two Botanic Garden Education, two Herbarium Techniques, five Botanic Garden Management and four Plant Conservation Strategies).

## Survey results

Of the 103 emails known to have been deliverable (based on non-deliverable responses from email hosts), there was a 66% response rate, with replies from 50 males (out of 88 emailed) and 21 females (out of 45 emailed). This covered 41 countries (16 from the global north and 25 from the global south). The age distribution showed that most people coming on Kew courses were already established in post and were in mid-career, indicating that the courses provide continuing professional development for conservation practitioners. N.B. When they apply, students are asked to provide evidence that their application is supported by the head of their organisation or their managers; this ensures that training is delivered to organisations via participating individuals.

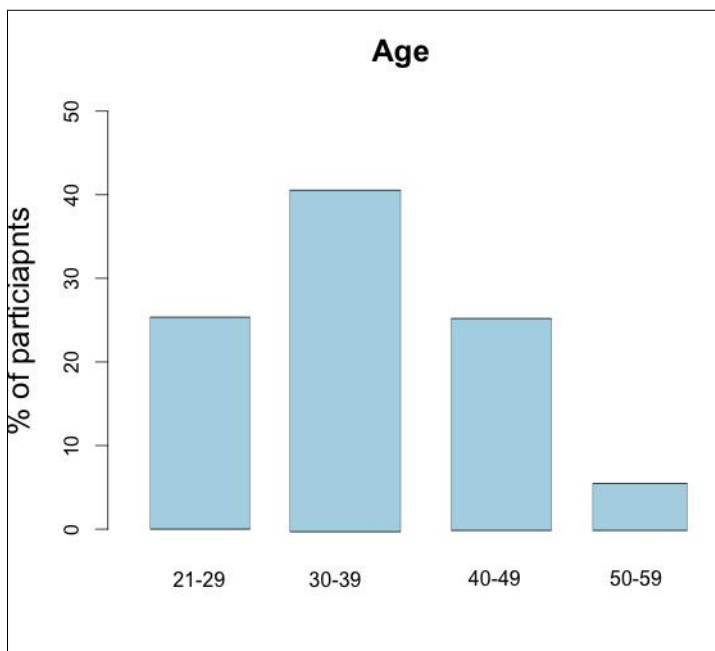


Figure 2: Age distribution of participants on International Diploma courses

## Professional progress

Over 70% of participants felt that their training had benefited their professional progress.

*The course exposed me to all the important aspects of botanic gardens management and provided a rock-solid base of information which I still use today. Please keep it going. It is a once-in-a-lifetime experience and a fantastic learning opportunity!*

BGM 2004 participant

*Having a better understanding of the global perspective of botanic garden, living collections management and plant conservation and the foreseeable threats from climate change predictions gives me the confidence to undertake my role at a higher level*

BGM 2009 participant

Anecdotal evidence supporting professional progress comes from three past course participants who have gone on to host regional training courses in collaboration with Kew. Rose Badaza (Herbarium Techniques, 1988; Plant Conservation Strategies 2004) co-organised a Plant Conservation Techniques course in Uganda in 2006; Dr Kongkanda Chayamarit (Herbarium Techniques 1990) hosted the 2010 Herbarium Techniques course at the Queen Sirikit Botanic Garden in Thailand and Paul Harwood (Herbarium Techniques 2002) co-ordinated a Herbarium Techniques course at Brooklyn Botanic Garden in 2012.



Fig 3 Paul Harwood (3<sup>rd</sup> from right) co-ordinated the Herbarium Techniques course for US and Canadian specialists held at Brooklyn Botanic Garden in August 2012.

### Transferable skills

All the International Diploma courses are designed to provide a range of transferable skills that will be valuable as alumni progress through their careers. The survey questioned participants about the skills they had gained during the course and whether they still used those skills.

*Apart from the management skills that I have been able to apply in my role, the best outcome from the course has been the international perspective of botanic gardens and the networks that are available for all to be part of.*

2009 course participant:



Figure 4: Developing people management skills during a practical activity on the Botanic Garden Management Course in 2004

	Didn't gain %	Gained but don't use %	Gained and still use %
Working in a team	12.3	4.1	83.6
Good communication	16.4	9.6	74.0
Solving problems	24.0	12.6	63.4
Managing people	23.6	7.0	69.4
Having a global perspective	12.3	27.3	60.4
Planning projects	24.6	8.2	67.2

Table 1 Acquisition and use of transferable skills

## Implementing projects

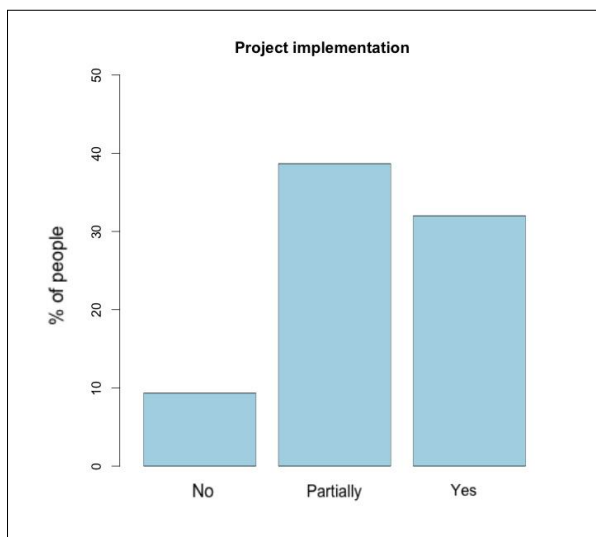
One of the course elements particularly valued by students in the end-of-course evaluation is the opportunity to work on a project of relevance to their home institution. Before coming to Kew, students discuss their projects with their colleagues and managers to ensure that the topics under study are a priority and that there is the potential for any resulting recommendations to be implemented. Botanic Garden Management and Plant Conservation Strategies students both undertake their project while still at Kew, while students from Botanic Garden Education complete their projects on return to their home institution. The survey showed that 30% of respondents had been unable to implement their projects, due to lack of resources in terms of funding or staff capacity. This highlighted the significance of the reference in GSPC Target 15 to 'trained people working with *appropriate resources*' and the importance of fund-raising. To address this, the Botanic Garden Management, Plant Conservation Strategies and Botanic Garden Education courses all include workshops on fund-raising. In particular, during the Botanic Garden Education course, groups of students develop fund-raising proposals that are reviewed by representatives of funding organisations and by professional fund-raisers, who provide guidance on effective techniques of presenting proposals.

*It has provided a good basis for convincing budget holders that projects and ideas brought forward by me are done so against a background of the Kew Diploma Course*

BGM 2002 participant

## Establishing an international network

Each International Diploma course includes students from different countries, many of whom maintain contact with one another long after the course has finished. The students also keep in touch with staff at Kew and with other presenters who they have worked with during their course. As part of the survey, the Specialist Training Team wanted to establish whether the International Diploma programme had created an effective international network and to investigate how best to maintain this network. This would help to inform future decision-making about the best location for Kew's training activities – either at Kew or overseas. For the 45 respondents who answered questions about their international network, there was a mean number of contacts of 3.7 ( $\pm 0.6$ ) and 33% of participants had taken part in an international project since their course.



*Fig 5 Implementation of projects developed by International Diploma course participants*



*Fig 6 Sudipto Chatterjee (Plant Conservation Strategies 2001) discussing harvesting of rhododendron flowers during the implementation of his project 'Planning a strategy for the conservation of threatened rhododendrons of the Eastern Himalaya, India'*

To maintain the network, a printed newsletter *OnCourse* was regularly sent to all course participants until 2010. This contained news from past participants, introductions to the most recent students and articles about relevant conferences or sources of information. Under current funding restrictions, this newsletter is no longer being printed. The Specialist Training team wanted to find out which other forms of communication would be preferred by course participants.

The e-newsletter appears to be the most popular option, but with significant interest in the continued production of a printed newsletter. This may be due to restricted internet access in some parts of the world which causes difficulties in downloading large documents.



*Fig 7: Students from China, UK, Malaysia and Pakistan taking part in an education activity during the Botanic Garden Management course in 2006*

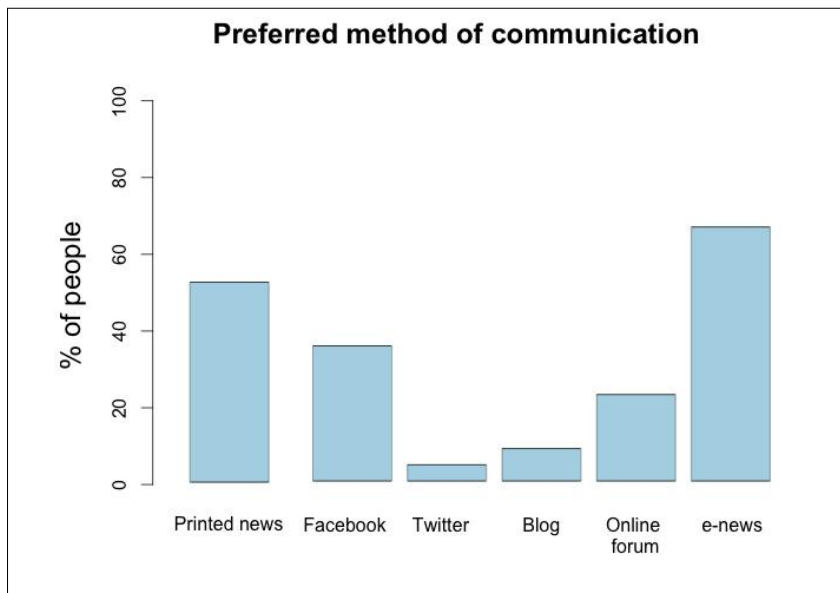


Fig 8 Preferences for different methods of maintaining communication with the course participant network

## What next?

Further exploration of the survey responses is under way to analyse the structure of the network and examine how people share information. This will be published later.

The Specialist Training team will draw on the survey analysis in assessing the most effective methods of providing continuing professional development for conservation practitioners and for –maintaining and developing the participant network. Given the problems associated with students finding, being able to spend up to two months away from their current job and obtaining a visa, other options will be considered, including shorter more specialised courses (like Botanical Nomenclature, Tropical Plant Identification, Vegetation Survey) and increasing the regional programme (such as Herbarium Techniques).

## Conclusion

The results of the survey showed that students who had attended courses at Kew felt that the courses had been beneficial in terms of transferrable skills, career progression and building international contacts. Thus Kew's International Diploma programme is contributing to the global efforts to achieve Targets 15 and 16 of the GSPC.

## Acknowledgements

We wish to express our thanks to all course participants, especially those who took part in the survey. We are also grateful to all colleagues at Kew and in other botanic gardens and conservation organisations in the UK who have contributed to International Diploma courses over the past 25 years

## Further information

Williams S. J., Jones J., Clubbe C., Sharrock S. & Gibbons J. (2012) Why are some biodiversity policies implemented and others ignored? Lessons from the uptake of the Global Strategy for Plant Conservation by botanic gardens. *Biodiversity and Conservation* **21**: 175–187

For further Kew training programmes see <http://www.kew.org/learn/specialist-training/index.htm>

# The Experiences of Running the First Year of the INQUIRE Course at Kew

Christine Newton, Sue Hunt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Royal Botanic Garden, Kew at Wakehurst, UK

## What is INQUIRE?

INQUIRE is a three year project focusing on inquiry-based science education (IBSE) and involving 17 partners in 11 European countries. The project is funded by the European Union under the 7th Framework Programme. Fourteen botanic gardens are involved in the project and are individually developing a one-year IBSE teacher training course, with support from Botanic Gardens Conservation International and two highly respected universities – King's College London, UK and the University of Bremen, Germany. The INQUIRE courses are inspirational, training hundreds of teachers and educators and reaching thousands of children. The content of the courses focus on biodiversity loss and climate change which are recognised in the scientific world to be the major global issues of the 21st Century.

### *Why botanic gardens?*

Botanic gardens are some of the most inspirational cultural, scientific and learning institutions. They contain amazingly diverse collections of plants and plant artefacts and hold extensive botanical, ethno-botanical and horticultural knowledge and skills. Most European gardens are situated in urban areas and this makes them accessible to large numbers of people. With more people living in cities, botanic gardens offer some of the only outdoor learning sites for children to gain first-hand experiences in IBSE.

INQUIRE is reinvigorating inquiry-based science education throughout Europe. Run by botanic gardens in 11 countries, INQUIRE teacher training courses are demonstrating how IBSE can inspire students in science and help address biodiversity and climate change.

Through the course educators are:

- Gaining skills in teaching IBSE.
- Learning how to support teachers in implementing IBSE in the classroom and botanic gardens through offering equipment, background knowledge and advice, and a forum for discussion and reflection.
- Understanding how to provide teachers and students with real world experiences in science through enabling them to carry out inquiry based activities in the botanic garden and offering access to a range of resources including scientists.
- Increasing the relevance of gardens to teachers and students.

And teachers are:

- Gaining skills in teaching IBSE. In particular, learning how to implement the circle of inquiry-based education.
- Motivating their students in science and geography by enabling them to learn outside the classroom.
- Increasing the self-confidence of girls to study science through access to resources relevant to their daily lives.



- Able to provide their students with real world experiences in science.
- Gaining support from leading scientific institutions.
- Learning about a whole range of IBSE resources suitable for learning inside and outside the classroom.

We will examine the question : so what is IBSE and what can it do for my site? We will introduce IBSE and discuss the relevance of the course to botanic gardens and other “Learning out of the Classroom” (LOtC) sites and provide ‘taster’ activities that reflect good IBSE practice and showcase the power of this learning approach. It is hoped that after the two pilot courses at Kew and the partner sites, other LOtC sites may want to offer a similar professional development courses for teachers and educators. Come and try out some IBSE activities, learn about the initiative at Kew and explore the opportunity to run this type of CPD course.

### **Further information**

For more information about the INQUIRE project, see [www.inquirebotany.org](http://www.inquirebotany.org).

## Appendix: Kew's INQUIRE course

### How to convert static learning tours and trails into student active IBSE sessions.

How confident are you of the learning that happens during your school visits? How many sage and stage tours and trails does your organisation offer? This session moves away from the listen-to-me-talk tours and swaps them with student connect-and-inquire activities.

Kew, along with 11 other EU countries, is supporting the rejuvenation of inquiry based science education through learning out of the classroom .

*So what is IBSE and what can it do for my education programme?*

Using our unique outdoor learning spaces, IBSE allows us to create intrigue and investigation of the natural world around us. We have personally seen increased student engagement and deeper understanding through the IBSE approach of student self learning.

#### Session format

Time/ min	Activity	Content	Resources
7	Introduction to IBSE	What is IBSE? What we have seen at Kew on trails and tours.	
10	IBSE Criteria	IBSE is more than learning content and facts. It provides skills of and for life. Consider one of your own trails or tours and see how much IBSE there is based upon scoring the IBSE check list.	IBSE Check List
15	Your Choice Your Future Student Activity	Example of turning a tour into an active IBSE learning session for 11 to 18 year old students.	Plant information cards in a bag plus the Scenario.
35	Story Sticks	Example of turning a trail into an active IBSE learning session for 4 to 9 year olds. <i>'Use this stick and elastic bands to feedback to the class on adaptation in the chosen habitat.'</i>	Elastic bands, short sticks (30cms). Chosen or defined habitat or walk. Student choice on habitat/direction provides a wider more IBSE experience.
5	Stimulus Material	Rice sack providing the 'Lunch dilemma.' Memo 'No plant eating on site!' Climate Change Joke Card.	Rice and question. Memo. Climate change cards
8	Plenary	IBSE Courses at Kew	Leaflets
90			

*Activity support material*



### Inquiry Based Science Education (IBSE) Check List

(Dictionary definition: *Inquiry = investigate/examine/inquire/inspect/study/look into/explore/consider/scrutinise/probe.*)

Inquiry based learning is aimed at facilitating understanding rather than rote based learning of facts e.g. multiplication tables/names of planets etc. Facts and core concepts are brought together to develop knowledge and understanding. Activities can be IBSE assessed by checking how many IBSE criteria they integrate. For each activity tick the IBSE criteria which are included in the delivery.

IBSE CRITERIA	TOUR/ TRAIL																		
Deepen fundamental understanding.																			
Develop personal scientific confidence.																			
Become independent learners.																			
Build upon unrelated prior knowledge.																			
Apply knowledge in unfamiliar contexts.																			
Analyse and problem solve.																			
Think creatively and laterally.																			
Develop scientific procedural skills.																			
Develop a desire to learn.																			
Become aware of ‘How science works.’																			
Investigate career interests.																			
Test hypothesis.																			
Initiate reflective practice.																			
Work forward from a negative result.																			
Develop social skills.																			
Develop communication skills.																			
Score (number of ticks)																			

- Hands-on work
- Group work
- Appropriately set for level of students and differentiated for abilities and disabilities
- Easily set up with available and inexpensive resources
- Allows sufficient time for some or all of the following; prediction, carrying out, reflection, development,
- Conclusions and communication.
- Topic content is not the primary learning outcome.



## YOUR CHOICE YOUR FUTURE ACTIVITY

### Teacher aims:

- To trial an Inquiry Based Science Education (IBSE), Learning out of the classroom (LOtC) session on the importance of biodiversity and conservation and reflect upon the IBSE content and the activity effectiveness on delivering the student learning objectives.

### Student aims:

- To recognise that plants provide us with clothing, building materials, medicines and food and are economically important.
- To understand the role of botanic gardens in the conservation of plants.
- To understand the impact of human actions and climate change on plants.
- To appreciate the need for *ex situ* and *in situ* conservation.

### Introduction and direction:

Until recently, RBG Kew delivered a guided student garden tour to develop a recognition that plants provide us with clothing, building materials, medicines and food and are economically important. This customary meant taking a group of 15 students around one of the large Kew glass houses and the guide would provide spoken information whilst standing next to the plant of interest. Casual observation of students indicated that on average 3 or 4 students in the front of the group would listen whilst the rest were disengaged and often 'private' conversation.

In the YOUR CHOICE YOUR FUTURE 'Kew plant conservationists' role-play scenario, students are actively involved in small groups and in charge of their own learning. Groups of 3 to 4 students 'meet' 10 economically important plants using a map of the Kew's Palm House or Princess of Wales conservatory, gathering information about their importance and use to humans. It will be stressed that these plants, although known to the students, are in our scenario endangered and are in need of *ex situ* protection. They are informed there is only enough funding to protect and save 7 of these plants at Kew. Students must discuss and come to a consensus on which plants they will save, sharing the rationale with the other groups when they have returned to the designated meeting point. Using the information cards the students vote on which 7 plants to keep at Kew.

The scenario develops. A climate change catastrophe causes the Thames to flood reducing space at Kew. Students must further reduce the number of plants to a final 5 they will save at Kew and justify their decisions. Each group reconsiders their choice and removes a further two. All groups must come to a consensus just as a number of scientists at Kew must. These decisions are not made by just one person.

The facilitator reflects with the combined groups on what they would have lost from not protecting the 5 species they have decided not to save.

The final thought is that Kew and other conservation organisations have to make these decisions on a daily basis, however most of the plants do not have any known benefit to human kind yet. How would this alter how we made the decisions on which plants to save?

Teacher reflection:

- Compare the engagement of this student activity to a teacher led tour.
  
- Can we compare the learning effectiveness of this student activity to a teacher led tour?
  
- Were the student aims delivered in full by this activity?

## STORY STICKS Younger Years Walk

How to turn a walk through the garden by younger children into an active engagement and learning process?

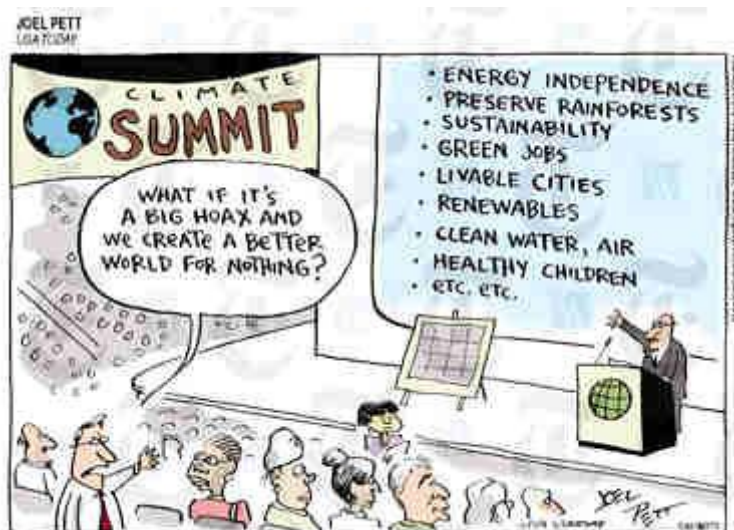
Give them a 30 cm stick with rubber bands and go for a walk or investigate a particular habitat!

Providing a creative collection mechanism for any young person to find and collect natural artefacts such as different leaves, bark, moss etc will allow the child to be able to have not only a memory aid to be able to recall the visit to other children or the teacher, but also allows interest in the objects to develop and questions to be asked.

Please undertake a full risk assessment regarding this activity to consider the types of artefacts children might collect, such as instructions not to pick up sharp objects, waste rubbish or animal fur/wool. To wash hands after the activity. Not to put their hands to their mouth during the activity. Not to collect living specimens such as worms and other invertebrates etc.

## Stimulus Material

Climate Change Postcard: To promote climate change discussion.



### 'No plant eating on site!' Memo:

A memo from Director of Kew read out just before they have their packed picnic lunch:

*"In order to further protect plants, all staff and visitors to Wakehurst/Kew/Other organisation are no longer permitted to eat anything that originates from a plant."*

Students go through their food and the discussion is guided to determine the origin of what they are eating – bread, butter, cheese, meat slices etc. They find they cannot eat anything except perhaps the salt! This is quite a powerful tool to demonstrate how important plants are to our survival either directly or indirectly.

### **Bag of Rice:**

To promote discussion on food security and poverty.

You have bag of rice grain which can feed an adult for a day with 30% left in the bag OR plant and feed a man and his family for a year. Decide over lunch what your family (team) will do!

### **Cartoon Concepts:**

- To promote class or group discussions about difficult scientific concepts.
- To introduce questions that students can investigate.
- To help understanding of experimental results and observations.

Using concept cartoons to introduce investigations helps students to think through the scientific ideas associated with the question. In each concept cartoon a scientific question is asked. The rest of the concept cartoon presents the student with alternative viewpoints or different ‘theories’ on scientific concepts that relate to the question that has been asked.

The concept cartoons can be designed to have more than one correct idea. During the discussion all ideas presented on the concept cartoon are given equal weighting, thus promoting an ideal opportunity to discuss scientific concepts within a safe environment. Students should then feel more confident to put forward their own ideas.

Concept cartoons can be used to promote group discussion in other situations such as after demonstrating an experiment or after the students have carried out their own experiment / investigation and are trying to make sense of their observations or data

B. Keogh and S. Naylor, *Starting Points for Science*, Cheshire; Millgate House Publishers, 1997.

S. Naylor and B. Keogh, *Concept Cartoons in Science Education*, Cheshire; Millgate House Publishers, 2000.

# **Environmental Education among the Young at the Singapore Botanic Gardens: Training and Collaboration towards Community Change**

**Winnie Wing Yee Wong and Shereen Chiu Huan Tan**

**Singapore Botanic Gardens, Singapore**

## **Abstract**

For more than 150 years, the Singapore Botanic Gardens (SBG) has been connecting people and plants. And, in recent years, SBG has strived to promote and strengthen this connection, especially with the younger generation.

With urbanisation and modernisation, the disassociation of people from plants and nature has become apparent, especially where land use is highly competitive as in the island city-state of Singapore. When coupled with increased choice of recreation and entertainment that emphasises technology and gadgets, the gap between plants and people is widened even further. Habits do not change overnight, and that is the reason why we need to start inculcating the love for plants, nature and the environment in the young. The need to provide a platform for young ones to immerse themselves in nature has therefore gained increasing attention among communities in this urbanised country.

With the above observations, we embarked on our journey for change, collaborating with partners, the community-at large, including private, public and people sectors (corporations, schools, academia, conservation groups and passionate individuals) at SBG. One key strategy which we adopted at SBG was to work with educators and student leaders from the community to provide environmental educational programmes and activities through fun and creative play. Training programmes were developed and implemented to equip and facilitate learning for these educators and student leaders, thereby enabling these trained recipients to spread the environmental message in their own communities. SBG could also serve as the hosting venue and transmitting platform for environmental education, especially for children below 12 years of age to explore the Jacob Ballas Children's Garden (part of SBG), enabling our future generations to reconnect with plants, nature and the environment. Our experience in training and collaboration towards change in the community will be elaborated in paper.

## **Overview of the Singapore Botanic Gardens**

The Singapore Botanic Gardens (SBG) was founded on its present site in 1859 by an Agri-Horticultural Society. The Society used the Gardens as a leisure park and as a venue for flower shows and horticultural fetes. In 1874, the Society handed over the Gardens to the Colonial Government. Kew-trained botanists and horticulturists were then deployed to administer the Gardens, and this marked the genesis of the Gardens' scientific mission.

SBG has a rich history dating back 153 years old. Throughout the decades, the Gardens has established itself as a premier botanical institute, with a collection of 6,541 plant species from 226 families (representing 9,018 taxa). The 75 ha Gardens is also one of the best-used parks in Singapore. In 2011, the Gardens played host to four million visitors, a remarkable milestone. It is a much-loved green space and sanctuary. The Gardens is continually looking for ways to enhance visitors' experience and engage them through various programmes, including our Educational Outreach Programme.



## Educational Outreach Programmes

In line with target 14 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC), SBG Education aims to increase awareness, appreciation and public knowledge of plants, nature and conservation of our environment through quality educational programmes. In Yr 2011, SBG's Education Branch conducted over 500 tours, talks and workshops for some 34,000 participants from schools, corporations and the public. In addition, SBG Education continues to collaborate with partners, the community-at large to further promote environmental education.

### Training and collaboration towards community change – case 1

This was a field-based learning programme in collaboration with the Singapore Government Ministry of Education, which ran from August 2010 to February 2012.

#### *About the collaboration*

The Ministry of Education (MOE) launched a new Social Studies syllabus for primary schools nationwide in January 2012, with the inclusion of a field-based learning (FbL) programme to encourage teachers to facilitate their teaching outdoor. The National Orchid Garden (NOG) and our Jacob Ballas Children's Garden were chosen for students from Primary 1 & 2 levels (equivalent to 6–8 years old) respectively.

#### *How the collaboration was carried out:*

- Prior to the launch, SBG showed MOE curriculum officers around the Gardens.
- SBG provided feedback to MOE's teachers' teaching guides and student's worksheets.
- Eight runs of teacher's training workshop were conducted for 146 teachers in February 2012.
- The Training Programme was composed of an indoor theory lesson that gave background information about the Gardens, with a guided tour of the Gardens that aimed to equip teachers with plant information and essential guiding skills.



*Fig 1. Training sessions*

### ***Outcome of the collaboration***

A total of 41,261 students have gone through this new initiative since January 2012.



*Fig 2. Student visit to the Gardens*

### **Training and collaboration towards community change – case 2**

This is an on-going partnership with the Girl Guides Singapore (GGS) called ‘Green Ambassador Training Programme’ which has run from October 2011 to the present (November 2012).

#### ***About the collaboration***

SBG collaborated with Girl Guides Singapore (GGS) to introduce help their Green Ambassadors Proficiency Badge, where students aged 14 to 15 years old were trained to be Green Ambassadors of JBCG. The Green Ambassadors play an active role as nature guides by spreading important environmental messages and inculcating interest in nature among the young through giving guided tours in JBCG. The programme aims to promote nature awareness as well as providing opportunity for students to build up their confidence, communication and leadership skills.

#### ***How the collaboration was carried out***

The pilot project was open to the Girl Guides from a single secondary school. A total of 7 sessions of training and assessment (duration: 14 hours) were implemented to introduce students to the JBCG and provide basic plant knowledge.

#### ***Training and assessment for the collaboration***

- Indoor theory lessons followed by outdoor guided tours
- Shadowing session to understudy trainers in guided tours
- To qualify as Green Ambassadors, students were required to go through an assessment which included a written test and a simulated guided tour



*Fig 4. Green Ambassador training*

### Outcome

- A total of 7 trained Girl Guides reached out to 100 visitors in September 2012.
- Much positive feedback were received through printed questionnaires that were given out to parents at the end of each guided tour.
- Following the success of the pilot project, we are targeting to organize two more training programmes with GGS in 2013.



Fig 5. Girl Guides conduct a guided tour

### Training and collaboration towards community change – case 3

#### About the project

This project is called the Community In Action for Nature- Kheam Hock "Green Corridor" project. It has run from from August 2012 to the present

This project is designed to encourage community self-help in creating a quality environment to live, work or play. It invites all sectors of the community (the public, private and people) to play a part in enhancing the greenery with the end of attracting interesting garden birds and butterflies into its midst and inspire communities to drive green initiative in other parts or communities of Singapore to work towards a city in a garden.



Fig 6. The Kheam Hock green area

The Kheam Hock area has existing vegetation to support wildlife and can serve as a potential green connector. Increased planting in the area would help to attract more varieties of wildlife to the area and enhance wildlife connectivity between the green spaces at MacRitchie Nature Reserve Park and SBG.

#### Outcome

The initial stage of the programme involved Singapore Chinese Girls' School (SCGS), which is sited at the Kheam Hock area.

- Eight hundred SCGS students attended outreach talks in school (Oct 2012).
- Twenty families attended an outreach event in JBCG on 3 November 2012 where they learned more about the project.



Fig 7. Outreach talk on 'Biodiversity in the Kheam Hock area'



Fig 8. Demonstration of the 'Bird Guide' iPhone app by the Nature Society of Singapore



Fig 9. Exclusive guided tour for parents at SBG's Plant Nursery



Fig 10. Planting activity for SCGS students

### ***Future***

The next stage of the Kheam Hock programme (in Yr 2013) will include:

- Setting up a plant nursery in SCGS.
- Training of students, teachers & parents to look after the plant nursery.

### **Further information**

For more information about SBG Education's programmes, please visit our website [www.sbg.org.sg](http://www.sbg.org.sg) (under 'Education'), or contact Winnie Wong on [winnie\\_wong@nparks.gov.sg](mailto:winnie_wong@nparks.gov.sg) and Shereen Tan on [shereen\\_tan@nparks.gov.sg](mailto:shereen_tan@nparks.gov.sg)

## Taller: Las canciones como estrategia didáctica para conocer y recordar plantas. Experiencia en el Jardín Botánico Cerro Punhuato

María de la Paz Ceja Adame y Morelia Amante Calderón

Consultoría SİRUKI, Michoacán, México.

### INTRODUCCIÓN

Desde el 2005, el Parque Estatal “Cerro Punhuato” es una de las seis Áreas Naturales Protegidas (ANP’s) de la ciudad de Morelia, Michoacán. Cuenta con 118 hectáreas donde se llevan a cabo acciones de conservación, investigación, recreación y educación. Dentro del ANP se desarrolla un Proyecto de Jardín Botánico que comprenderá 36 ha. y estará integrado por colecciones botánicas de los cinco continentes, además de colecciones de plantas locales y estatales. Aunque dicho jardín no está concluido, se han desarrollado experiencias educativas exitosas enfocadas al conocimiento de la biodiversidad del lugar enfatizando la utilidad de las plantas locales.

Las autoras comenzaron el Programa de Educación Socio Ambiental del “Cerro Punhuato” de manera piloto en febrero de 2011, ante la necesidad de que la ciudadanía conociera la importancia de esta zona como pulmón para la ciudad, lugar de recarga de agua y refugio de seres vivos silvestres. El éxito de la experiencia de educación ambiental radicó en el uso de pocos recursos económicos y suficiente creatividad para desarrollar e implementar actividades y materiales didácticos que reforzaran los recorridos educativos.

Una de dichas estrategias fue la implementación, durante 16 meses, de 12 canciones con psicomotricidad sobre especies de flora y fauna presentes en el parque. Se observó que el público lograba identificar las especies al final del recorrido educativo, percibiendo al Cerro Punhuato como un espacio biodiverso (Figura1).



Figura1. Recorrido educativo en Parque Estatal Cerro Punhuato.

## ¿POR QUÉ LAS CANCIONES?

Las personas aprendemos y recordamos información de distintas formas. El aprendizaje permanece cuando se vive una experiencia significativa, pudiendo lograrse mediante un trabajo innovador, dinámico y creativo. Debido a la diversidad en las formas de aprendizaje, existe una teoría llamada Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner 2000), que enuncia la existencia de siete inteligencias en todos los seres humanos, unas más desarrolladas que otras, pero todas ellas siempre presentes en cada individuo. Estas inteligencias son: la lingüística, la lógica-matemática, la espacial, la musical, la corporal-kinestésica, la intrapersonal y la interpersonal. Tomando como referencia las inteligencias múltiples, en nuestros jardines botánicos podemos diseñar distintas estrategias educativas considerando dichas inteligencias y promoviendo con ello un disfrute de los momentos de aprendizaje y al mismo tiempo, logrando los objetivos de difusión y educación.

Las canciones son una estrategia muy utilizada en contextos educativos, sobre todo en educación inicial o preescolar, fomentando principalmente la inteligencia musical, lingüística y corporal-kinestésica. Sin embargo, pocas veces se usa con jóvenes y adultos, y casi ninguna de las canciones está diseñada para dar a conocer la importancia de las plantas locales, información acerca de sus usos, su estatus de conservación y las implicaciones sociales en nuestras vidas. Por ello, en el Jardín Botánico Cerro Punhuato las autoras diseñaron 12 canciones, de las cuales 8 trataban sobre plantas y con las cuales se daban a conocer los datos más relevantes y curiosos de ellas a los visitantes (niños, jóvenes y adultos). ¿Cómo se crearon estas canciones? A través de la aplicación de diez pasos que surgieron de sistematizar nuestra experiencia y que se compartieron durante el taller a 9 participantes de seis países (Tabla 1; Figura 1).

SECUENCIA DEL TALLER	ACTIVIDAD	DURACIÓN	TÉCNICA
<b>INICIO</b>	*Bienvenida. *Presentación. *Recuperación.	5 minutos	Expositivo-Participativa.
<b>DESARROLLO</b>	*Introducción: Experiencia educativa en el Cerro Punhuato.	20 minutos	Expositiva con videos de canciones.
	*El aprendizaje a través de las canciones.	15 minutos	Expositiva sobre los 10 pasos para crear canciones sobre plantas.
	*Creando canciones para nuestros jardines botánicos.	25 minutos	Participativa trabajando en equipos de parejas o triadas.
	*Compartir canciones.	15 minutos	Participativa, grabando las canciones creadas.
<b>CIERRE</b>	*Conclusiones finales. *Acuerdos para continuar. *Evaluación. *Foto grupal.	10 minutos	Participativa.

Tabla 1. Secuencia del Taller: “Las canciones como estrategia didáctica para conocer y recordar plantas. Experiencia en el Jardín Botánico Cerro Punhuato”, con duración de 90 minutos.



Figura 1. Equipo de la Consultoría SĪRUKI que impartió el taller.

## PASOS PARA EL DISEÑO DE CANCIONES SOBRE PLANTAS

1. Realidad local. Reconoce las especies representativas de tu espacio de trabajo y que cumplan los objetivos de tu institución.
2. Datos curiosos. Investiga los aspectos más sobresalientes de cada una de las especies seleccionadas (características, usos y problemática, entre otros), reúne objetos y/o imágenes relativas a dichos datos (frutos, hojas, productos derivados), te serán útiles cuando hables al público sobre la especie.
3. Crea una rima. Te sugerimos crear una canción a la vez. Para ello, hay que definir las palabras clave que se usarán en la rima sobre la especie, incluyendo los datos más relevantes. Completa un máximo de 2 estrofas para facilitar la memorización. Decide el título de la canción.
4. Ritmo. Escoge un ritmo popular o inventa una tonada.
5. Psicomotricidad. Agrega movimientos relacionados con la letra, te ayudará a la memorización y hace más divertido el proceso de cantar. Ensaya la sincronización de canto y movimiento simultáneo.
6. Prueba piloto. Prueba cómo recibe el público la canción y si les resulta fácil de memorizar. Te sugerimos primero dar una breve explicación acerca de las características de la especie (usando objetos o imágenes) y cerrar la explicación con la canción. Una alternativa a la canción es utilizar otros recursos: títeres que canten por ti o colegas que disfruten haciéndolo.
7. Adecúa. Haz los cambios necesarios en las partes de la canción que hayan sido difíciles o poco comprensibles.
8. Cancionero. Una vez que cuentes con varias canciones, puedes integrarlas en un solo documento: el cancionero. En él, puedes categorizarlas en base a criterios que sean útiles para los recorridos en tu Jardín Botánico o jardín de tu escuela. Por ejemplo, canciones de hierbas, de arbustos, de árboles, de plantas medicinales, con algún estatus de protección u otros. La letra

de las canciones ha de contar con el nombre de sus autores. En caso de hacer uso de alguna canción de autoría externa, es necesario otorgar el crédito correspondiente.

9. Complementa tu registro. Graba las canciones con su psicomotricidad en un video para facilitar el entrenamiento de otros educadores integrándolas en un disco. Es muy útil recuperar videos con la interpretación de los visitantes para reconocer la efectividad de las canciones y, de ser necesario, hacer adecuaciones.
10. Conecta con otro material didáctico. Aprovecha las letras de las canciones para diseñar otros materiales tales como libros de colorear, pequeñas obras de teatro o cuentos. Las canciones funcionan como una síntesis de los datos relevantes de una especie.

## OBJETIVO DEL TALLER

Compartir y aplicar la estrategia didáctica de los diez pasos para crear canciones que ayuden a recordar y memorizar datos curiosos de especies vegetales.

## METAS DEL TALLER

Que los participantes:

- Apliquen la estrategia didáctica de los diez pasos para crear canciones sobre plantas.
- Diseñen una canción relacionada con una planta representativa de sus jardines.
- Compartan las canciones creadas, fomentando la creación de nuevas canciones para su posterior intercambio con otros Jardines Botánicos.

## LOGROS DEL TALLER

- a) Se contó con la presencia de nueve asistentes procedentes de Jardines Botánicos de 6 países: México (Jardín Botánico de Culiacán, Jardín Botánico de Los Mochis y Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana), Argentina (Jardín Botánico Pillahuincó), Bélgica (Jardín Botánico Nacional de Bélgica), Paraguay (Asociación Etnobotánica Paraguaya), Perú (Universidad Nacional de Educación) y Venezuela (Jardín Botánico de Mérida y Ecoparque UC-Valencia) (Figura 2).



Figura 2. Asistentes al taller de canciones.



- b) Mediante el trabajo en equipos, se logró diseñar cuatro canciones con su psicomotricidad. Dos canciones estuvieron dedicadas al nopal, una al café y otra a la menta (Figura 3).

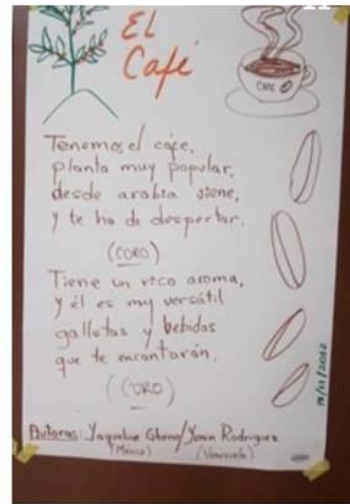


Figura 3 (A, B, C y D). Equipos de trabajo aplicando los diez pasos para crear canciones.

- c) Se grabó la interpretación de las cuatro canciones y se recuperó la letra de las mismas en cartulinas (Figuras 4-11).



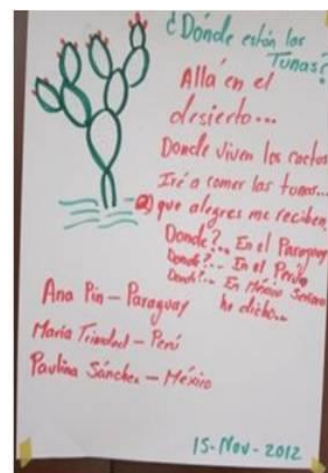
Figuras 4 y 5. Equipo integrado por personas de Venezuela y Argentina, interpretando la canción de la menta.



Figuras 6 y 7. Equipo integrado por personas de México y Venezuela, interpretando la canción del café.



Figuras 8 y 9. Equipo integrado por personas de México y Bélgica, interpretando la canción del nopal.



Figuras 10 y 11. Equipo integrado por personas de México, Paraguay y Perú, interpretando la canción a las tunas del nopal.

- d) Con base en los productos del taller, el 28 de noviembre del 2012 se publicó, en español, en la página web, incluyendo fotos y un video con las canciones interpretadas y los comentarios surgidos. Aún se trabaja para añadir los subtítulos y que sea más accesible para personas de otra lengua. Se puede acceder al post a través del siguiente enlace (Figura 12), que fue compartido vía correo electrónico con todos los asistentes al taller:

<http://consultoriasiruki.wordpress.com/2012/11/28/10-pasos-para-crear-canciones-que-ayuden-a-recordar-nombres-de-plantas/>



Figura 12. Imagen de la página web de la Consultoría SİRUKI.

- e) Se logró una conexión a través del Facebook de la Consultoría SİRUKI con los Jardines Botánicos participantes en el taller, obsequiándoles con una pulsera para recordar el compromiso de comunicarnos (Tabla 2, Figura 13).

Tabla 2. Referencia de correos y direcciones de Facebook para promover la comunicación.

Nombre completo	Institución	Correo electrónico	Facebook del Jardín Botánico	País
1. Valérie Charavez	Jardín Botánico Nacional de Bélgica	valerie.charavel@br.fgov.be	Nationale Plantentuin van België	Bélgica
2. Ana B. Pin Ferreira	Asociación Etnobotánica Paraguaya	anapinf@gmail.com etnobotanica@etnobotanica.org.py	Asociación Etnobotanica Paraguaya	Paraguay
3. María Trinidad Rodríguez Aguirre	Universidad Nacional de Educación	mtrodri10@yahoo.es	María Trinidad Rodríguez Aguirre	Perú
4. Cristina Sanhueza	Jardín Botánico Pillahuincó Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca	ccsanhueza@yahoo.com.ar	Jardín Botánico Pillahuincó	Argentina
5. Paulina A. Sánchez Rivera	Jardín Botánico Culiacán	paulina_1387@hotmail.com	Jardín Botánico Culiacán Fan	México
6. Claudia Garbiso	Jardín Botánico de Mérida	cgarbiso2002@yahoo.com	Jardín Botánico de Mérida	Venezuela
7. Yenín E. Rodríguez P.	Ecoparque Universidad de Carabobo, Valencia	yeninr@gmail.com	Ecoparque Universitario	Venezuela
8. Yaqueline Gheno Heredia	Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana	ygheno@uv.mx	Yaqueline Gheno-Heredia	México
9. Julio A. Morales Sánchez	Jardín Botánico de Los Mochis	naturalezamorales@gmail.com	Jardín Botánico de Los Mochis	México



*Figura 13. Todos los asistentes al taller haciendo el compromiso de mantenerse comunicados.*

- f) Finalmente, hubo dos compromisos post congreso: 1) cada participante diseñaría y aplicaría una canción para su jardín botánico y la enviaría a la Consultoría en Educación Socio Ambiental SĪRUKI con el fin de integrarlas y publicarlas; 2) la consultoría abriría un espacio en su página web para mostrar las canciones a otros Jardines Botánicos y al público en general, así como enviaría a BGCI la edición de las canciones para que las integre en su página web. Hasta el momento, los participantes han enviado tres nuevas canciones: una sobre los helechos del bosque de niebla de Veracruz en México, otra sobre la planta llamada jagareté ka'a de Paraguay y otra sobre el himno del Jardín Botánico de Pillahuincó.

## CONCLUSIONES

Los participantes se sorprendieron de haber podido crear canciones en tan poco tiempo. Consideraron muy útil la aplicación de los diez pasos de la estrategia didáctica. El ritmo, la psicomotricidad y la letra con rima realmente ayudaron a recordar datos sobre las plantas. La motivación del taller favoreció que hasta hoy los participantes hayan creado tres nuevas canciones para sus Jardines Botánicos.

¡Cantar alegre, relaja, ejercita tu memoria y favorece la conservación de plantas!



*Figura 14. Equipo y asistentes al taller.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias al Sylvia Scholarship Fund, a BGCI y a Julia Willison, Directora del Programa de Educación de BGCI por la beca brindada y los descuentos otorgados para que el personal de la Consultoría en Educación Socio Ambiental SİRUKI pudiera ser partícipe del evento. Así mismo, gracias a Ana Maricela Bernal Badillo (FES Zaragoza) por el apoyo logístico brindado al taller en la sala Yucca durante el Congreso.

## **REFERENCIAS**

Gardner, H. 2000, La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas, Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona, España.

# Los proveedores: Multiplicadores del conocimiento en la tienda “Tigridia” de los Amigos del Jardín Botánico del IB-UNAM

Elia Herrera, Edelmira Linares, Teodolinda Balcázar, Carlos Hernández y Miguel A. Garduño

Jardín Botánico del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.  
[eliah@ib.unam.mx](mailto:eliah@ib.unam.mx)

## RESUMEN

La tienda “Tigridia” de los Amigos del JB IBUNAM, está localizada dentro de las colecciones del jardín, fue inaugurada en 1997 e inició su venta con 20 proveedores. Hoy en día contamos con 110. Actualmente, tiene un programa educativo coordinado por el área de educación del mismo jardín. Este programa está dirigido al público visitante, así como a proveedores de la tienda. Hemos trabajado con un grupo de proveedores comprometidos con la conservación, para que sean nuestros aliados en la multiplicación de las ideas y capacitación obtenida en el Jardín Botánico sobre diversos aspectos incluidos en la Estrategia Global de Conservación Vegetal (EGCV. metas 3, 6, 12, 14, 15). Con ellos, hemos abordado la importancia biológica y cultural de los productos y esperamos que esta información se refleje en su etiquetado, para que los productos por si mismos puedan divulgar su importancia biológica, cultural y su uso sostenible.

Durante este taller realizado en el 8° Congreso de Educación de BGCI, se destacó la importancia que tiene el Proveedor como “Motivador Ambiental” en las actividades educativas. Se formaron equipos entre los participantes con base en un cuestionario.

1. Cada equipo dilucidó sobre: a) las características de un proveedor idóneo, b) la importancia de su capacitación y orientación (que le debe brindar el Jardín Botánico) para que el proveedor pueda apoyar en la multiplicación de los conocimientos generados en el jardín botánico y c) el papel del proveedor en la conservación y desarrollo de productos basados en desarrollo sostenible.
2. Finalmente, se calificaron los productos seleccionados para esta actividad.

**Palabras clave:** proveedores tienda “Tigridia”; multiplicadores del conocimiento, motivador ambiental, conservación, biodiversidad, productos sostenibles.

## INTRODUCCIÓN

Un proveedor es la persona o sociedad que suministra la materia prima o productos elaborados para proporcionar bienes o servicios necesarios para una actividad. El término proviene del latín “*proverus*” que significa “sin vida”. Esta denominación nos remonta a los tiempos del Antiguo Egipto cuando los proveedores de mercadería *no tenían tiempo para su propia vida*. Actualmente, los proveedores de la tienda “Tigridia” no reducen su misión a solamente proveernos de productos.

Antes de entablar una relación comercial con un proveedor, los productos se turnan al comité de selección de productos de la tienda “Tigridia”. Este comité acepta o rechaza el producto basado en la

filosofía de nuestra tienda (que sean productos obtenidos de plantas o con motivos botánicos, de fuentes sostenibles. Deben estar elaborados, de preferencia, por artesanos mexicanos que apoyen la conservación en sus comunidades o estar basados en comercio justo, entre otros. Una vez que se aprueban los productos, el comité de selección de producto se entrevista con los proveedores, para conocerlos y evaluar su interés sobre la conservación, su compromiso de participar en las actividades del Jardín Botánico.

Una vez establecida esta relación comercial, les solicitamos de forma progresiva que estén presentes en la tienda para participar en los distintos eventos que organizamos; para que se enteren, se motiven e incidan de manera directa en el resultado final de las actividades educativas del jardín, ya que los productos de la tienda son utilizados como un instrumento educativo; para abordar con el público visitante aspectos biológicos y culturales sobre la conservación de la Biodiversidad de México.

### **Un poco de historia**

Las primeras actividades educativas que se efectuaron como parte de este programa en la tienda “Tigridia” incluyeron: degustaciones, talleres y demostraciones temáticas, las cuales fueron realizadas por el Personal Académico del Jardín Botánico y posteriormente se fueron incorporando a nuestros proveedores. Por último, se estableció un programa educativo para dar a conocer la importancia de la conservación de la biodiversidad a los visitantes.

A partir de ese momento, se diversificaron los temas y se incluyeron aspectos botánicos y culturales para enriquecer más las actividades. También se abordaron aspectos sobre los procesos de propagación, principalmente de especies endémicas o en peligro de extinción, enfocados a la conservación de la Biodiversidad. Todas estas actividades han sido dirigidas al público infantil y adulto.

En los últimos años, en la tienda “Tigridia” se han abordado algunas metas de la Estrategia Global para la Conservación Vegetal con el objetivo de fomentar en nuestros visitantes una concienciación sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad vegetal de México.

### **Objetivos**

- Dar a conocer el trabajo que hemos venido realizando con nuestros proveedores en la tienda “Tigridia”, para que funjan como “motivadores ambientales” y nos apoyen en la multiplicación de estas ideas, tanto con el etiquetado de sus productos, como en sus participaciones en otros foros.
- Analizar las características que debe tener un proveedor para cumplir este objetivo.

### **Nuestro trabajo con proveedores**

Durante las actividades académicas que se realizaron en el Jardín Botánico como: El Día Nacional de los Jardines Botánicos, la Temporada de Conciertos de Primavera y Otoño, el Encuentro de Ciencia y las Ferias, entre otros, se ha invitado a diversos proveedores para que nos apoyen a fortalecer los mensajes educativos durante su participación. Ellos han asistido a charlas botánicas, conferencias, demostraciones y degustaciones educativas enfocadas a difundir la importancia del conocimiento, la conservación de la flora mexicana y la educación ambiental. Estas actividades han estado dirigidas también a diferentes núcleos de la población que visita el jardín botánico. Posteriormente, en conjunto, los educadores ambientales del Jardín Botánico y los proveedores hemos realizado actividades para

hacer llegar el mensaje a los visitantes y compradores de la tienda “Tigridia” en el jardín. Pensamos que, de esta manera, los visitantes y compradores asociarán los productos con la información proporcionada sobre: la fuente sostenible de la materia prima, los valores culturales, la importancia del comercio justo para el apoyo y desarrollo del campo, etc. Si los motivamos y los informamos ellos se convertirán en consumidores responsables. A continuación enlistamos unos ejemplos:

- Taller: Observación de aves. Impartido: Naturalista Gerardo Del Olmo. Proveedor: “Bruja de Monte”. Sus productos incluyen: artículos con ilustraciones científicas de aves, guías, libros para observación de aves, los cuales fomentan el respeto y la conservación ecológica de la riqueza natural de México.
- Demostración “Arte Joya Hidalgo”. Proveedor de artesanías de madera de enebro (*Juniperus* spp.) con incrustaciones de concha de abulón. Originario de Ixmiquilpan, Hidalgo. Fomentan el rescate de la cultura Otomí, utilizando un recurso natural como la concha de abulón y madera certificada.
- Demostración de “Quali”. Proveedor de alimentos nutritivos de Amarantho (*Amaranthus* spp.). Tehuacán Puebla. Fomentan el rescate y difusión del amaranto, impulsan el comercio justo y el consumo ético.

Todos estos proveedores apoyan la conservación y manejo sostenible de sus materias primas y trabajan con sus comunidades para asegurar que no haya sobreexplotación de los recursos.

Tener buenas relaciones con el proveedor es un aspecto fundamental, que se debe considerar para el éxito eficaz de la actividad. Esta relación para que sea productiva debe estar basada en una excelente comunicación y la motivación de alcanzar un objetivo en común.

Con base en estas experiencias hemos identificado que los productos de un “Proveedor ideal” para la tienda “Tigridia” deben ser:

- Elaborados de plantas o que incluyan motivos botánicos.
- Que utilicen como materia prima, de preferencia, plantas mexicanas.
- Que provengan de fuentes sostenibles.
- Que promuevan el consumo responsable, el comercio justo y el uso sostenible de la diversidad vegetal de México, entre otros.

## DESARROLLO DEL TALLER

El taller se dividió en 5 partes: 1. Breve introducción sobre cómo se llevaría a cabo el taller, 2. Recorrido guiado por la tienda, 3. Experiencia del proveedor “Cusibani” con su producto en la tienda “Tigridia”, 4. Actividad práctica y 5. Discusión y conclusiones entre los participantes.

1. La introducción incluyó aspectos generales sobre la historia de la tienda y sus antecedentes, objetivos y particularidades.
2. La visita guiada por la tienda “Tigridia”. Se hizo énfasis en algunos productos que fueron seleccionados por su potencial sostenible, biológico y cultural como son:
  - a) Productos de xoconostle (*Opuntia* spp.) procedentes del ecosistema del desierto del centro de México.



- b) La cestería de pino (*Pinus engelmannii*) de la Sierra Tarahumara, Chihuahua, un referente del ecosistema de bosque templado.
- c) productos de Agua y Monte Pajapan elaborados con madera certificada de “cocuite” (*Gliricida sepium*) propia de la zona tropical.

De todos estos productos hemos generado cédulas informativas y están adyacentes en los productos en la tienda. También pudieron ver otros productos a la venta. Se seleccionaron 3 productos para ser analizados más a fondo en la actividad práctica del taller.

3. Uno de nuestros proveedores: “Cusibani, S.A. de C.V.” es una empresa artesanal que elabora alimentos orgánicos que son aptos para pacientes con diabetes II, autismo y celíacos, quién compartió su experiencia como proveedor de la tienda analizando uno de sus productos: el chocolate. Ellos replicaron el tipo de explicaciones que presentan en las demostraciones y talleres que realiza con la tienda en diferentes eventos.



Figura 1. Experiencia del proveedor “Cusibani” con su producto en la tienda “Tigridia”: el chocolate.

#### 4. Actividad práctica

Se organizaron 3 equipos, cada uno integrado por 4 personas. A cada equipo se le repartieron los mismos 3 productos seleccionados de la tienda “Tigridia”, para que fueran analizados y calificados con base en el cuestionario proporcionado (Apéndice 1).

Los productos analizados fueron:

- a) Productos de xoconostle elaborados por “Productos Orgánicos Hacienda San José El Marqués”, empresa mexicana, quien trabaja con diferentes comunidades para la conservación de sus plantas de *Opuntia joconostle*.
- b) Productos elaborados a mano con maderas preciosas por artesanos de la cooperativa “Agua y Monte Pajapan”, que tienen el compromiso de proteger la Selva del Volcán San Martín Pajapan, Veracruz.

- c) El producto “Aurora”, animalitos de peluche muy originales importados de China de los cuales no sabemos su forma de producción, sin embargo recrean animales mexicanos y en peligro de extinción.



Figura 2. Trabajo en equipo. Análisis y discusión de los productos.

## RESULTADOS

En el taller participaron 15 personas provenientes de Argentina, India y México. Con base en la contestación de los cuestionarios llegamos a los siguientes resultados (los números se refieren al número de pregunta (ver Apéndice 1):

1. Los principales atributos que debe tener un proveedor ideal fueron:  
Participar en acciones de comercio justo, certificación orgánica, empleo de materias primas de la región y promover productos provenientes de fuentes sostenibles. Además, se concluyó que un atributo indispensable es estar convencido y sentirse más responsable de la conservación de la biodiversidad.
2. El producto que tuvo una puntuación más alta:  
Fue el producto elaborado de xoconostle, por ser un alimento natural, artesanal, ambientalmente amigable, de sabor rico, que cuenta con un empaque atractivo, etiquetado nutricional, ser un producto original y además, por ser una empresa ecológica y socialmente responsable.
3. En caso de que los proveedores no reúnan los requisitos:  
Todos coincidieron en que deberían recibir por parte de los Educadores del jardín y especialistas en el tema: capacitación, información, asesoría de mercado y seguimiento. Para que ellos, con esta capacitación, pudieran acceder a otro tipo de financiamiento por parte de otras instancias.
4. Para que los proveedores funcionen como multiplicadores y “Motivadores Ambientales” y para mejorar sus productos es necesario:

Asesoría de estrategia de mercado, publicidad, calidad de servicio, diseño de producto, elaboración de fichas técnicas y de comercio justo; además de cursos de conciencia ambiental.

5. Entre las asesorías que les deberían proporcionar están:  
La asesoría sobre información nutricional, logotipos y precio, entre otros.  
Para lo cual los Educadores Ambientales pueden canalizarlos a diferentes dependencias o Instituciones donde puedan apoyarlos.
6. Entre los aspectos (en orden de importancia) que deberían tomarse en cuenta para que el etiquetado de sus productos difunda el mensaje estarían:  
Comercio justo, importancia biológica, forma de elaboración del producto, importancia cultural y contenido nutricional.

Los participantes comentaron que este taller les fue: interesante, útil e inspirador.

## CONCLUSIONES

Para que el Proveedor “Motivador Ambiental”, actúe como multiplicador del conocimiento debe integrar información educativa en sus actividades cotidianas. Esta información puede ser generada y compartida por el Programa Educativo que se realiza en la tienda “Tigridia”.

Para que este programa sea exitoso requiere del contacto constante entre el proveedor y los programas educativos del jardín, así como del interés de cada proveedor para implementar lo aprendido en la calidad, presentación y etiquetado de sus productos, lo que a la larga le brindará mayores beneficios económicos.

Este tipo de trabajos interdisciplinarios es muy importante, donde el Educador y Proveedor Ambiental trabajan juntos sobre una misma meta: la conservación de la biodiversidad del planeta.

Por último queremos invitarle a que comparta esta experiencia con sus proveedores, va a ser de gran apoyo en sus actividades.

## REFERENCIAS

Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2012, Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK.

Herrera, E., Balcázar, T. 2009,. Hoja Sabia N° 3, Sugerencias para Utilizar las Tiendas de los Jardines Botánicos como Herramienta Educativa, Hoja Informativa del Área de Difusión y Educación del Jardín Botánico IBUNAM.

**APÉNDICE 1****CUESTIONARIO 1**

BGCI's 8th International Congress on Education in Botanic Gardens, November, 2012.

Los proveedores de las tiendas de los Jardines botánicos:  
aliados y multiplicadores de los mensajes, experiencias y conocimientos ahí adquiridos

1. Enumera 5 atributos que debe tener un proveedor ideal para ser multiplicador del mensaje (Ej. Conservacionista, comercio justo, certificación, producto orgánico, etc.)
3. Califica del 1-3 (1 es el más alto) los productos proporcionados, tomando en cuenta su etiquetado, comercio justo, información proporcionada en la etiqueta, sabor y presentación: 1, 2, 3 \_\_\_\_\_ ¿por qué?
4. En el caso de que los proveedores no reunieran los requisitos que consideremos importantes para ser multiplicadores, ¿Qué acciones deberíamos seguir para que se conviertan en multiplicadores idóneos?
5. ¿Qué herramientas deberíamos proporcionarles para que se convirtieran en multiplicadores?
6. ¿Qué asesoría consideras que les podría ayudar?
7. Circula el número de los puntos que se deberían tomar en cuenta para que un etiquetado difunda el mensaje y la información que deseamos:
  1. Comercio justo
  2. Fuentes sostenibles
  3. Importancia biológica
  4. Importancia cultural
  5. Forma de elaboración
  6. Contenido nutricional,
  7. Otros ¿Cuáles?

# Al compás de las plantas: Arte y Ciencia para la Conservación

Amelia López, Carlos Bravo, Enrique Lozada, Jerónimo Ramírez, Carmen C. Hernández y Teodolinda Balcázar

Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM, México, D.F. Tel. 56 22 90 47.

[jbdifusion@ibiologia.unam.mx](mailto:jbdifusion@ibiologia.unam.mx)

## RESUMEN

“Al compás de las plantas: Arte y Ciencia para la Conservación” fue un taller en el que se mostró el trabajo que se realiza en las *Visitas Guiadas Temáticas (VGT)* que se imparten como una de las principales actividades educativas en el Jardín Botánico del IB-UNAM.

En el presente taller, se proporcionaron los elementos necesarios para desarrollar una *VGT* tomando como ejemplo: “Al compás de las plantas”, asimismo, se propició el trabajo en equipo en donde los participantes aportaron sugerencias para diseñar una *Visita Temática Universal (VTU)* que podrá ser recorrida en línea. Finalmente, elaboraron un instrumento musical mexicano que será utilizado como material educativo en los Jardines Botánicos participantes. Este trabajo constituye una nueva propuesta de *VGT*, que puede emplearse en otros Jardines Botánicos para contribuir a la conservación y uso sostenible de la diversidad vegetal, sumándose al esfuerzo de alcanzar las metas de la Estrategia Global para la Conservación Vegetal (EGCV).

**Palabras clave:** *Visita Guiada Temática, Visita Temática Universal*, sistematización, herramienta educativa.

## INTRODUCCIÓN

México es un país privilegiado al contar con una gran riqueza biológica y cultural, sin embargo, en contraste a esta gran diversidad, encontramos su acelerada pérdida, la cual demanda acciones inmediatas que contribuyan a frenar esta tendencia. El Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM (IB-UNAM) ha adoptado en sus diversos programas educativos, la Estrategia Global para la Conservación Vegetal (EGCV), que a través de sus metas y objetivos, se suma al gran esfuerzo por difundir y mantener el conocimiento, uso sostenible y conservación de este invaluable patrimonio. Dentro de las actividades educativas desarrolladas en esta institución se imparten las *Visitas Guiadas Temáticas (VGT)*, entendidas como recorridos en donde se emplean las colecciones de plantas vivas del Jardín Botánico para comprender temas específicos de botánica y de otras disciplinas como la historia, la música o las matemáticas.

Este tipo de visitas pretenden fortalecer la relación sociedad-naturaleza a través de una visión que toma en cuenta elementos biológicos y socioculturales para abordar la problemática ambiental, al mismo tiempo que muestra a los Jardines Botánicos como potenciales espacios educativos que permiten acercarnos a otras disciplinas.

Las *VGT* están vinculadas al objetivo 4 meta 14 de la EGCV, al abordar programas de educación y conciencia pública.

Los objetivos de este taller fueron: proporcionar elementos necesarios para desarrollar una VGT, tomando como ejemplo “Al compás de las plantas”, y propiciar el trabajo en equipo para generar sugerencias que posteriormente serán retomadas en el diseño de una VTU que estará disponible en la página electrónica del Jardín Botánico del IB-UNAM y en la Botanic Gardens Conservation International (BGCI). Como actividad complementaria se elaboró un instrumento musical mexicano, que será utilizado como material educativo en los Jardines Botánicos participantes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Fase de preparación

Se realizó una convocatoria y registro previo de los participantes del taller y se les solicitó una investigación bibliográfica sobre un instrumento musical y la planta que se emplea para su elaboración, ambos característicos de su país. Además, se les pidió si fuese posible traer el instrumento musical o en su defecto adjuntar a su investigación la fotografía del mismo, con el fin de poder documentar con objetos e imágenes el recorrido en línea.

Se generó un compendio de información a partir de la compilación de las investigaciones recibidas de cada uno de los participantes en el que también se incluyeron las hojas sabias generadas en el Jardín Botánico del IB-UNAM: “Sugerencias para diseñar una VGT exitosa” y “Sugerencias para desarrollar una actividad educativa utilizando la Didáctica”. Estos documentos son instrumentos educativos en donde se presentan de manera resumida y puntual los principales pasos a seguir, permitiendo así, compartir nuestras experiencias.

Cabe mencionar que para planificar y ejecutar el taller se sistematizó la información a través de una carta descriptiva (programa de actividades).

### Durante el taller

En la plática introductoria se proporcionaron los objetivos del taller y la sistematización de una VGT partiendo del ejemplo “Al compás de las plantas”. Posteriormente, se realizó un breve recorrido de dicha VGT.

Al finalizar la visita, los participantes se organizaron en equipos y se les proporcionó el compendio de información previamente mencionado. Con los antecedentes recibidos, se les pidió estructurar una propuesta de VTU en la que se debían incluir un título corto y atractivo que se vinculara con el tema en cuestión y sugerencias para la implementación de la misma. Al finalizar la actividad, cada equipo expuso sus resultados y respondieron algunas preguntas como parte de la evaluación del taller. Como actividad complementaria se elaboró un instrumento musical tradicional de México y una pulsera de semillas llamadas codos de fraile (*Thevetia thevetioides*).




Figura 1. Taller.

## RESULTADOS

Participaron 26 personas provenientes de diez países: Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Colombia, El Salvador, México, Paraguay, Perú y Venezuela. Se generaron 5 propuestas de VTU que se muestran a continuación:

### Propuesta 1

Tabla 1. Propuesta 1.

<p><b>Integrantes:</b> María de la Paz Ceja, Consultoría en Educación Socioambiental Siruki, MÉXICO; José Ignacio Giraldo, Centro de Estudios Médicos Interculturales, COLOMBIA; Jorge Hernán Bermúdez, Fundación Jardín Botánico del Quindío, COLOMBIA; Yelitza León, Jardín Botánico de Mérida, VENEZUELA; Juan Martínez, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, MÉXICO; María Elena Quintana, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, MÉXICO.</p>	
Título	Organización de información
<p>¡Qué nota las plantas!</p> <p>Este nombre vincula dos significados de la palabra “nota”. Por una parte, es un término de uso popular en Venezuela y Colombia para referirse a algo que es agradable, y por otra parte hace mención a las notas musicales, sonidos que producen los diferentes instrumentos.</p> 	<p>Tomando en cuenta que conformamos una “Aldea global” en la cual el planeta es una comunidad donde todas las personas están unidas por la música y las plantas, se sugiere colocar en un mapamundi los instrumentos musicales por tipos de Bioma. De tal forma, que se entienda que dependiendo de la región del mundo en la que usted se encuentre, se utilizan diferentes recursos locales para elaborar los instrumentos musicales. Esta organización le permite comparar como un mismo instrumento musical puede estar elaborado con diversas plantas dependiendo de la región.</p>

## Propuesta 2


Tabla 2. Propuesta 2.

<p><b>Integrantes:</b> Daniel Camacho, Jardín Botánico Regional de Cadereyta, MÉXICO; Fabiola Lima, Jardín Botánico de Brasilia, BRASIL; Silvia Mellado, Jardín Botánico de Culiacán, MÉXICO; Claudia Peraza, Jardín Botánico de Culiacán, MÉXICO; Ana Pin, Asociación Etnobotánica Paraguaya, PARAGUAY; Paulina Sánchez, Jardín Botánico de Culiacán, MÉXICO.</p>	
Título	Organización de información
<p>“Natura Sonora”</p> <p>Fusiona el término “Natura” del griego Naturaleza y “Sonora” por los sonidos producidos en los diferentes instrumentos musicales.</p> 	<p>En un mapamundi cada país estará representado por una planta con la cual se elabora un instrumento musical típico de dicho país. Al dar “click” sobre la imagen de la planta se desplegará una ventana que contiene información sobre la especie vegetal. Al dar un segundo “click” aparecerá el instrumento musical fabricado con dicha planta, información sobre el uso del instrumento y música tradicional. Con un tercer “click” se podrán ver videos de festividades o eventos característicos en los cuales se utiliza el instrumento musical. Ejemplo: “Danza del venado”, México.</p>




## Propuesta 3

Tabla 3. Propuesta 3.

<b>Integrantes:</b> Héctor Perdomo, Hernando Ruíz de Alarcón, MÉXICO; Leticia, Daniela Díaz, Jardín Etnobotánico Francisco Peláez R. MÉXICO; Marcela Sánchez, Instituto de Recursos Biológicos, ARGENTINA; Cristina Sanhueza, Jardín Botánico Pillahuincó, ARGENTINA.	
Título	Organización de información
<p>“Vibrando y celebrando con plantas”</p> <p>Este título hace mención a algunas sensaciones que puede producir la música, ya que puede hacernos vibrar de emoción y tristeza o ser motivo de celebración.</p> 	<p>Esta VTU está estructurada con base en los sentimientos que producen los instrumentos musicales o con los cuales están asociadas las melodías. Se encuentra organizada en tres secciones: Unión, Vida y Muerte. Cada sección debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción taxonómica de la planta</li> <li>• Descripción del instrumento musical</li> <li>• Melodía tradicional</li> <li>• Información para elaborar el instrumento musical</li> </ul> <p>Además se podrá ver un collage o dibujos que reflejen el estado de ánimo de las personas al escuchar las diferentes melodías.</p>


## Propuesta 4

Tabla 4. Propuesta 4.

<p><b>Integrantes:</b> Gabriel Cerén, Museo de Historia Natural de El Salvador, EL SALVADOR; Erika García, Jardín Botánico Regional de Cadereyta, MÉXICO; Larissa Gesche, Jardín Botánico y Museo Botánico de Berlín-Dahlem, ALEMANIA; Mario Robledo, Jardín Botánico Regional de Cadereyta, MÉXICO.</p>	
Título	Organización de información
<p>“El mundo vibra al son de las plantas”</p> <p>Este título hace alusión al gusto en común que hay alrededor del mundo por la música y su relación con las plantas de las cuales se elaboran distintos instrumentos musicales.</p> 	<p>En un mapamundi al dar “click” sobre un país se despliega un ficha informativa que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la planta, usos y categoría de riesgo.</li> <li>• Descripción del instrumento musical, sonido que produce y procedimiento para elaborarlo</li> <li>• Imágenes del instrumento musical y la planta.</li> <li>• Videos con música tradicional y canción representativa del país.</li> </ul>

## Propuesta 5

Tabla 5. Propuesta 5.

<p><b>Integrantes:</b> Morelia Amante, Consultoría en Educación Socioambiental Siruki, MÉXICO; Valerie Charavel, Jardín Botánico Nacional de Bélgica, BÉLGICA; Pablo Quiroga, Reserva Experimental Horco Molle, ARGENTINA; María Trinidad Rodríguez, Universidad Nacional de Educación, PERÚ; Ana Trujillo, Ideas, Conceptos y Espacios Museográficos, MÉXICO.</p>	
Título	Organización de información
<p>“Haz que el mundo suene”</p> <p>El título es una invitación para que las personas de todo el mundo disfruten de la música, al mismo tiempo que conservan las especies vegetales con las que se elaboran los diferentes instrumentos musicales.</p> 	<p>La VTU está organizada como una actividad interactiva conformada por tres retos a base de preguntas. Tiene la finalidad de estimular los sentidos: oído, vista y tacto. En cada uno de los retos se muestran tres opciones de respuesta representados con imágenes. Para avanzar al siguiente reto es necesario elegir la respuesta correcta. En el primer reto se plantea la pregunta ¿Quién produce este sonido? y se escucha música de fondo que ayuda a identificar el instrumento musical del que se trata. El segundo reto ¿Con qué se hizo? implica identificar la planta e incluso parte de la planta con la cual fue elaborado el instrumento musical. El tercer reto ¿De dónde viene? consiste en seleccionar el país de origen del instrumento musical. Esta dinámica se repite con todos los instrumentos musicales. El interactivo finaliza en una ventana con un mapamundi en el que se van mostrando los instrumentos musicales acertados. En esta sección podrás ver una ficha informativa detallada sobre el instrumento musical y su país de origen, la especie vegetal con que fue fabricado y otros usos de dicha planta. Además de un video que muestra detalladamente cómo elaborar el instrumento en casa y canciones representativas de ese país.</p>

## CONCLUSIONES

Involucrar y conducir a los participantes durante el desarrollo de la actividad y trabajar en conjunto en la generación de propuestas para el diseño de la VTU permitió intercambiar un sin fin de experiencias que no solo enriquecieron el quehacer profesional sino también acrecentaron la constante lucha por salvaguardar a las plantas del planeta.

Las propuestas manifestadas durante este taller se trabajarán en cooperación con los participantes para diseñar la VTU en línea, misma que podrá consultarse en la página electrónica del Jardín Botánico del IB-UNAM y en la BGCI y que contribuirá a alcanzar el objetivo 4 meta 14 al abordar programas de educación y conciencia pública y el objetivo 5, metas 15 y 16, en los que se desarrollan las capacidades y el compromiso público necesarios para instrumentar la EGCV.

Los talleres que se realizan durante el congreso son espacios de oportunidad que permiten el intercambio de conocimientos y fortalecen la capacitación de los educadores de los Jardines Botánicos. La construcción de actividades colectivas estimulan la creatividad, interacción y la pertenencia, que vinculada al conocimiento, contribuye de manera significativa al éxito de los talleres que se reflejan en productos que pueden ser utilizados por todos.

Finalmente, se espera que cada uno de los participantes del taller pueda implementar las ideas aquí compartidas para incrementar el número de actividades educativas realizadas en sus Jardines Botánicos.



*Figura 2. Al compás de las plantas.*

## REFERENCIAS

Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2012, Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales, Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK.

Grados, J. 2009, Capacitación y desarrollo de personal, 4<sup>a</sup> ed. México, Ed. Trillas, 354 pp.

Ochoa, J. y Cortés, C. 2002, Catálogo de instrumentos musicales y objetos sonoros del México indígena, México, Ed. FONCA: Grupo Luvina, 500 pp.

López, A., Bravo, C., Lozada, E., Ramírez, J., Hernández, C. y Balcázar, T. 2012, Hoja Sabia 6, Sugerencias para diseñar una visita guiada temática exitosa, Jardín Botánico IB-UNAM. México, (Publicación únicamente disponible en el área de difusión y educación del Jardín Botánico del IB-UNAM).

Domínguez, E. y Balcázar, T. 2012, Hoja Sabia 8, Sugerencias para desarrollar una actividad educativa utilizando la didáctica, Jardín Botánico IB-UNAM, México. (Publicación únicamente disponible en el Área de Difusión y Educación del Jardín Botánico del IB-UNAM).