

El juego de las Conexiones:

La Forma del Cambio

Texto de
Lección 9: El juego de las Conexiones
Del libro

La Forma del Cambio

Por Rob Quaden y Alan Ticotsky
Junto con Debra Lyneis
Ilustrado por Nathan Walker
Publicado por el Creative Learning Exchange
©Mayo 2004

Preparado con la ayuda de
The Gordon Stanley Brown Fund
Basado en trabajo soportado por la
The Waters Foundation

La Forma del Cambio

Presentando 11 actividades de aula

Disponible en:
The Creative Learning Exchange
Acton, Massachusetts
(978) 287-0070

<http://www.clexchange.org>
stuntzn@clexchange.org

Traducción
Martin Schaffernicht
Universidad de Talca
Avenida Lircay s/n
Talca / Chile
<http://dinamicasistemas.otalca.cl>
dinamicasistemas@otalca.cl

La copia y distribución digital se autoriza para usos educativos no comerciales

Introducción

En esta actividad, los alumnos juegan un juego en el cual sus movimientos en el espacio de la sala dependen de los movimientos de los demás... Incluso movimientos menores por parte de una persona pueden causar un movimiento general de todo el grupo. Después de jugar, se elabora un diagrama que permite introducir el concepto de que las partes de un sistema son interconectadas y un cambio en uno de sus elementos puede causar cambios de escala mayor. A través de sus acciones, los alumnos reconocen el concepto de complejidad en un juego aparentemente simple.

El juego de las conexiones está basado en el juego de los triángulos desarrollado por Meadows y Booth-Sweeney.

Materiales

- Un espacio amplio para jugar
- Un pizarrón
- Una tarjeta con un número (grande) para cada alumno

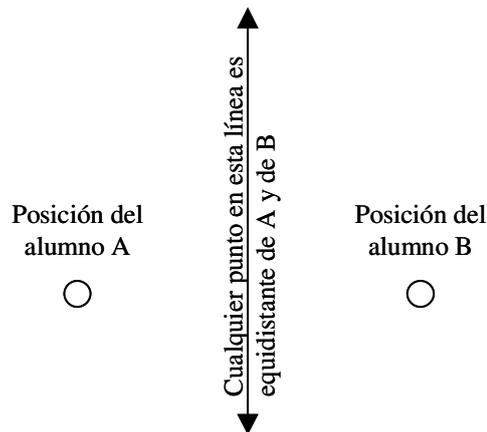
La mayoría de las cosas no son tan simples como parecen. Por ejemplo, muchas veces pensamos en términos de simples cadenas de causa y efecto: si hacemos A, entonces B pasará. Pero en realidad, las causas y los efectos se relacionan de manera compleja, lo que puede hacer una situación difícil de comprender. Entonces, probablemente A tendrá un conjunto de consecuencias, causando no solamente B, sino que también C y D. A su vez, B genera sus propias consecuencias, que pueden incluso aparecer de modo demorado (retardado) y pueden aparecer de manera inesperada. Entonces, en vez de una cadena causal lineal y simple, vemos una compleja red de conexiones.

Por ejemplo, eliminar una plaga frutal puede, a primera vista, parecer una buena idea. Sin embargo, ¿Cuáles serán los efectos para otros organismos? ¿Qué pasará con los predadores y qué poblaciones crecerán para ocupar este nicho?

La vida está llena de redes de conexiones. El juego de las conexiones les da a los alumnos contacto directo con esta complejidad.

Procedimiento

1. Defina “equidistante”. Haga la demostración pidiendo a dos alumnos de pararse a una distancia de 1,5 o 2 metros. Pida a la clase de sugerir un lugar donde el profesor debería ponerse para estar equidistante – igualmente distante – de los dos alumnos. Según sus sugerencias, muévase a un punto donde el profesor esta equidistante de los dos alumnos – usualmente los alumnos proponen el punto medio en la línea directa entre los dos. Pida otras sugerencias a la clase. Repita esto hasta que los alumnos comprenden claramente el concepto.



2. Pida a los alumnos a pararse en un círculo amplio, dejando 0,5 hasta 1 metro de espacio entre ellos. El juego funciona de manera óptima con 10 – 15 jugadores, pero puede ser realizado con menos o con más. Cuando son mucho más, el espacio puede devenir problemático. En este caso, puede separar la clase en dos o varios grupos y jugar múltiples juegos.

3. Entregue tarjetas con números a los alumnos, en el orden como están en el círculo. Las tarjetas deben ser visible para todos.

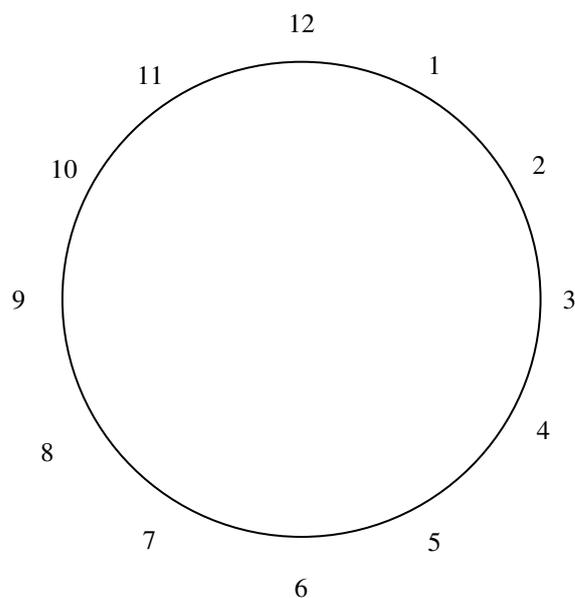
4. Explique a los alumnos que van a realizar un juego. Todos pertenecen al mismo equipo y tiene una meta común.

Reglas del Juego de Conexiones

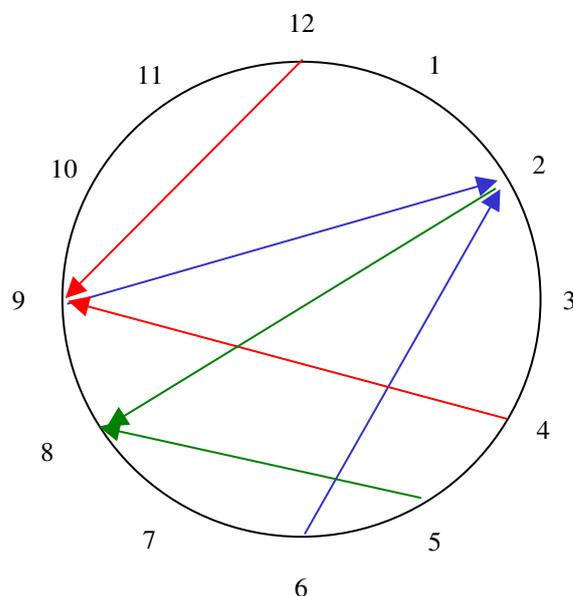
1. Seleccione al azar dos de los números de otros jugadores. ¡Esto es secreto! No diga a nadie los números que ha elegido. Memorice su posición en el círculo y la de los otros dos jugadores.
2. Cuando el profesor de la señal de partir, trasládese a un punto equidistante de los dos jugadores con los números que ha escogido. Hágalo sin hablar.
3. El juego continua hasta que todos los jugadores están equidistantes de los otros dos que están observando. Luego el juego para – un estado de equilibrio.
4. La meta es de alcanzar este equilibrio en el menor tiempo posible.

Evite que los alumnos den mucha importancia a quien elige quien. El énfasis de este juego esta en la manera como un cambio o una perturbación en una red de elementos interconectados, causa cascadas de disrupción que se extienden sobre todo el sistema. Aliente a los alumnos a escoger al azar dos números para luego observar sus jugadores durante el juego. Por ejemplo, puede sugerir que cada una elija una niña y u niño, o alguna regla basada en los números, o incluso que hay que incluir a un jugador que no sea su mejor amigo. Evita que algún jugador no sea elegido por nadie, ya que de no ser observado por nadie, sus sentimientos pueden ser heridos.

5. Se necesitan pocos minutos para encontrar un equilibrio. Cuando esto se alcanzó, dibuje en amplio círculo en el pizaron, con los números de los alumnos distribuidos alrededor de su borde exterior, como mostrado en la ilustración siguiente:



6. Usando colores distintos para cada alumno (salvo si tiene que repetirlos), haga que cada alumno dibuje una flecha DESDE los compañeros que observó HACIA su propio número en e diagrama, tal como lo muestra parcialmente la ilustración siguiente. Esto indicará qué número causó qué otro número a moverse.



Note que alumno 2 intentó de quedarse equidistante de 6 y 9, mientras que 8 buscaba guardar la misma distancia de 2 y 5. A su vez, 9 si fijó en los movimientos de 12 y 4. Por lo tanto, si un movimiento de 4 causó 9 a moverse, esto causó un movimiento de 2, que hizo que 8 se moviera, aún si 2 no se fijó en 4, ni 8 en 9. ¡Y esto es solamente un diagrama parcial! (No se preocupe – este concepto se hace muy evidente mientras el juego avanza.)

7. Cuando todos los alumnos han tirado sus dos flechas, designa a dos o tres de ellos para que rastreen las conexiones que causaron sus movimientos durante el juego. Parten de su número y recorren las flechas en sentido opuesto, mientras comentan: “me moví cuando se movió 2, que se movió cuando 9 se movió, que se movió cuando 4 se movió ...” etcétera.

Los alumnos suelen sorprenderse cuando ven la complejidad cuando todas la flechas están dibujadas.

Explorando el significado

Use el diagrama para enfocar la discusión en lo que pasó durante el juego.

¿Qué pasó cuando intentaron permanecer equidistante de tus dos números?

Todos empezaron a moverse al mismo tiempo. Justo cuando pensaban estar en el lugar preciso, uno de los números se movió y tuvieron que mover de nuevo. Pero al final, el movimiento se desvaneció.

¿Fue difícil llegar a la meta , el equilibrio? ¿Porqué o porqué no?

La mayoría de los alumnos expresan su sorpresa de que fue posible del todo llegar al equilibrio. El movimiento global es tan caótico y complejo que esto

parece imposible. Sin embargo, en general los grupos lo logran dentro de unos pocos minutos.

¿Qué estrategia encontraron la más efectiva? Si jugaran nuevamente, ¿qué harían de manera diferente?

Algunos jugadores encuentran que retroceder unos pasos (para distanciarse) ayuda. Si el círculo colapsa, no hay mucho espacio para maniobrar. Otros jugadores pueden mencionar que es bueno moverse despacio. En esta pregunta, las respuestas serán diversas.

¿Cómo los cambios de posición de una persona, afectó a otros del grupo?

Las flechas conforman una imagen compleja, pero siguiéndolas con el dedo se trazan las conexiones. Si una persona se movió para quedarse equidistante de dos otros, esto hizo que otros se movieran (todas las que observaban a esta personas). Así el cambio se propagó a través del grupo.

¿Algunos números agrupan un número mayor de flechas. ¿Qué efecto tuvo esto para el juego?

Algunos números tendrán más conexiones que otros. Estos jugadores causaron más movimiento cuando cambiaron de posición, porque un mayor número de otros jugadores se fijaron en ellos. Otros números quizás no tengan flechas que salgan de ellos. Esto significaría que se pueden mover sin afectar el movimiento de otros jugadores. Todos los jugadores están conectados de alguna manera.

¿Se pueden imaginar un comportamiento que causaría muchos otros cambios sorprendentes?

La erradicación de una plaga puede alterar el equilibrio entre predadores y presa, y ello puede afectar a otros animales y plantas en el ecosistema, causando nuevos problemas.

Te quedaste despierto tarde para terminar una tarea, pero el día siguiente estabas cansado, entonces en la prueba te fue mal, entonces tuviste quedarte una hora extra (para ejercicio), entonces perdiste la micro, entonces llegaste a casa tarde, entonces te tendrás que quedar despierto hasta tarde para terminar las tareas de nuevo.