

# APRENDIZAJE COOPERATIVO

ESTRUCTURAS DE SPENCER  
KAGAN

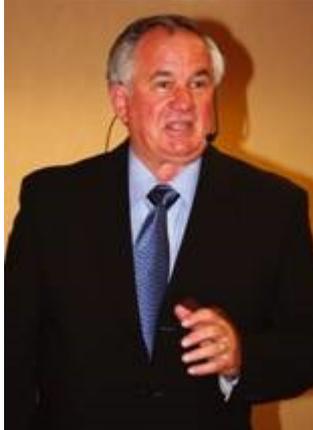


**PILAR ETXEBARRIA**  
**LEIOAKO BERRITZEGUNEA**



# CAMBIO DE PARADIGMA EDUCATIVO

Resumen de los artículos [“un cambio de paradigma”](#) y [“la necesaria revolución de la enseñanza”](#)



*“Mientras el mundo a su alrededor cambia, los centros docentes no lo hacen. Al menos, no en lo más importante: cómo enseñan los docentes. En los centros, las prácticas de instrucción se han mantenido notablemente resistentes al cambio. Es una verdad universal. Yo he formado docentes y observado aulas en más de veinte países. Donde quiera que vaya, ya sea a los centros de ciudades industrializadas de países ricos, o a pueblos y aldeas rurales de países pobres, las estrategias de instrucción siguen siendo muy similares. Son similares entre ellas y similares a lo que eran hace varios siglos.”* Spencer Kagan.

Las dos estrategias más frecuentemente utilizadas por los docentes de todo el mundo son dos:

- Responder a preguntas que hace el profesor, bien para comprobar el nivel de comprensión, conseguir la participación activa o estimular el pensamiento de los alumnos.
- Practicar o ejercitar una destreza enseñada por el profesor para comprobar y evaluar lo aprendido

Para la primera, la interacción más frecuente es “Profesor pregunta-alumno responde”. Para la segunda se usan hojas de trabajo o de actividades que se hacen y se evalúan de forma individual

Cuando la mayoría de los profesores estudiábamos no había DVD, Game Boys, MTV, televisores en color, iPods, videojuegos o páginas web. El profesor era el un “gancho” interesante en aquel entorno. Le escuchábamos le prestábamos atención porque era una fuente de conocimientos, información y , muchas veces, de estímulo.

Hoy día, el nivel de interés que puede ofrecer un profesor palidece en comparación a todas las demás fuentes de estímulos a los que los alumnos están expuestos. Nuestra mejor herramienta en este juego competitivo es la creación de un entorno de aprendizaje rico en estímulos, y no hay estímulo más atractivo para la mayoría de los alumnos que sus compañeros.

Las fuentes de información han cambiado. Los puestos de trabajo para los que debemos preparar a nuestros alumnos han cambiado. El mundo cambia a un ritmo acelerado. El currículo es cada vez más sofisticado, nuestros alumnos cada



vez mas diversos y las situaciones de aula cada vez mas dificiles. Ha llegado el momento de cambiar nuestra manera de enseñar.

Intentamos satisfacer las necesidades de los alumnos y de la sociedad de hoy añadiendo al currículo las innovaciones que se van sucediendo en cada curso y en cada reforma educativa . Un año se trabaja un programa de educación emocional, al siguiente uno de convivencia...programas en si muy eficaces pero que quedan guardados en las estanterías porque no pueden llevarse a cabo, al tener que dedicar todo el esfuerzo en atender la siguiente novedad educativa. Además el tiempo medio de implantación eficaz de todos estos programas es una media de tres años. ¿Cuántos cursos necesitaríamos para “ponernos al día”? Esta dinámica no puede dar resultado.

¿Cómo puede el docente diseñar y enseñar lecciones tradicionales de matemáticas, lengua, sociales y ciencias, y además querer impartir lecciones adicionales para desarrollar las inteligencias múltiples de sus alumnos, responder a sus diferentes estilos de aprendizaje , desarrollar destrezas sociales, la inteligencia emocional etc.? Durante el día o el año escolar, no hay tiempo para impartir ese curriculum tan complejo.



Atención: el uso abusivo de este software puede producir alucinaciones y otros efectos secundarios, especialmente en grupos de riesgo como psicopedagogos. Consulte a su médico.

¿Cuál es el obstáculo? EL PROBLEMA FUNDAMENTAL ES EL SEGUIR CONSIDERANDO COMO UNIDAD BÁSICA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE LA “LECCIÓN TRADICIONAL”. La forma de instrucción tradicional alimenta este ciclo interminable de “programas educativos de moda.

[Profesor Potachoff de Moldavia](#)

Necesitamos una perspectiva totalmente nueva, un cambio de paradigma.

## **EL APRENDIZAJE COOPERATIVO**

### **1) El trabajo en grupo y el trabajo cooperativo**



Imaginemos que entra una persona en una reunión con una cesta llena de monedas y las lanza al aire. La reacción mas común sería que la gente se empujaría para intentar alcanzarlas , algunos se harían con el dinero y algunos se quedarían sin nada. Imaginemos ahora que sabemos con antelación lo que va a hacer esa persona con las monedas y que nos hemos puesto de acuerdo en recoger todas las monedas cooperativamente para ponerlas en una caja y repartirlas entre todos. La situación sería completamente distinta.

## CAMBIANDO LA SITUACIÓN SE CAMBIA LA ACTITUD

Un aula es una situación . Si queremos que sea cooperativa, hay que CREAR SITUACIONES DE TRABAJO COOPERATIVO.

	<p>En un <b>sistema tradicional</b> de enseñanza funciona el ¡yo, yo , yo!, solamente el alumnado aventajado es el que levanta la mano en clase, la participación es limitada.</p>
	<p>En un sistema que introduce <b>el trabajo en grupo</b> sin organizar, se reproduce en menor medida la situación anterior, es decir, siempre habrá unos alumnos que serán los líderes del grupo , tomarán la palabra la mayoría de las veces, dirigirán a los demás etc.</p>
	<p>El sistema que mejor funciona es de <b>GRUPO ESTRUCTURADO</b>, donde todo el mundo tenga una situación idéntica ante el aprendizaje, pueda y tenga que participar para que el grupo funcione.</p>

### 2) El trabajo cooperativo estructurado

La propuesta de Spencer Kagan se basa en organizar el trabajo cooperativo de forma efectiva mediante estructuras que permitan trabajar los temas curriculares complejos de forma genérica, dinámicas que se adapta a cualquier contenido.

#### CONTENIDO + ESTRUCTURA = ACTIVIDAD DE AULA

La propuesta está experimentada ampliamente en muchos centros del mundo y sigue los principios del aprendizaje cooperativo definido por otros autores, diferenciándose en los dos últimos puntos:

<b>Condiciones para el trabajo cooperativo estructurado (PIES)</b>	
Interdependencia positiva	¿ Si uno “gana”, “gana” también el otro?
Responsabilidad individual	¿ Se requiere un trabajo individual para la ejecución de la tarea en grupo?
Interacción Simultánea	¿ Hay igualdad de participación?
Igualdad de participación	¿ Qué % de alumnado esta activo a la vez?

### 3) Compatible con el funcionamiento del cerebro



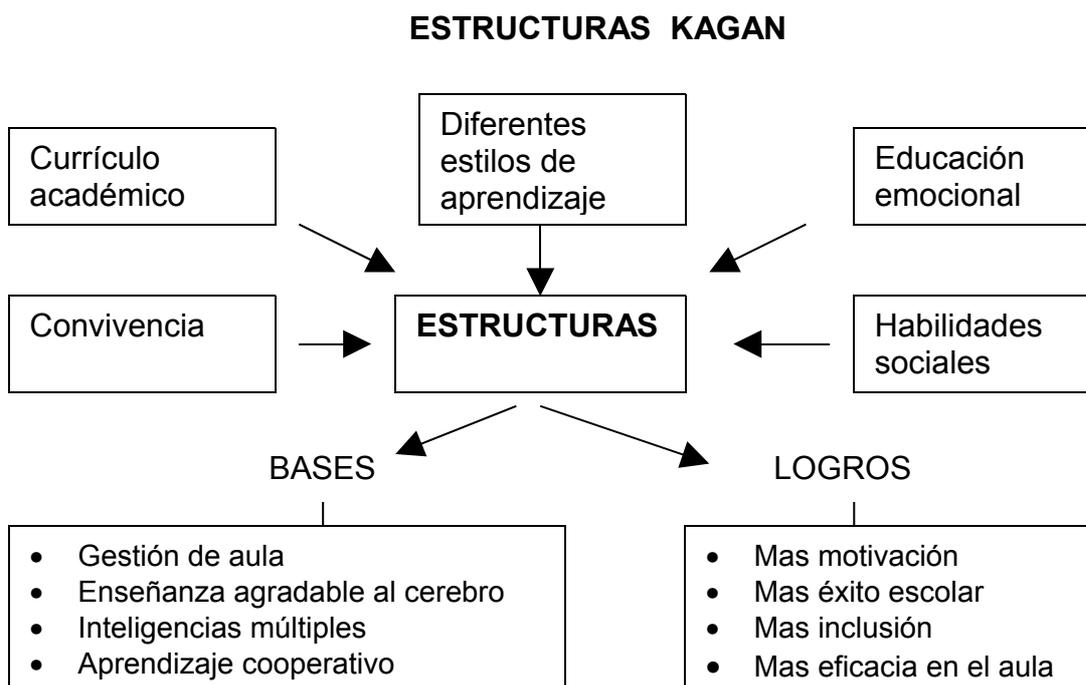
Hoy en día los conocimientos que tenemos sobre el funcionamiento del cerebro en relación al aprendizaje nos dan muchas pautas sobre como enseñar mejor. En las aulas hay que crear un ambiente que sea “compatible” con el cerebro, es decir, rico en estímulos e interacciones sociales y respetuoso con las diferentes inteligencias y estilos de aprendizaje.

### 4) Excelencia y equidad

Se han realizado estudios sobre cuales son las mejores estrategias para el éxito escolar y para lograr la inclusión. Entre ellas se sabe que NO han funcionado algunas muy discutidas, como la reducción del ratio o la separación por niveles o por sexos. La variable que mas condiciona estos procesos es la INTERACCIÓN ENTRE PROFESOR Y ALUMNO y, en este sentido, la estrategia que mejor funciona es el trabajo cooperativo, ya que tiene en cuenta:

- La información de retorno y de refuerzo
- Las oportunidades de corrección
- La modelación, el ánimo y la tutoría entre iguales
- Que la atención esté mas centrada
- Da mayor seguridad y sentimiento de apoyo
- Incrementa las expectativas de alumnos y docentes
- Ofrece una instrucción ajustada a las diferencias individuales, inteligencias y estilos de aprendizaje
- Aseguran un nivel de interacción muy elevado
- Hace que los alumnos se sientan involucrados en el grupo

James Notthingan: [el aprendizaje visible](#)  
[Resultados del estudio del profesor John Hattie](#)



## GESTIÓN DEL AULA

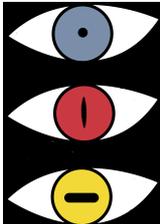
Una buena clase NO ES una clase en silencio total, sino una clase con MUCHA ENERGÍA, por eso es necesario tener herramientas para un buen control . Algunas de ellas son:

### CONTROL DEL TIEMPO



El control del tiempo es imprescindible si no queremos tener la sensación de “perderlo”. Por eso es conveniente que el profesor calcule con la mayor precisión posible el tiempo que da para cada actividad y mantenga un equilibrio en las sesiones de clase. Una buena práctica es llevar un cronómetro o un reloj de arena.

### SEÑALES VISUALES

Silencio	Mas despacio (Slow down)	Menos nivel ( Over my head)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor levanta su mano (Raise hand)</li> <li>2. Los alumnos levantan su mano y quedan en silencio prestando atención (Focus fully on teacher)</li> <li>3. Los alumnos se regulan entre si dando un “toque” al compañero que sigue hablando para que levante el brazo (Signal others)</li> <li>4. Hay que esperar hasta que el último estudiante levante la mano</li> </ol>	<p>El alumno que crea que el profesor va muy deprisa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pone sus manos juntas a la altura del pecho</li> <li>2. Las abre extendiendo los brazos</li> </ol> 	<p>El alumno que opine que el profesor esta hablando a un nivel que no entiende:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloca una mano encima de su cabeza</li> <li>2. La mueve adelante y atrás sobre ella</li> </ol>

### GESTIÓN DE PREGUNTAS

Para que las explicaciones del profesor o del alumno no sean constantemente interrumpidas por preguntas, hay dos técnicas:



Anota y reserva (Parking lot)	Resolver en grupo (Team questions)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se escribe la pregunta en un papel</li> <li>2. Se coloca el papel en un sitio reservado en la clase</li> <li>3. El profesor o alumno las contesta posteriormente</li> <li>4. Pueden también contestarse repartiéndolas entre los grupos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada alumno escribe sus preguntas después de la explicación</li> <li>2. Tratan de contestarlas en su grupo (todos las preguntas de todos)</li> <li>3. El profesor pasa por los grupos y contesta cuando es necesario</li> <li>4. Las preguntas mas interesantes pueden ponerse en común</li> </ol>

## FORMACIÓN DE EQUIPOS ESTABLES

El trabajo en equipo exige que tanto el aula como el alumnado estén colocados PERMANENTEMENTE en disposición de trabajo cooperativo.

A la hora de formar equipos, si les dejamos hacerlo libremente, la tendencia es a juntarse siempre los mas aventajados entre si. Si queremos que en cada equipo estén representados todos los niveles de la clase debemos hacerlos de forma organizada. La disposición de los alumnos en cada grupo también tiene importancia, así como el escenario de aula, la disposición del mobiliario. Algunas estrategias son las siguientes:

### 1) Tarjetas organizadoras

Se trata de hacer una tarjeta para cada alumno con su nombre y un color que nos marque el nivel de referencia. Cuando no conocemos todavía la clase, este nivel podemos obtenerlo de los resultados de la evaluación inicial o de otra prueba. Luego, a lo largo del curso estas tarjetas pueden ir variando.

Mikel 	Idoia 	Xabi 	Laura 
---	---	---	---

Los colores indicadores de niveles:

Aventajado = azul  
 Bueno = verde  
 Medio = amarillo  
 Bajo = rojo

A continuación se disponen las tarjetas en cuadro para hacer equipos de cuatro personas, de forma que en cada uno haya un alumno aventajado, uno que necesite mas ayuda y dos de nivel medio. Si la clase es impar, es mejor hacer grupos de tres que de cinco.

	1	2	3	4
Aventajados				
Buenos				
Medios				
Bajo				

--	--	--	--	--	--

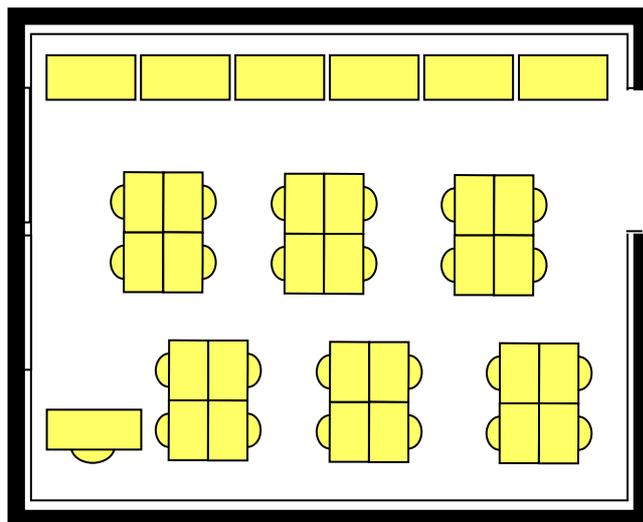
Antes de formar los equipos hay que tener en cuenta otros factores como sexo, etnia, conductas etc. Para asegurarnos que en un grupo no haya solo chicos o solo chicas, combinamos las tarjetas en horizontal hasta lograr el resultado mas equilibrado posible. Si sobran alumnos, se unirán en equipos de tres.

2) Colocación que facilite al máximo la realización rápida de actividades:

La colocación del alumno en los equipos tiene que ser diagonal para poder hacer actividades de pareja y de cuatro y asegurar que siempre haya feed-back

Bueno	Bajo
Medio	Aventajado

Las mesas también hay que colocarlas de forma que los alumnos estén cara a cara y dejen espacio entre ellas para que el profesor pueda andar libremente.



Es conveniente asignar una numeración a cada miembro del equipo para facilitar el comienzo de las actividades.

Estos equipos es mejor que permanezcan estables durante un periodo de tiempo determinado , de unas seis semanas. De vez en cuando, cuando la actividad lo pida, pueden reorganizarse y formarse equipos aleatorios, pero el alumno siempre tiene uno de referencia.

# GESTIÓN DE LA ENERGÍA DE LA CLASE

## 1) CREAR ESPÍRITU DE AULA

Es el proceso por el cual una clase con individuos de diferentes procedencias y experiencias llegan a formar una comunidad afectiva de aprendizaje activo. Condiciones de las actividades de este tipo:

- Que sea divertida
- Hacerla cada vez que se necesite, por lo menos 1 actividad por semana
- Levantarse, moverse y proponer una actividad para hacer entre todos

LEVANTARSE	MOVERSE	TRABAJAR CON TODOS
		

## 2) CREAR ESPÍRITU DE EQUIPO

El proceso por el que un grupo de alumnado con diferentes ambientes y experiencias se convierte en un equipo cooperativo que se apoya mutuamente. Condiciones de las actividades:

- Divertida
- Contenido no académico
- Actividad exitosa
- 2 veces a la semana



Ejemplo: one, two, three...yeahh!!!

1. Colocar los puños de todos juntos con los pulgares hacia arriba
2. Doblar los pulgares hacia dentro de los puños
3. Mover las manos al unísono haciendo uno, dos, tres...
4. Alzar todas las manos hacia arriba con alguna frase o lema del lema del grupo



## ENSEÑANZA AMIGABLE AL CEREBRO (BRAIN FRIENDLY INSTRUCTION)

Se trata de “alinear” el cómo enseñamos con cómo aprende el cerebro, para AUMENTAR LA RETENCIÓN basándonos en la neurología.

### CICLO NOVEDAD – ATENCIÓN – RETENCIÓN



Para que exista atención, tiene que haber necesariamente **NOVEDAD**. El cerebro responde a estímulos externos constantemente y da respuestas orientadas a estos estímulos. Cada nuevo estímulo orienta una nueva respuesta ( teoría de las “[neuronas espejo](#)”)

Las neuronas – espejo son cierta clase de neuronas que se activan cuando un animal o persona desarrolla la misma actividad que está observando ejecutar por otro individuo, especialmente un congénere. Las neuronas del individuo imitan como "reflejando" la acción de otro. En neurociencia se supone que desempeñan un importante rol dentro de las capacidades ligadas a la vida social, tales como la **EMPATÍA** (capacidad de ponerse en el lugar de otro) y la imitación. Consecuencias para el aula:

- Si vemos a alguien triste, nos sentimos tristes, si en clase hay alguien ansioso, “contagia” a toda la clase. La mejor actitud del profesor es transmitir un estado de CALMA
- Es conveniente evitar las rutinas en clase, ofrecer NOVEDAD activa el ciclo

### NOVEDAD – ATENCIÓN - RETENCIÓN

**Libro recomendado:** [“Mirroring people”, Marco Iacoboni](#)

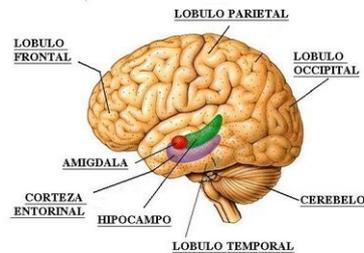
La necesidad de estímulos múltiples es mayor entre los jóvenes hoy día que en la generación anterior, ya que se han acostumbrado a una dieta constante de consumos muy variados, entre otros la televisión, DVDs, juegos de ordenador e Internet. Si el contenido académico se presenta utilizando solamente un canal, por ejemplo, el profesor que habla, los alumnos utilizarán el procesamiento restante en contenidos no académicos. Mientras más modalidades múltiples presentemos, más ocupada estará la atención del alumno, y mayor será su nivel de retención.

## PRINCIPIOS:

La BFI tiene cinco principios relacionados entre si. Se aumenta la retención en el cerebro si:

### 1) SEGURIDAD

La [amígdala](#) es un órgano doble que se encuentra en la base del cerebro unido al sistema límbico. La izquierda procesa el tono de voz y la derecha las expresiones de los rostros. Ambas están preparadas para ser sensores de amenazas externas, para pelear o huir.



En un grupo, de forma natural, la amígdala se activa cuando aparece una persona extraña, ante personas de otra raza distinta o ante otro grupo distinto. Individualmente, cuando observamos una expresión de una cara con miedo o preocupación o de enfado.

Cuando las amígdalas se activan, envían señales al cortex del cerebro y lo bloquea, se produce stress cerebral, las neuronas se “encogen” y dejamos de “pensar” para reaccionar.



En la [pirámide de Maslow](#), la seguridad esta en la base y SENTIRSE SEGURO EN CLASE ES PERTENECER AL GRUPO. Ante el stress no se puede dar aprendizaje. Hay estudiantes que se ven constantemente amenazados porque no se encuentran a gusto en el aula. Todos necesitamos pertenecer a un grupo, no estar fuera de la “manada”. En una clase tradicional están en un grupo pero NO pertenecen al grupo.

En una clase es conveniente mantener relajada la amígdala, es decir, hacer actividades que liberen dopamina. En un aula clásica la enseñanza es competitiva y cuando se juega, también se compite, alguien gana y alguien pierde. En un aula cooperativa se trabaja en común y se disfruta del currículo. Además podemos hacer actividades mas lúdicas a propósito para cooperar.

### 2 ) NUTRICIÓN

Nuestro cerebro pesa unos 1,5 kilos y tienen unos 100 billones de neuronas. Cada una dispone de una media de 2.000 dendritas o conexiones que se excitan 200 veces por segundo. Para mantener toda esta actividad cerebral de forma óptima, necesita una constante aportación de glucosa y oxígeno. Si no se oxigena cada 10 minutos, las neuronas comienzan a morir.

Además, el cerebro responde a estímulos físicos corporales de forma que el movimiento ayuda a la retención. También crea novedad en el ambiente. Si se mantiene una clase a un ritmo monótono, se generan pocos de estos estímulos y el aula se desincroniza. Cuando estamos cansados, realizar una nueva actividad nos da energía. Lo alumnos en clase están reprimiendo sus impulsos de actividad.



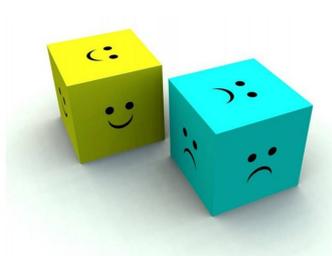
La música también puede usarse con fines de relajación o para “activar” la clase, romper con la rutina o hacerla emocionalmente mas agradable. Los sonidos de relajación tienen que ser de 60 BPM, que es el equivalente a los latidos del corazón en reposo. En cambio para activar energía es conveniente melodías de 120 BPM

Las actividades que requieren movimiento son adecuadas para esto. Por ejemplo, en vez de pregunta ¿quién esta de acuerdo con ...? y pedir que levanten la mano, se puede solicitar que se pongan en pie (Take off, Touch down – despegue y aterrizaje)

Consecuentemente todas las actividades que requieran movimiento o cambio de sitio en el aula verse son adecuadas para esto.

### 3) LA EMOCIÓN

Los cerebros son emocionales. Cuando hay mas emoción, se excita el hipotálamo y se aumenta la capacidad de atención. La emoción se evoca cuando algo es bueno o malo, placentero o desagradable. En el cerebro, la emoción es una señal de que algo supone tanto una oportunidad como una amenaza. El cerebro está orientado a prestar atención porque esto aumenta nuestra probabilidad de supervivencia.



Cuando existe una emoción, las neuronas en el cerebro se activan con una mayor frecuencia, señalan: “Presta atención” y “Mejor que recuerdes esto”. Es una señal que dice al cerebro lo que es importante, por ello celebramos, por ejemplo, las fechas señaladas. ([James L. McGaugh](#) , “*Memory and emotion*” )

Un aula compatible con el cerebro es aquella en la que no se evitan las emociones; por el contrario, se fomentan en beneficio del aprendizaje. Los estudiantes se esfuerzan mas en una clase donde disfrutan.

Cuando dos neuronas se unen, se produce aprendizaje y si hacen conexiones entre si, van 200 veces más rápido. El desarrollo cerebral está relacionado con el [proceso de mielinización](#) neuronal que se completa hacia los 21 años. El adolescente actúa ante las emociones, no las controla.

El cerebro busca a la vez novedad y predictibilidad, saber que va a suceder. Lo hace dos veces por segundo ([Jeff Hawking](#), “[On](#)

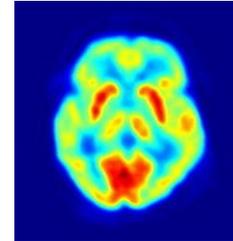


*inteligence*”). Es paradójico, hay que vivir en un mundo predecible pero con novedades y emociones. El secreto en el aula es mantener el equilibrio de esta balanza, si abusamos de la rutina se produce monotonía y aburrimiento. Si, por le contrario todo es novedad, producimos ansiedad y caos. Por eso el aprendizaje cooperativo pautado es a la vez novedoso y predecible.

#### 4) COMPONENTE SOCIAL

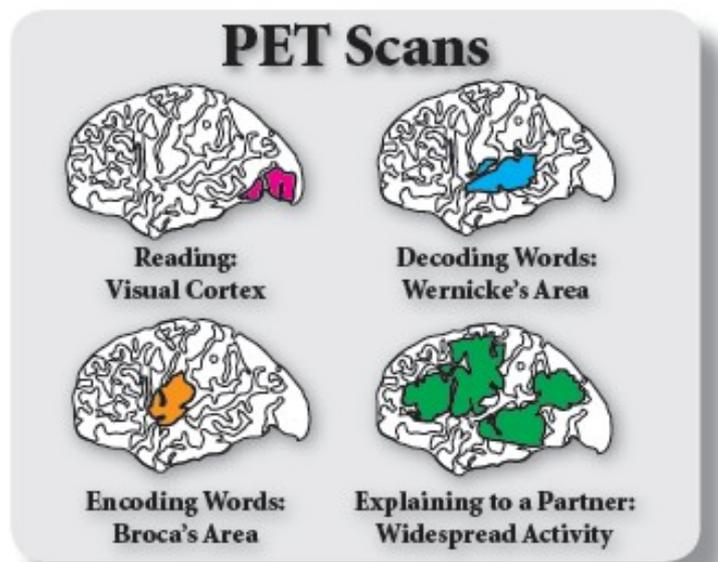
¿Cómo funciona el cerebro?

Hoy en día, gracias a las técnicas de scanner sabemos mejor como funciona nuestro cerebro. Anteriormente solo se inducía indirectamente de la observación de autopsias. Hay dos técnicas principales:



- Tipo PET ([Tomografía por emisión de positrones](#)). Se inyecta a la persona un líquido radioactivo en dosis muy bajas que hace de marcador. Se introduce en el scanner y se comienzan a plantearle cuestiones o problemas. Se va comprobando , con cada tema, que zona cerebral se irriga mas.
- Tipo FMRI ([Resonancia magnética por imágenes](#)). Se introduce al individuo en un imán gigante que es capaz de atraer la hemoglobina de la sangre (Fe)

Como resultado la neurología ha comprobado que partes del cerebro se activa mas ante determinadas acciones:



- LEER: La corteza visual se activa
- ESCUCHAR: se activa el área de Wernicke
- HABLAR: área de Broca
- CONVERSAR: actividad generalizada del cerebro, se activan mas zonas

## EL CEREBRO ES UN ÓRGANO SOCIAL

Cuando intercambiamos ideas realizamos una actividad mayor. Primero evaluamos la congruencia o autenticidad de los mensajes que recibimos. Por ejemplo, si la persona dice que está contenta, pero su lenguaje corporal nos dice que está aburrida, no nos creemos su mensaje. Las palabras son sólo un 20% de nuestro mensaje. La comunicación no-verbal va más allá de lo que expresamos. Sin ser conscientes de ello, cuando explicamos nuestros pensamientos a un compañero o grupo, también comunicamos nuestro mensaje con nuestro lenguaje corporal, expresión facial y gestos. Así que nuestros cortex motor y premotor también quedan involucrados.

Además comparamos la información y los marcos conceptuales proporcionados por otros, con los nuestros. Cuando recibimos información nueva, nos preguntamos: ¿Esta información encaja en mi marco conceptual? ¿Puedo asimilarla o debo acomodarla? Con este proceso hacemos que el mundo tenga sentido. Una de las razones por la que la interacción social conduce a un nivel de pensamiento más elevado, es porque durante el intercambio de ideas, una persona proporciona a la otra información nueva y nuevos marcos conceptuales. Cuando recibimos nuevas ideas, estamos forzados a una síntesis de mayor nivel, activándose el cortex prefrontal.

Si de forma natural prestamos mucha más atención al estímulo social, tiene sentido que los alumnos interactúen regularmente en el contexto académico: hemos de pedirles que discutan, debatan, y trabajen juntos sobre el contenido.

### 5) PROCESAR LA INFORMACIÓN.

¿Por qué se olvidan tan fácilmente los números de teléfono? ¿O los chistes? Porque se retienen solo en la MEMORIA A CORTO PLAZO . Esta memoria esta preparada para almacenar no mas de diez cosas a la vez. La número once hace que rebose y la doce , si “entra”, es para “sacar” otra.



Seguro que nos ha sucedido alguna vez que, si tenemos mucho que hacer y nos sentimos agobiados, simplemente nos paramos, lo escribimos una lista y la sensación de mejora es inmediata. ¿Por qué?, porque hemos procesado la información. Cada vez que se procesa, queda “sitio” en el cerebro para comenzar con una nueva.

Cada individuo tiene un estilo de aprendizaje, pero hay algunos principios básicos que sirven para cualquier persona:

- El proceso natural del cerebro para procesar la información es mediante imágenes, por lo que cualquier actividad que se planteé o se vea reforzada con ellas aumentará la retención (mapas mentales, organizadores gráficos, imágenes, dibujos...)

- El cerebro procesa mejor si se activan sus inteligencias múltiples. Escribir, verbalizar, dibujar... presentar la misma actividad con formas diferentes o dar oportunidad de expresarse con distintos formatos.

- Nuestro cerebro dispone de cinco sistemas de memoria (semántica, procesual, espacial, de trabajo y episódica). Los sistemas tradicionales fomentan la semántica (recordar palabras) , mientras que la mas accesible es la EPISÓDICA, es decir, la retención de la información por episodios ( escenas de una película). En una clase tradicional no enseñamos por episodios. Las estructuras pueden usarse cada 15 minutos de forma que marquen ritmo en la clase.



- Está demostrado que una buena práctica es dedicar todos los días un cuarto de hora a repasar lo dado el día anterior.
- Reforzar con símbolos kinestésicos. Estos símbolos hacen que participen múltiples sistemas de memoria , sitúan el contenido en mas lugares del cerebro y aumentan exponencialmente la probabilidad de recordar algo.
- Ofrecer información de retorno (feed-back) . La búsqueda de información de retorno está biológicamente enraizada en nuestra necesidad de ser un organismo efectivo, de marcar la diferencia. Un aula compatible con el cerebro es rica en información de retorno. La hoja de trabajo tradicional es pobre en información de retorno. El alumno no la recibe hasta el día siguiente, después de que el profesor ha calificado su trabajo.
- La búsqueda de información de retorno también está relacionada con la búsqueda de significado. Intentamos algo y después lo comprobamos para asegurarnos de que funcionó. Desde que nacemos, todos somos científicos, y realizamos miniexperimentos para comprobar qué comportamientos producen qué consecuencias.

## RESUMEN

Seguridad	Nutrición	Emoción	Social	Procesar información
Espíritu de equipo Espíritu de aula Juegos cooperativos Elogios, ánimos Tutoría entre iguales	Ejercicio Movimiento Dinámicas Juegos	Elogios Estrechar manos Palmas Abrazos Celebraciones	Estructuras Juegos Espíritu de equipo	Imágenes In. Múltiples Memoria episódica Feed-back Buscar significado

## **ALGUNAS ESTRUCTURAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO**

Todas las estructuras pueden utilizarse para cohesionar el equipo o para contenido académico.

### **RALLYROBIN y ROUNDROBIN**

Son las estructuras mas sencillas pero también las mas versátiles. Se emplean para actividades que puedan hacerse en tiempo corto, para responder a las preguntas que hay múltiples respuestas o donde haya que compartir una idea o una frase y en la que cada estudiante sea capaz de contribuir, como:

- Generar ideas (lluvia de ideas)
- Repasar
- Hacer listados de elementos
- Hacer listados de procedimientos

#### **RallyRobin**

En parejas, los alumnos , como en el ping pong , comparten de forma oral.

1. El profesor propone un tema para el que existan múltiples respuestas o soluciones y deja un tiempo para pensar individualmente
2. Los alumnos, por parejas, aportan alternativamente las respuestas verbalmente

#### **RoundRobin**

Igual que el anterior, pero en equipos de cuatro

1. El profesor propone un tema para el que existan múltiples respuestas o soluciones y deja un tiempo para pensar individualmente
2. Los alumnos, por turnos, aportan verbalmente las respuestas respetando el turno y con el mismo tiempo de intervención

#### **Variantes**

- Sencillo: cada persona comparte una idea o una frase
- Cronometrado: comparten con el mismo tiempo cada uno. Cuando queramos respuestas un poco mas largas, para que no hablen mucho solo unos pocos
- Continuo: una persona inicia un tema y los demás siguen por turnos
- Escrito: una persona habla y los demás toman apuntes. Se repite por turnos.

## Ejemplos

Cohesión del equipo	Contenido académico
<ul style="list-style-type: none"><li>• El juego que mas te gusta</li><li>• Con que compañero trabajarías un determinado tema</li><li>• Cual es el chiste mas divertido que te han contado</li><li>• Donde te gustaría viajar</li><li>• Que comerías a diario</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Que objetos de la clase tienen un ángulo recto</li><li>• Animales vertebrados</li><li>• Alimentos lácteos</li><li>• Sinónimos de...</li><li>• Números primos</li><li>• Elementos químicos</li><li>• Adjetivos que describa a un personaje literario</li></ul>

## RALLYTABLE y ROUNDTABLE

Los alumnos generan respuestas escritas , resolviendo problemas o aportando ideas a un proyecto. En el RallyTable se hace en parejas, en el RoundTable en equipos.

Se usan cuando se quieren trabajar temas mas complejos que exigen respuestas mas largas

1. El profesorado presenta una tarea donde haya múltiples respuestas posibles y da tiempo para pensar individualmente
2. Los alumnos, por turnos, se pasan el lápiz y el papel (o el cuaderno de equipo o el proyecto de equipo...)y cada uno escribe una respuesta o realiza una aportación

### Variantes:

- Simultáneo simple: comienza uno escribiendo su aportación y se la pasa al siguiente
- Simultáneo complejo: escriben todos al tiempo, cada uno en una hoja, y luego se intercambian los papeles.
- Consenso: primero se discute la propuesta de cada alumno por turnos y, si se esta de acuerdo, se escribe

## Ejemplos

Cohesión del equipo	Contenido académico
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cosas divertidas para hacer después de la clase</li><li>• Películas que mas me gusten</li><li>• Si tuviese 1.000 euros, ¿cómo me los gastaría?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escritura creativa: cada uno comienza una historia con una frase</li><li>• Causas o consecuencias de un evento</li><li>• Posibles hipótesis para una investigación</li><li>• Pasos para planificar un proyecto</li></ul>

## RALLYCOACH

Los compañeros actúan por turnos: uno resuelve el problema mientras el otro actúa como entrenador o coach. Es una tutoría entre iguales que funciona porque:

- El lenguaje de los alumnos es más cercano que entre alumno – profesor.
- Se evitan innecesarias correcciones de la clase tradicional porque aquí se aprende mientras se corrige.
- Se va “metiendo” en la cabeza del alumno la dimensión social del aprendizaje
- Se imparte más temario, da más tiempo para el curriculum

Se emplea para temas de más nivel y alto consenso

1. El profesor prepara una batería de problemas
2. El compañero A resuelve el primer problema
3. El compañero B, mientras, observa, escucha, comprueba, tutoriza si es necesario y felicita
4. El compañero B resuelve el siguiente problema
5. Se repite el proceso por turnos

## RALLYQUIZ

En parejas, los alumnos se alternan para generar respuestas orales. Es buena herramienta para repasar.

1. El profesor da una lista de preguntas o los propios alumnos generan una
2. El compañero A hace una pregunta a su compañero B
3. B responde
4. A comprueba si es correcta y elogia a su compañero. Si no, le ayuda, le vuelve a preguntar y luego le elogia
5. Los alumnos intercambian los papeles

## TIME PAIR SHARE ( Cronoparejas comparten)

Por parejas, los alumnos comparten con un compañero durante un tiempo determinado. Mientras uno escucha, el otro habla. Luego se cambian los papeles

1. El profesor propone un tema y marca un tiempo para cada intervención
2. Por parejas, el alumno A comparte mientras el B [escucha de forma activa](#) (esforzándose por comprender, con gestos no verbales, sin interrumpir...). Puede añadir al final frases como “gracias por compartirlo”, “escucharte ha sido muy interesante”, “escuchándote he aprendido...”
3. Los alumnos intercambian los papeles

## MIX-PAIR-SHARE ( Mezclar-emparejar-compartir)

La clase se “mezcla” hasta que el profesor dice “parejas”. Los alumnos encuentran un nuevo compañero para debatir o contestar las preguntas del profesor.

1. El profesor prepara una cuestión a debatir o una pregunta
2. Los alumnos andan alrededor del aula saludándose entre si
3. El profesor para diciendo “parejas”
4. Los alumnos se emparejan con otra persona cercana y chocan los cinco. Los que no han encontrado compañero levantan su mano para encontrarse
5. El profesor plantea la pregunta y dice la estructura que se va a utilizar (normalmente Cronoparejas comparten o RallyRobin) y controla el tiempo
6. Los alumnos comienzan la actividad
7. El profesor indica cuando se ha acabado el tiempo
8. Los alumnos vuelven a sus posiciones de origen

## TEAM INTERVIEW (Entrevista en grupo)

Cada alumno es entrevistado por sus compañeros de equipo por turnos

1. El profesor asigna un tema, pone un límite de tiempo y dice qué miembro del equipo inicia la actividad
2. En cada equipo un alumno se pone de pie preparado para ser entrevistado por sus compañeros
3. Los compañeros le entrevistan haciéndole preguntas abiertas o cerradas
4. Cuando finaliza el tiempo el alumno se sienta y los otros le dan las gracias
5. Por turnos, se van levantando los demás

Una variante es el **INSTANT STAR** (estrella inmediata), donde se aplaude al alumno al ponerse de pie y al sentarse.

Cohesión del equipo	Contenido académico
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recuerdos favoritos</li><li>• Regalos que ha recibido en su cumpleaños</li><li>• ¿Qué animal te gustaría ser?</li><li>• ¿A que persona admiras?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plantear una hipótesis para un experimento</li><li>• Describir un personaje histórico poniéndose en su papel (cada alumno uno diferente)</li><li>• Deducir las características de un texto que han leído</li><li>• Plantear normas para el equipo</li><li>• Exponer que problema de matemáticas le ha resultado mas difícil</li><li>• Un final para una historia...</li></ul>

## THREE-STEP-INTERVIEW (entrevista en tres pasos)

Los alumnos preguntan a un compañero y luego cada uno comparte con sus compañeros de equipo lo que han aprendido

1. El profesor propone un tema para la entrevista
2. En parejas, un alumno A entrevista a B
3. Las parejas intercambian los roles
4. Se hace un RoundRobin donde las parejas se unen en grupos de cuatro y cada alumno, por turnos, comparte con el equipo lo que ha aprendido en la entrevista

Cohesión del equipo	Contenido académico
<ul style="list-style-type: none"><li>• Música favorita</li><li>• Hablar sobre mi familia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ideas previas sobre un tema</li><li>• Repaso de un tema</li><li>• Preguntar que os gustaría aprender de un tema</li><li>• Resumir que ha sido lo mas importante de un tema</li><li>• “Tomarse” la lección</li><li>• Entrevistar a un personaje poniéndose en ese papel</li></ul>

## PAIR-STAND –N-SHARE (Parejas en pie comparten)

Las parejas se levantan para compartir sus respuestas con la clase

1. Los alumnos se levantan y caminan por la clase buscando pareja (el mismo número)
2. Cada pareja dispone de una lista de ideas o temas para compartir
3. El profesor detiene el movimiento diciendo “parejas”
4. Cada alumno permanece de pie al lado de su pareja. Los que no tienen, levantan la mano para encontrarse.
5. El profesor llama a uno de los que están de pie ( el que tiene el pelo mas largo, la ropa de color mas brillante, el mas bajo...)
6. El seleccionado expone al otro una idea de la lista
7. El otro añade esta idea a su lista o, si ya está anotada, la marca
8. Cuando acaban, los alumnos se intercambian las listas
9. Se repiten el proceso hasta que se hayan compartido todas las ideas entre toda la clase

## **TRADING CARDS (Tarjetas compraventa)**

Se usan para formar grupos de debate de dos a cuatro

1. Cada alumno escribe el número que tiene asignado en un papel
2. Los alumnos se ponen en pie y andan por la clase mientras el profesor pone una música movida. Mientras caminan se van saludando con otros e intercambiando las tarjetas
3. Cuando el profesor para la música, los alumnos se paran y le escuchan.
4. El profesor da las instrucciones para formar nuevos grupos ( en cuatro todos los que tienen el mismo número, en cuatro con números diferentes, en pareja con mismo número, en pareja los impares...) y presenta el tema de debate
5. Los alumnos interactúan utilizando RoundRobin, RallyRobin o cronoparejas comparten

## **TRAVELLING HEADS TOGETHER (Cabezas viajeras unidas)**

Los alumnos viajan a nuevos equipos para compartir la respuesta del suyo

1. El profesor presenta un problema y da tiempo para pensar individualmente, ejemplo: ¿Por qué los días de invierno son mas largos?
2. Cada uno escribe su respuesta
3. El grupo se levanta, unen sus cabezas y comparten sus respuestas por turnos. Las debaten y eligen una común
4. El profesor dice un número y el alumno de cada grupo seleccionado se levanta y comienza a pasear por la clase.
5. Los alumnos que están sentados llaman a alguno de los que están de pie para que se una a su grupo
6. Los alumnos viajeros van al nuevo grupo, permanecen detrás de la silla del que se acaba de ir y esperan la señal del profesor para comenzar
7. Dada la señal, los alumnos comparten sus respuestas y, cuando terminan, se sientan
8. Se pueden hacer varias rondas hasta cambiar completamente los equipos iniciales.

## **SAGE-N-SCRIBE (Sabio y escriba)**

Los compañeros, por turnos, hacen de “sabio” y “secretario”

1. Por parejas, uno hace de sabio y otro de secretario. Doblan una hoja de papel por la mitad y cada uno escribe su nombre en una.
2. El sabio da instrucciones paso a paso al secretario sobre como hacer una tarea
3. El secretario escribe la solución y, al acabar, elogia al sabio
4. Se intercambian los roles

## **JIGSAW (rompecabezas)**

1. Se forman grupos con cuatro estudiantes. Cada miembro del grupo se le asigna un único material para aprender y luego enseñar a los miembros de su grupo.
2. Los que tienen el mismo material se reorganizan en grupos de “expertos” para decidir qué es importante y cómo enseñarlo.
3. Vuelven a sus grupos originales y se enseñan unos a otros.

## **THINK PAIR SHARE (Parejas piensan y comparten)**

1. Durante la primera etapa las personas piensan en silencio acerca de una pregunta formulada por el profesor
2. Los individuos se emparejan durante y se intercambian lo pensado
3. Después lo comparten con el grupo

**Variante: cronometrado**

## **THREE-MINUTE-REVIEW (Repaso en tres minutos)**

- 1 El profesor para en un determinado momento su explicación
2. Da tres minutos para revisar en grupo lo que se ha dicho, hacer preguntas o aclarar responder a preguntas.

## **NUMBERED-HEADS-TOGETHER (Cabezas numeradas juntas)**

1. Se numeran los miembros del equipo
2. El profesor plantea cuestiones para resolver al grupo
3. Los grupos trabajan juntos para responder a la cuestión de modo que todos puede responder a la pregunta.
4. El profesor elige un número y le solicita una respuesta

## **TEAM-PAIR-SOLO (Grupo, parejas e individual)**

1. Los estudiantes hacen un problema en primer lugar como equipo
2. luego con un compañero
3. por último, por su cuenta.

Está diseñado para motivar a los estudiantes y tener éxito en los problemas que inicialmente están más allá de su capacidad. Se basa en el simple concepto de aprendizaje entre iguales, donde pueden hacer más cosas con ayuda (mediación) de lo que podemos hacer solos.

## **PROBLEM CARD (enviar un problema)**

Bueno para matemáticas

1. Cada estudiante de un equipo hace un problema planteado por el profesor
2. Después con sus compañeros de equipo debe llegar a un consenso acerca de una respuesta y lo escriben en una tarjeta que tiene dos partes, en una está escrito el problema y la otra está en blanco para escribir la respuesta
3. Cada equipo pasa su tarjeta a otro grupo. Si el segundo equipo no está de acuerdo en la respuesta previamente escribe una respuesta alternativa y la adjunta a la tarjeta
4. El proceso se repite hasta que las tarjetas pasan por todos los grupos
5. Cada grupo revisa su tarjeta y todas las sugerencias que le han hecho los demás equipos.

## **PAPER BLIND (Papel ciego)**

1. Los estudiantes reciben cada uno un sobre con una tarjeta que describe parte de un proceso, por ejemplo una línea temporal histórica o los pasos de una cadena trófica
2. El que piensa que tiene la primera secuencia del proceso coloca su tarjeta boca abajo en la mesa.
3. Continuar el proceso hasta que todas las tarjetas están boca abajo sobre la mesa de forma secuenciada.
4. Se da la vuelta a las tarjetas para ver si la secuencia se ha realizado correctamente.

## **CIRCLE THE SAGE (Círculo de sabios)**

1. En primer lugar el profesor hace una encuesta a la clase para ver que estudiantes tienen un conocimiento especial para compartir. Por ejemplo, el profesor puede pedir quien es capaz de resolver un difícil tarea de matemáticas, quién ha visitado un determinado país, quién conoce las reacciones químicas...
2. Estos estudiantes (los sabios) se colocan de pie y hacia fuera en la sala. Entonces, el docente pide al resto de los compañeros de clase que rodeen cada uno a un sabio
3. El sabio explica lo que sabe al otro, mientras que su compañero debe escuchar, hacer preguntas y tomar notas.
4. Todos los estudiantes regresan a sus equipos. Cada uno a su vez, explica lo que han aprendido al grupo. Debido a que cada uno ha estado con un sabio diferente, se comparan las notas y llegan a un acuerdo.

## **FOLDED VALUE LINE (Línea de valor )**

1. Se plantea un problema social, por ejemplo, soluciones para el paro, la pena de muerte, la inmigración...
2. El profesor pregunta quién está a favor y quién en contra, pidiendo que se definan
3. Se forma en el aula una fila donde, primero, los estudiantes se que se sienten muy a favor o en contra de la cuestión se colocan en los extremos (los "polos"), después los que se sientan en el "medio" y el resto van poniéndose a lo largo de esa fila en función de sus opiniones
4. Se forman parejas ( o grupos de tres o cuatro) con las personas que están a su lado en la línea y se intercambian sus opiniones y razones para explicar sus puntos de vista.
5. Posteriormente, la línea se divide por la mitad y se forman dos líneas paralelas de modo que queden uno frente a otro con distinta opinión
6. Ahora los estudiantes pueden intercambiar opiniones y argumentos con la persona de pie frente a ellos.
7. La línea se puede dividir en varias ocasiones para permitir mas. También es posible combinar esta estructura con otras como la pareja comparte cronometrado.
8. Un paso final puede ser seleccionar al azar algunos estudiantes para resumir a la clase de los puntos de vista discutidos o para escribir un documento con la amplitud de opiniones y argumentos oídos o para que cada uno escribiese su opinión inicial y si ha ido cambiando según ha escuchado mas puntos de vista

Esta estructura se usa para aumentar la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes considerando una cuestión desde varios ángulos.

## **CORNERS (Esquinas)**

Como la anterior, se puede utilizar para que los estudiantes expresen sus opiniones y escuchen otras.

1. El profesor puede hacer de cada rincón del aula un foro que represente un punto de vista diferente. Por ejemplo, tres rincones posibles podrían constituir favor, en contra, e indeciso con respecto a un tema.
2. Los estudiantes se mueven a la esquina que representa su punto de vista. A continuación discutan sus opiniones, o responder a un cuestionario, primero en pareja, luego en grupos de cuatro etc. Los estudiantes pueden comenzar con un resumen de su conversación anterior a su nueva pareja y ayudarse a validar las ideas de los anteriores.
3. Después, las ideas han sido intercambiados inicialmente en grupos más pequeños, se cambian con los de otro rincón. Para ello el profesor puede seleccionar al azar a dos representantes de cada esquina para ir a otra y resumir el punto de vista de la suya.

## **TEAM STATEMENTS (Equipo de declaraciones) y BLACKBOARD SHARE ( Compartir pizarra)**

1.Los estudiantes primero piensan individualmente en un tema y toman notas. Por ejemplo ¿Qué podemos hacer para paliar la discriminación de género de trabajo?

2.A continuación, presentan alternativamente sus opiniones al grupo, permitiendo que los otros le pidan aclaraciones o información adicional.

3. Posteriormente, el equipo llega a un consenso que represente la opinión en todo el mundo en relación con el tema.

4. Después de esto, los grupos escriben su opinión en una porción de pizarra dividida por igual para todos los grupos, de forma que pueden ser vistas por toda la clase. Si la clase es muy grande, el profesor elige algunos de los equipos a compartir

5. Se realiza un debate entre todos

Esta estructura está diseñada para que los estudiantes practiquen la libre expresión, la consolidación de la puntos de vista y llegar a un consenso a pesar de opiniones divergentes. También se puede usar para que los estudiantes de forma simultánea resuman un tema y ver el resultado por escrito

## **INSIDE-OUTSIDE-CIRCLE (Dentro y fuera del círculo)**

1.Los estudiantes leen individualmente una texto

2.El profesor divide el grupo . La mitad de los estudiantes de pie forman un círculo con la espalda hacia su interior . Son socios A. La otra mitad forman otro círculo, mirando a un socio de primer círculo. Estos estudiantes son socios B.

3. Uno hablará en primer lugar, resumiendo rápidamente lo que ha leído durante aproximadamente un minuto. Luego hace lo mismo el socio B.

4.Ahora es el momento de moverse. Los estudiantes que están emparejados se mueven por el círculo levantando su mano y buscando una nueva pareja. Cuando el profesor dice “parar” se unen con la nueva pareja y repiten el proceso.