

Enseñando para el Futuro: Sistemas de Pensamiento y Sostenibilidad

*Para crear un futuro más verde y pacífico, necesitamos
compartir una visión basada en una nueva perspectiva mundial.*



Por John Goekler

Traducido por Manuel Antonio
Fernández Domínguez

Áreas temáticas: ciencia del medio ambiente, física, ciencias sociales, lengua, artes.

Conceptos clave: sistemas de pensamiento, modelos mentales y visiones del mundo, el proceso de cambio, imaginando el futuro.

Destrezas: observación, pensamiento conceptual y crítico, imaginando el futuro, representaciones esquemáticas.

Lugar: el aula.

Tiempo: una clase para los conceptos introductorios y la terminología; otro período adicional para cada actividad seleccionada.

Materiales: cartulina y rotuladores o lápices.

Para cualquiera que haya estado implicado en la educación ambiental por algún tiempo, está claro que los problemas serios que enfrenta la comunidad humana no han cambiado mucho a lo largo de las últimas décadas. En vez de disminuir, cuestiones importantes como la deforestación, la extinción de especies y la contaminación atmosférica – por nombrar sólo algunos- se han incrementado. En el terreno social, la guerra, la pobreza, la enfermedad y la descomposición de la sociedad civil están actualmente tan extendidos, o más, que hace diez, veinte o treinta años. La mayoría de estos problemas no sólo han perdurado, sino que se han intensificado a pesar – y a veces a causa de- los innumerables programas y políticas desarrolladas para resolverlos. Hemos escrito miles de leyes y asignado billones de dólares para su prevención y rehabilitación, pero a pesar de todo ello no estamos más cerca de un mundo en paz, ni de una economía sostenible, ni de un medio ambiente global más limpio.

¿Cuál es el porque de todo esto? Muy simplemente, argüiría, porque estos problemas

son causados por la forma que tenemos de pensar, aprender y comunicarnos. Nuestra mentalidad determina el tipo de estructuras políticas, económicas y sociales que construimos y ellas, a su vez, crean los modelos que observamos en el mundo y estudiamos en nuestras aulas. Si queremos cambiar esos sucesos, debemos cambiar las estructuras que los crean, lo que significa que debemos aprender a cambiar la forma en que pensamos y a comunicar esa enseñanza eficazmente.



teneis que ocuparos es de los sistemas de sustento biológico (oxígeno, alimentos, agua, energía y residuos) y de los sistemas sociales (gobierno, esparcimiento y entretenimiento). La nave puede ser tan grande como quieras. La única cosa que puedes recibir es la luz del sol, y la única que puedes emitir es calor. Todo se debe hacer usando la tecnología existente.

A lo largo de mi trabajo, he conducido talleres para educadores, estudiantes y activistas comunitarios por toda Norteamérica. Al principio, yo remarcaba los hechos, las cifras y las tendencias, asumiendo que si le contáramos a la gente suficientes noticias malas de alguna manera los motivaríamos para el cambio. Pero la mayoría de ellos ya conocen estas malas noticias. Y aunque no fuera así, el anuncio de potenciales calamidades no sólo fracasaba para motivarlos, sino que a menudo los llevaba a un estado negativo o de desesperanza. He aprendido que una de las cosas más difíciles sobre ser un educador, es que sabemos demasiado sobre el estado del mundo. Y estamos trabajando con jóvenes que también saben demasiado y están temerosos sobre su futuro. Aleccionado por ello, empecé a hacer hincapié en las soluciones estructurales y personales y en las acciones que cada uno de nosotros puede emprender para llevarlas a cabo.

Además, aprendí algo más, que la mayoría de nosotros ya somos conscientes de las soluciones. Por ejemplo, a menudo hago el siguiente ejercicio para los participantes en mis talleres, basado en una simulación desarrollada por el ecologista Paul Hawken:

La Tierra ha sido severamente degradada, hasta el punto de que ya no podrá soportar por más tiempo nuestra población. Vosotros y vuestro equipo debéis diseñar una nave espacial capaz de hacer un viaje de 6.000 años, llevando en ella a todo el que te interese, y trayendo de vuelta a la Tierra a sus descendientes sanos y salvos. De la construcción y la propulsión no hay que encargarse, así que no teneis que preocuparos de cómo mover la nave o construir el casco. De lo que

Lo que es interesante en este ejercicio es que habitualmente los participantes aciertan. Idean sistemas de energía renovable, agricultura sostenible, ciclos hidrológicos naturales, bosques y océanos generadores de oxígeno, y sistemas cerrados en los que todo se reusa y se recicla. También dan instrucciones sobre una población estable, equidad social y de género (porque cualquier otra cosa sería una invitación al motín), una tripulación que incluye no sólo ingenieros, científicos, sanitarios y profesores, sino también artistas, músicos, bailarines y cuentacuentos. Y tienden a elegir la meritocracia como base de autoridad. En pocas palabras, diseñan un sistema sostenible con el objetivo de maximizar no sólo la seguridad, sino también la felicidad. A veces, se necesita un poco de ayuda, pero la mayor parte también hacen la conexión entre este escenario “Star Trek” y la gran nave espacial verdeazulada en la que viajamos a través de la galaxia.

Lo que nos trae a una difícil cuestión: ¿Si nosotros reconocemos no sólo los problemas sino también las soluciones, por qué no creamos un mundo sostenible, justo y seguro? La contestación fácil es culpar a los demás – a menudo al gobierno o a las corporaciones multinacionales- o endilgársela a las estructuras económicas y políticas. Pero los bloqueos reales no son materiales. Son mentales, culturales y educacionales. Las creencias que subyacen al comportamiento y todas las cosas que hacemos o no hacemos están determinadas por las ideas que tenemos sobre como funciona el mundo- en otras palabras, por nuestra cosmovisión.

Ventanas sobre nuestra visión del mundo

¿Qué es una visión del mundo? Es un conjunto de suposiciones que consideramos verdades evidentes y que además de interpretar nuestro pasado, en gran medida determinan nuestro futuro. Como nuestra visión del mundo

se constituye en un “sistema operativo”, nosotros incluso no nos damos cuenta de que nuestras ideas y acciones se filtran a través de ella. De hecho, la visión del mundo puede ser descrita como el entorno mental, que es para los humanos como el agua al pez- la materia en la que nadamos todos los días sin percatarnos de ello.

Si exploramos la visión del mundo dominante (lo que pudiera denominarse la visión del mundo “occidental”, pero que en la actualidad se ha difundido a través de todas las fronteras y culturas con la adopción de los modelos económicos de occidente) encontramos ciertos supuestos claves:

- El crecimiento constante e ilimitado no es solo posible, sino esencial.
- Los seres humanos tienen el dominio de la Tierra.
- La naturaleza es fuente de riqueza- los recursos son gratuitos porque nosotros los

“descubrimos”.

- Si destruimos nuestro medio, tenemos simplemente que desplazarnos más allá o inventar alguna tecnología nueva que nos salve.
- Podemos entender el mundo natural por medio del reduccionismo, es decir, dividiéndolo en pequeñas partes.

Es útil explorar estos supuestos con los estudiantes. Preguntarles que miren detenidamente para ver si (o como) se manifiestan en el currículum que estudian, particularmente en historia, ciencia, estudios globales o temas del mundo contemporáneo. Por ejemplo, ¿Cómo son nuestros modelos científicos reduccionistas en su visión del mundo? ¿Es el “crecimiento racional” un componente de la planificación local para el uso del suelo? ¿Cómo las prácticas contables descuentan o ignoran (externalizan) los

Creando una Visión y Actuando desde Ella **Un ejercicio para ejecutar y gestionar el cambio**

Este ejercicio enseña pensamiento crítico y puede servir como una plantilla para resolver problemas y ejecutar cambios en tu aula, escuela o comunidad. Puede usarse al nivel local, creando el mejor entorno de aprendizaje en tu clase, o ser aplicado a retos globales tales como crear un futuro energético, sostenible y seguro.

Observar → Orientar → Decidir → Actuar

Introducción

1. Si aplica este ejercicio a retos globales, empiece preguntando a los estudiantes que describan brevemente como será el mundo dentro de 20 años. Luego pregúnteles como quisieran que fuera, especialmente cuando empiecen a educar a sus propios hijos. Los estudiantes pueden elegir entre debatir colectivamente en pequeños grupos o bien completar una tarea escrita individual, esbozando su visión del futuro. Para ayudarles a imaginar su futuro ideal, sugiéralos que se centren en las necesidades humanas y en los aspectos de la calidad de vida, tales como alimentos, agua, energía, vivienda, trabajo, transporte, educación, paz, medio ambiente, seguridad y gobierno. Anímelos a centrarse en lo que quieren, más que en lo que no quieren. Por ejemplo, en vez de decir, “No usaremos combustibles fósiles contaminantes”, que digan, “En el futuro sólo usaremos energía limpia renovable”.

Para aplicar el ejercicio al nivel local, descompóngalo en partes más pequeñas y espacios de tiempo más cortos, para que los estudiantes sean capaces de imaginar y seguirlo más fácilmente. Como un ejemplo, dígalos que visualicen como les gustaría que funcionara su escuela para maximizar el aprendizaje, la seguridad y la alegría, y minimizar los impactos ambientales. Los elementos a tratar podrían ser el horario, el manejo de la clase, el reciclaje, los sistemas de alimentación y el uso de la energía.

2. Haga que los estudiantes compartan los elementos más importantes de sus visiones y confeccione con ellos una lista de la clase. Luego divida la clase en grupos y asígnele a cada uno un tema de la lista. Dígale a los estudiantes que usen la secuencia de planificación indicada a continuación, para desarrollar un plan de acción para crear el futuro que prevén. Mientras trabajan, circule entre los grupos para ayudarlos y promover un pensamiento en términos positivos.

Secuencia del plan de acción

1. Visualice el resultado deseado: Torbellino de ideas, discusión y escritura de un resumen del resultado deseado para su tema específico (por ejemplo, eficiencia energética en la escuela, reducción de residuos, o una clase y un entorno escolar seguros y protectores). Defina tan claro como sea posible “Como serán las cosas”

impactos ambientales?¿Cómo intentamos manifestar nuestro “dominio” sobre la Tierra, con esfuerzos tales como “controlar” o “derrotar” a la naturaleza por medio de la interrupción de los procesos naturales?¿Y cómo hablamos a menudo, tratando temas como el crecimiento demográfico y el agotamiento de los recursos, diciendo sólo que ya colonizaremos el espacio?

Conforme examinamos los supuestos de la visión del mundo dominante, vemos que esta es la visión de un sistema abierto. Asume un mundo sin límites- un mundo de ilimitado territorio, ilimitados recursos e ilimitada sabiduría y conocimiento humanos. Para ser precisos, ello nos sirvió razonablemente bien durante varios siglos. En la actualidad, sin embargo, es claramente falso y progresivamente

peligroso. El único modelo biológico de ilimitado crecimiento, después de todo, es la célula cancerosa, que al final mata a su huésped. Los humanos somos solamente una pequeña parte de la Tierra, completamente dependientes de ella, y con toda seguridad sin control sobre ella.

La naturaleza es una donación –una cuenta de ahorro, si se prefiere- y cuando se acabe, así será. Hemos crecido hasta el extremo occidental de una civilización que se expande hacia el oeste y estamos, podríamos decir como los antiguos navegantes, “varados” sobre el planeta Tierra. Y si bien el reduccionismo puede conducirnos a algunas valiosas comprensiones, no puede explicarnos cómo una araña sabe geometría o una microscópica semilla lleva en

2. Forme grupos de compañeros: Una visión debe ser compartida para que pueda desencadenar todo su potencial. Debatir, discutir y hacer listas de personas y grupos que compartan una visión similar y sean aliados potenciales en este trabajo. Planee como invitar a esas personas a participar en el proceso.
3. Identifique y priorice los objetivos: Torbellino de ideas, discusión, listado y priorización de dos o tres pasos clave o elementos necesarios para alcanzar su visión. En otras palabras, ¿Cuáles son las cosas específicas que necesitará conseguir para alcanzar su meta?.
4. Identifique los obstáculos (¡ incluyendo sus propias formas de pensar¡) que pudieran entrometerse en el camino de la realización de su visión. Enumere algunos e incluya formas de tratarlos para que sean compatibles con los valores de su visión, (Esto significa, por ejemplo, que no se puede bombardear a la gente para conseguir la paz).
5. Localice recursos, información y apoyos disponibles que ayuden a alcanzar su visión.
6. Lleve a cabo su plan.

Modelo de gestión del cambio

Una vez que su plan se haya ejecutado, un modelo de gestión del cambio le ayudará a controlar como se está haciendo y a realizar las correcciones necesarias para no salirse del camino marcado:

Observar: ¿Qué estamos haciendo?¿Cuales son las condiciones actuales?¿Qué recursos están siendo agotados y que otros nuevos pueden hacerse disponibles? (En una auditoría energética, por ejemplo, las facturas de la corriente eléctrica son necesarias, como también lo son las tecnologías para reducir las, tales como las bombillas fluorescentes, el aislamiento y los dispositivos temporizadores)

Orientar: ¿Qué tendencias estamos desarrollando?¿Cómo es nuestro plan de trabajo?¿Estamos haciendo progresos hacia nuestras metas?¿Qué nuevos obstáculos o aliados han aparecido?

Decidir: A la luz de esas condiciones cambiantes –y en consonancia con nuestra visión-, ¿Qué nuevo plan o acción necesitamos emprender?

Actuar: Y luego, hágalo de nuevo –observe, oriente, decida, actúe- y sígalo haciendo.

Se debe hacer esto continuamente, porque trabajar hacia una visión es un proceso dinámico y evolutivo, en el que las condiciones cambian continuamente. Es muy importante recordar que el éxito cambia el juego, por eso hacer lo mismo que se hizo antes no producirá el mismo resultado. La cosa más dura de todas – porque todos tenemos estrechez de miras bajo presión- es decidir lo que hacer cuando las cosas no van bien.¡Pare lo que esté haciendo; No lo ponga más difícil todavía. No lo haga por más tiempo. No arroje más recursos sobre ello. En lugar de eso, retroceda, reagrupe y aplique el modelo de gestión del cambio, para resolver el problema.

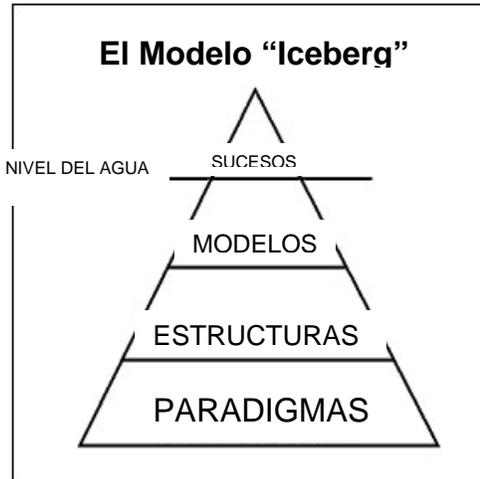
Cualquier proceso de cambio es un sistema complejo. Está dirigido a un objetivo, es interactivo y tiene incorporados bucles de retroalimentación positiva y negativa. Pero no funcionará en el vacío. Necesita una visión que lo guíe.

--John Goekler, basado en el ejercicio “Creando Nuestro Futuro”, de “Enfrentando el Futuro”

su interior al mismo tiempo la impronta genética y el compromiso de crear una nueva vida. Todavía continuamos aferrados a nuestra visión del mundo y seguimos actuando al margen de él. Cuando las cosas no funcionan, las hacemos más fuertes, más duraderas, invertimos más dinero en ellas. Somos como el turista extranjero de la fábula que, después de descubrir que los nativos

no hablaban su idioma, simplemente se repetía para sí mismo las palabras a un volumen cada vez mayor. No hacemos esto porque seamos malvados, excesivamente avariciosos o rematadamente estúpidos. Lo hacemos porque somos fieles a nuestra cultura y ella nos premia y refuerza este comportamiento. Nosotros también estamos representando nuestro propio designio evolutivo. Durante la mayor parte de la historia humana, vivimos en pequeños grupos en ecosistemas locales y teníamos que pensar solo en espacios de tiempo muy cortos (“Necesitábamos encontrar alimento” o “Tener cuidado del oso de las cavernas”). Así evolucionamos para relacionarnos y ocuparnos de un pequeño número de personas, para prestar atención solo de los alrededores más inmediatos y para interesarnos únicamente por los sucesos y tendencias a corto plazo. Todo esto tuvo sentido en los primeros dos o tres millones de años de la existencia humana, pero ha llegado a ser una tremenda desventaja en el mundo actual, de más de seis mil millones de habitantes, de cambio climático, bioterrorismo y residuos tóxicos, que tienen vidas medias mensurables en milenios.

El juego ha cambiado – en gran parte debido a nuestro propio éxito como especie- y debemos aprender a cambiar con él. Debemos no sólo cambiar nuestras acciones, sino también nuestra forma de pensar, porque, como observó Einstein, “No podemos resolver nuestros problemas usando la misma forma de pensar que usamos cuando los



veces, usan el modelo “iceberg”, llamado así porque su forma es como la de ese objeto natural.

En la punta del iceberg –el diez por cien que vemos encima de la superficie- están los sucesos tal como los vemos en los noticieros o los leemos en el periódico. Pero si miramos debajo de la superficie, podemos ver que estos sucesos son parte de modelos más grandes. Si miramos aún más abajo, vemos que las estructuras –políticas, económicas y sociales- son las que crean estos modelos. Y si hacemos todo el recorrido hasta la base del iceberg – hasta la gran masa sobre la que las corrientes empujan para determinar el movimiento del bloque de hielo- vemos los paradigmas. Son las creencias que tenemos sobre como funciona el mundo, y estas creencias generan las estructuras que, a su vez, crean las pautas de sucesos que tan a menudo encontramos terribles.

Los paradigmas, también llamados modelos mentales, no son solamente supuestos de cómo son las cosas, sino también compromisos para hacerlas de una determinada manera. Nos llevan a considerar nuestras asunciones como hechos,

creamos”.

Enseñando para el futuro

Si las formas de pensar que nos han traído a este punto son inadecuadas para el futuro, ¿Cómo aprenderemos conscientemente a pensar de forma novedosa? ¿Y cómo comunicaremos o enseñaremos ese aprendizaje? Ello empieza con la comprensión de la naturaleza del problema.

Los teóricos de sistemas, a

veces, usan el modelo “iceberg”, llamado así porque su forma es como la de ese objeto natural.

En la punta del iceberg –el diez por cien que vemos encima de la superficie- están los sucesos tal como los vemos en los noticieros o los leemos en el periódico. Pero si miramos debajo de la superficie, podemos ver que estos sucesos son parte de modelos más grandes. Si miramos aún más abajo, vemos que las estructuras –políticas, económicas y sociales- son las que crean estos modelos. Y si hacemos todo el recorrido hasta la base del iceberg – hasta la gran masa sobre la que las corrientes empujan para determinar el movimiento del bloque de hielo- vemos los paradigmas. Son las creencias que tenemos sobre como funciona el mundo, y estas creencias generan las estructuras que, a su vez, crean las pautas de sucesos que tan a menudo encontramos terribles.

Los paradigmas, también llamados modelos mentales, no son solamente supuestos de cómo son las cosas, sino también compromisos para hacerlas de una determinada manera. Nos llevan a considerar nuestras asunciones como hechos,

y como influyen profundamente en los resultados que obtenemos de nuestras acciones, son autoreforzadores.

No tenemos que buscar muy lejos por un ejemplo de cómo nuestros modelos mentales generan inesperados resultados negativos. La investigación del cerebro nos indica que los adolescentes no aprenden bien a tempranas horas del día. Pero persistimos en programar clases a tempranas horas



porque tenemos el modelo mental de que necesitamos maximizar la eficiencia de los autobuses para ahorrar dinero, y (aunque normalmente menos admitido) que debemos almacenar a los niños durante las horas de trabajo de sus padres. Si en lugar de ello, sostuviéramos el modelo de que nuestras escuelas

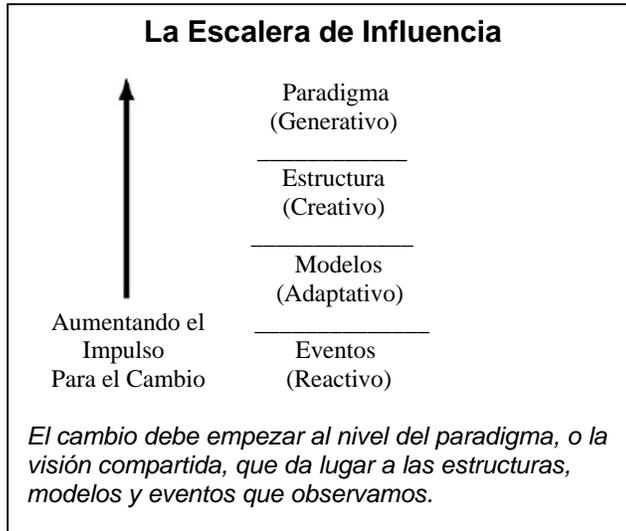
deberían ser para maximizar el aprendizaje y la realización de nuestros alumnos, las organizaríamos de forma muy diferente y solucionaríamos las cuestiones de transporte y cuidado de los niños de otras formas nuevas y más creativas.

Los modelos mentales en la clase

Hay formas simples y no intimidatorias de poner en cuestión nuestros propios modelos mentales y los de nuestros estudiantes. Uno de mis métodos favoritos es usar los ejercicios del “Cuaderno de los Sistemas de Pensamiento”, de Dennis Meadows y Linda Booth Sweeney.¹ El libro ofrece un gran número de pequeños y rápidos ejercicios, llamados “Poniendo en forma a la Mente”, que pueden ayudarnos a ver como nuestro propio modelo mental se comporta. He aquí unos pocos para probar:

Asociación de Palabras: En este ejercicio, se citan palabras en una secuencia determinada y los estudiantes escriben la primera palabra relacionada que les viene a la cabeza. La secuencia es como sigue: un color, un mueble, una flor. Dígales a los estudiantes que escriban sus palabras y luego que contesten a mano alzada. ¿Cuántos dijeron “rojo”? ¿Cuántos “silla”? ¿Cuántos “rosa”? ¿Cuántos “azul”, “sofá”, “margarita”? ¿Cuántos dijeron alguna combinación de las palabras anteriores: rojo o azul, silla o sofá, rosa o margarita?.

He hecho esto con grupos que van desde menos de una docena de estudiantes hasta cientos de profesores, y típicamente tres cuartos o más de los participantes dicen “rojo, silla, rosa” o “azul, sofá, margarita”, o algunas combinaciones de estas palabras. ¿Por qué sucede esto?. Después de todo, a nosotros los norteamericanos nos gusta pensar que somos las personas más individualistas del planeta. Este



ejercicio es una simple demostración de lo fuerte que son nuestra socialización y aculturación. Un biólogo diría que nuestras redes neuronales están operando – que hemos aprendido a pensar de determinadas formas y, como las ruedas de un vagón por un carril, seguimos

esas vías. En pocas palabras, sólo podemos ver lo que nuestros modelos mentales nos permiten. Si algunos estudiantes dicen algo completamente diferente – “violeta, mesa, lupino”, por ejemplo- tome nota de ellos. Ellos ven el mundo de forma diferente, no están constreñidos por nuestros modelos mentales, y pueden ayudarnos a nosotros a verlo también de forma diferente. Por otra parte, es fácil mejorar este juego con una segunda adivinanza – “El piensa que yo diré X, por lo que yo diré Y”- pero adiestre a los estudiantes para que intenten responder con naturalidad.

Roble, Chiste, Croar: Pregunte en este orden: “¿Qué árbol se desarrolla de una bellota?” (oak); “¿Cómo se llama un cuento con un final gracioso?” (joke); “¿Qué sonido emite una rana?” (croak); “¿Cómo se llama la parte blanca del huevo?”. La mayoría de la gente responde “yema (yolk)”, lo que naturalmente no es cierto. Lo que ocurre es que estamos influenciados por el modelo y respondemos automáticamente.

Lucha de Pulgares: Este es un juego simple, en el que el instructor forma parejas con los



participantes y los une por sus manos derechas con los pulgares hacia arriba. A la orden de “¡Vamos!”; cada jugador intenta pillar el pulgar del otro con el suyo. Se ofrece un premio a la puntuación más alta y se da un tiempo de 60 segundos. Los resultados más comunes son dos, tres o cuatro. Pero es probable que alguien tenga 50 puntos o más. Cuando exploramos como pudo haber ocurrido esto, encontramos que los oponentes se pusieron de acuerdo en hacerse socios para alcanzar el objetivo de ganar el premio. Cada uno pillaba al otro repetidamente para conseguir el máximo de puntos y luego compartir el premio. En este caso, el modelo mental competitivo (ganar-perder) garantiza el fracaso, mientras que el nuevo modelo de colaboración (ganar-ganar) asegura el éxito.

Impulso para el cambio

Mientras que los modelos mentales nos pueden atrapar de forma peligrosa (considérese que hay sobre 25.000 armas nucleares en el mundo, basadas en el paradigma de “paz por la fuerza”), también pueden ser poderosos agentes para un cambio positivo. ¿Recuerda el modelo del iceberg? Como el nos indica donde están los puntos más potentes para el impulso, podemos darle la vuelta de arriba abajo para crear una “escalera de influencia” de este tipo:

Paradigma o Visión Compartida (Modo Generativo): El nivel de paradigma o visión compartida es el punto de impulso más poderoso para el cambio. Cuando mantenemos una visión de los resultados que deseamos, ésta conforma todo lo demás.

Estructura Sistémica (Modo Creativo): Generamos estructuras en respuesta a nuestras visiones compartidas y paradigmas. Ellas son el medio para el fin que prevemos y ellas, a su vez, crean las pautas de eventos que vemos.

Modelos o Pautas de Eventos (Modo Adaptativo): A este nivel podemos ver el comportamiento que nuestros sistemas crean a lo largo del tiempo, lo que nos puede ayudar a romper el cerco de nuestro pensamiento a corto plazo. Es un nivel de aprendizaje.

Eventos (Modo Reactivo): El nivel de eventos o sucesos es puramente reactivo. A este nivel, todo lo que podemos hacer es actuar en respuesta a eventos, no cambiar las pautas, ni mucho menos la estructura que los genera.

Podemos ver que si queremos crear o administrar el cambio, tenemos que hacerlo al nivel generativo, no al reactivo. Si el objetivo de un sistema (la visión) cambia, los resultados que

ello genera cambiarán también. Si queremos diferentes resultados, tenemos que mantener diferentes visiones. También tenemos que recordar que, como enseña el Zen, la no acción es una acción. La falta de una visión positiva engendra un sistema caótico o oportunista que puede desequilibrarse y crear consecuencias severamente negativas. Como dice el compositor Bruce Cockburn, “en ausencia de una visión se producen pesadillas”.

Un poderoso complemento para los sistemas aleatorios y oportunistas es el arte y la práctica de los sistemas de pensamiento. Ello podría ser la herramienta más efectiva disponible para entender mejor el mundo en el que vivimos y crear un futuro sostenible.

Pensando en sistemas

El pensamiento sistémico es una perspectiva, un lenguaje y un conjunto de herramientas para describir y comprender las fuerzas y las interrelaciones que conforman el comportamiento de los sistemas. Un sistema se define como un conjunto de partes que interactúan para funcionar como un todo y constantemente se influyen unas en otras a lo largo del tiempo. Las partes de los sistemas no solamente están interconectadas, sino que también están organizadas coherentemente en torno a algún propósito. Algunos ejemplos de sistemas son una familia, un equipo de fútbol y un avión. Los sistemas también tienen propiedades emergentes, que no se encuentran en sus partes por separado. Cuando las partes se organizan en un sistema, se crean nuevas propiedades, características y comportamientos.

Los pensadores sistémicos pueden identificarse por ciertas características que comparten:

- piensan a largo plazo
- tienen una visión de conjunto
- se centran en la estructura, no en el marco.
- buscan las interdependencias y las relaciones de causa-efecto
- cambian de perspectivas para ver nuevos puntos de impulso
- consideran como los modelos mentales determinan nuestro futuro.
- mantienen la tensión de la paradoja y la controversia, sin sentir la necesidad de resolverlas rápidamente.

Comparando el pensamiento mecanicista tradicional con el pensamiento sistémico, observamos muchas diferencias significativas.

El pensamiento mecanicista ve:

- Partes
- Objetos
- Sucesos
- Aislamiento
- Especificidad
- Estáticas
- Simplicidad

El pensamiento sistémico ve:

- Todos
- Relaciones
- Estructuras
- Interdependencia
- Generalidad
- Dinámicas
- Complejidad

Observa por donde anda tu actividad: Una buena manera de hacer que los estudiantes piensen de forma sistémica es a través de un ejercicio llamado “Observa por donde andas”². Este ejercicio pide a los estudiantes trabajar en grupos de cuatro a siete componentes para hacer un torbellino de ideas y representar gráficamente todos los productos, procesos e impactos asociados con las aparentemente sencillas cosas de sus vidas diarias: sus casas, su transporte a la escuela, y su comida, bienes y ropa favoritos. El ejercicio revela las interconexiones y ofrece una amplia perspectiva sistémica de cómo los estudiantes ven las partes como componentes de conjuntos mayores, los objetos dentro de relaciones más amplias y la complejidad que subyace a la aparente simplicidad.

Explorar un alimento favorito –una hamburguesa, por ejemplo– nos proyecta hacia los temas de las tierras agrícolas, la producción de grano, el regadío (y la potencial escasez de agua), los pesticidas y fertilizantes (y su potencial contaminación), la erosión del suelo, los tractores y camiones, el combustible (y las emisiones resultantes, con su contribución al calentamiento global), el envasado, el restaurante donde se sirvió la hamburguesa, y así sucesivamente. Yo hago que los estudiantes extiendan

un rollo de papel por el aula, mientras trazan las conexiones e impactos. Cuando cada grupo ha terminado, explican su trabajo y la cosa más sorprendente que hayan aprendido. Luego colocan sus diagramas unos al lado de los otros y reflexionan sobre las interconexiones entre ellos. Como esta nueva conciencia de sus impactos puede resultarles sorprendente, el ejercicio de seguimiento es una sesión de torbellino de ideas para determinar al menos tres cosas que los estudiantes pueden hacer individualmente o en grupo para disminuir aquellos impactos.

Creando la visión

Hay una historia de ciencia ficción sobre un hombre que construye una máquina del tiempo para visitar el futuro. Cuando vuelve al presente, le cuenta a la gente lo que vio. “Es bello”, dice. “La gente es pacífica, sana, creativa y está satisfecha. La Tierra está virgen, la pobreza y la enfermedad han sido derrotadas, el arte y la música florecen”.

Inspirados por esta visión del futuro, la gente se lanza a crearla, y tienen éxito. En su lecho de muerte, el viajero en el tiempo hace una confesión. El nunca construyó una máquina del tiempo, ni nunca visitó el futuro. Simplemente tuvo la visión del futuro que esperaba. Y esto inspiró y otorgó a la gente el poder para crearlo.

Si la visión compartida es el punto de impulso más poderoso para el cambio, ¿cómo vamos a hacer para fraguarla? La visión de futuro no es algo que nos ocurra fácilmente a la mayoría de nosotros. Tal vez porque debido a aquella impronta evolutiva que mencionábamos antes, muchos de nosotros creemos que ello es de entrada casi imposible de hacer. Pero afortunadamente, la visión imaginativa puede ser aprendida. Y por tanto puede ser enseñada. Aquí va un sencillo ejercicio para empezar a practicarlo.

Es el año 2050 y usted todavía está aquí. Cierre sus ojos, respire profundamente por un momento e imagine como está el mundo y como

llegó a ese estado. ¿Es feo o aterrador? Para aquellos de nosotros provenientes del terreno de la educación ambiental, a menudo lo es. Como sabemos demasiado sobre las tendencias en curso, nuestras primeras respuestas son a menudo negativas (“Todos los árboles



han desaparecido. No se puede respirar el aire. Todo es radioactivo. Todos los animales se han extinguido”). En muchos casos, estas visiones negativas expresan nuestros más profundos temores sobre el futuro. Por ello tenemos que girarlas moderadamente hacia lo positivo para expresar no lo que tememos de cómo será el futuro, sino lo que queremos que sea, lo que deseamos para nuestros propios hijos algún día, y para sus hijos. Las cosas empiezan a cambiar cuando hacemos esto. Si podemos expresar nuestros deseos más grandes, nuestra fe más profunda, nuestros más poderosos anhelos para el planeta Tierra, nuestra compasión, valentía y amor, entonces emerge el cuadro de un posible futuro, muy diferente y muy positivo.

Mantener una visión positiva del futuro es como plantar un árbol que tarda muchos años en fructificar. Cuando se plantan las semillas, se emprende un acto de fe. Se cree que habrá un futuro. Se es consciente de que se opta por hacer algo, no para uno mismo, sino que para nuestros nietos. Se debe tener una visión de aquel niño sentado a la sombra y comiendo aquel fruto. Hay que tener el valor para creer en el futuro, la claridad para ver a largo plazo y la responsabilidad para ver más allá – no cortar toda la leña para estar calientes sólo una noche.

¿Cómo infundiremos esto en nuestros estudiantes? Convirtiéndonos nosotros mismos en visionarios: compartiendo y creando la visión de un mundo justo, humano y bello.

Estimulando la imaginación, porque debemos ser capaces de imaginar que todas esas cosas son posibles antes de que ocurran. Desafiando, inspirando y fomentando lo mejor en nosotros y en nuestros alumnos. Creando una colectividad y comprometiéndonos con otros en acciones creativas y constructivas para mover hacia adelante esas visiones compartidas. Modelando las destrezas que queremos ver en nuestros estudiantes, demostrando valor, claridad, sinceridad, responsabilidad y adaptabilidad en nuestras aulas, en nuestras escuelas y en nuestras vidas. Y siendo narradores. Durante la mayor parte de la historia humana, los cuentos fueron la forma por la que aprendimos, compartimos experiencias, se transmitió el saber y se construyó la colectividad.

Hoy, nuestra visión del mundo nuestra historia- ya no nos habla de nuestro lugar en el mundo, ni nos proporciona una base en la que podamos enraizar nuestras comunidades. En pocas palabras, es inadecuada para explicar el tiempo en el que vivimos. Tal vez sea esta la razón por la que mucha gente se siente perdida, la causa de porque se procuran adicciones o una avidez material desmedida, se meten en cultos religiosos o se hacen “survivalistas”. Y el porque, y esto es lo más trágico de todo,

nuestros jóvenes se matan a ellos mismos y a los demás. Como decía el viejo y sabio tejón en la fábula de Barry López, titulada “El Cuervo y la Comadreja”, “contando historias es como la gente cuida una de otra”. “A veces”, dice el tejón, “una persona necesita un cuento más que el alimento para sobrevivir”.

Enseñar para el futuro es realmente enseñar sobre el cambio de nuestra forma de pensar, aprender y comunicarnos. Es enseñar sobre crear y contar nuevas historias. Deben ser historias de compasión y colectividad, fe y espíritu, fiesta y amor. Historias de un futuro justo, sostenible y dichoso. Historias no solamente de la belleza y las maravillas de la Tierra, aunque relacionadas con ello.

John Goeckler es el director de Change Factors, anterior director ejecutivo de Facing the Future: People and the Planet. Autor de Population Issues, Impacts and Solutions, y coautor de Facing the Future: Population, Poverty, Consumption and the Environment. Vive en Santa Fe, Nuevo México.

Traducción de Manuel Antonio Fernández Domínguez, Profesor de Biología del Instituto Arcebispo Xelmírez I, de Santiago de Compostela, (Galicia, España) y Coordinador del Taller de Educación Ambiental del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela.

Notas

1. Dennis Meadows y Linda Booth Sweeney. *The Systems Thinking Playbook: Exercises to Stretch and Build Learning and Systems Thinking Capabilities*. The Institute for Policy and Social Science Research, 2001.

2. “Watch Where you Step”, en *Engaging Students Through Global Issues: Activity-based Lessons and Action Projects, Facing the Future: People and the Planet*, 2000, descargable en: www.teacherscorner.org/activities

Bibliografía

Hutchens, David. “Outlearning the Wolves”, “The Lemming Dilemma” y “Shadows of the Neanderthal” en *Learning Fables*. Pegasus Communications, 2000.

Kim, Daniel. *Systems Thinking Tools: A User’s Reference Guide*. Pegasus Communications, 2000.

Meadows, Donella H. *The Global Citizen*. Island Press, 1991. Una colección de ensayos

sobre pensamiento sistémico, comunidad y sostenibilidad.

Meadows, Donella H. "Places to Intervene in a System". Whole Earth. Invierno 1997.

Meadows, Donella H. "Dancing with Systems". Whole Earth. Invierno 2001.

Meadows, Donella H., Dennis L. Meadows y Jorgen Randers. Beyond the Limits. Chelsea Green Publishing, 1992.

Richmond, Barry. The "Thinking" in Systems Thinking: Seven Essential Skills. Pegasus Communications, 2000

Walljasper, Jay y Jon Spayde. Visionaries: People and Ideas to Change Your Life. Utne Reader Books, 2001.