

EL TRABAJO EN PAREJAS (EXPERTOS Y NOVATOS), CON MAPAS CONCEPTUALES, UNA BUENA ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

María Jesús Pujol Equisoain, Reyes Fiz Poveda
Universidad Pública de Navarra, España
Email: mariajesus.pujol@unavarra.es; reyesfiz@unavarra.es

Abstract. En esta investigación presentamos los resultados parciales de una investigación más amplia sobre alumnos expertos y novatos trabajando juntos con mapas conceptuales. El análisis de los datos nos ha permitido concluir que existen diferencias significativas en la comparación de medias entre expertos y novatos cuando realizan individualmente los mapas conceptuales. Asimismo, la herramienta de los mapas conceptuales permitió a los estudiantes novatos y expertos alcanzar aprendizajes significativos, una disminución de errores conceptuales en los mapas posteriores e incrementar su rendimiento académico. Además el trabajar en parejas mejoró la comunicación y la reflexión entre el experto y novato al tener que negociar sus opiniones.

1 Introducción

El trabajo que presentamos pertenece a un proyecto de investigación más amplio, en curso de desarrollo, sobre el trabajo en parejas (expertos y novatos) y la enseñanza de mapas conceptuales con alumnos universitarios que nunca han trabajado con esta estrategia.

Con la aplicación de los mapas conceptuales pretendemos desarrollar y mejorar en los alumnos la capacidad de reflexión, planificación, autorregulación y evaluación de sus procesos de pensamiento con el fin de alcanzar un rendimiento académico óptimo en cualquier tarea de aprendizaje académico. Siguiendo a Echeita (2001), el aprendizaje cooperativo se sustenta en tres factores claves: querer trabajar con los compañeros, saber interactuar de forma constructiva y que lo producido por el grupo no enmascare la falta de progreso individual sino que lo potencie". Esperamos que el alumno novato al trabajar con una persona más capacitada mejore su actuación y rendimiento académico, en línea con la Teoría de Vygotski de la Zona de Desarrollo Próximo. A su vez el alumno experto al enseñar al alumno novato mejorará su capacidad metacognitiva (planificación, autorregulación y supervisión) y en consecuencia mejorará también su rendimiento académico al tener que reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje al enseñar al novato.

2 Objetivos específicos:

1. Favorecer situaciones de aprendizaje significativo.
2. Utilizar mapas conceptuales como instrumentos de aprendizaje y evaluación de contenidos de psicología.
3. Comprobar su nivel de eficacia a través de la evolución de los mapas construidos por los alumnos novatos y expertos antes y después de la instrucción.
4. Obtener información del aprendizaje de los alumnos comparando los mapas iniciales y finales mediante el análisis de los siguientes indicadores: el número de conceptos incluidos, su ordenación y jerarquización o inclusividad de los conceptos.

3 Metodología

3.1 Muestra

La muestra está formada por 18 sujetos (9 parejas) 13 chicas y 5 chicos de 1º de universidad. Ninguno de los 18 alumnos habían trabajado anteriormente con mapas conceptuales. Para la asignación del alumno a la categoría de novato o experto nos basamos en dos criterios:

1. En las notas de selectividad a la entrada en la universidad.
2. Disponíamos de los cocientes intelectuales de los alumnos en el test de inteligencia WAIS (Wechsler Escala de Inteligencia para Adultos) que los utilizamos para asignar a los sujetos a la categoría de novato o experto. Aquellos alumnos que obtuvieron una puntuación entre 90 y 104 en el WAIS los denominamos novatos y los alumnos que obtuvieron puntuaciones superiores a 108 a la categoría de experto.

3.2 Procedimiento

- 1.- Entrenamiento en la construcción de mapas conceptuales. Los alumnos estudian el tema de la Epistemología Genética de J. Piaget y elaboran un primer mapa conceptual, individual, siguiendo las instrucciones recibidas, (mapa inicial).
- 2.- Implementación de la instrucción durante 2 meses, en los cuales un experto y un novato trabajan juntos en las elaboraciones de los mapas conceptuales. En su instrucción se siguió el modelo propuesto por Novak en su LEAP Project (1995).
- 4.- En el tercer mes, elaboración de un nuevo mapa conceptual, individual, sobre la Teoría de Socio-Cultural de Vygotski, (mapa final).
5. Calificaciones finales obtenidas en la asignatura de Psicología del Desarrollo.

4 Resultados

La evaluación de los mapas conceptuales se realizó siguiendo los siguientes criterios:

1. Utilización de los conceptos propuestos
2. Orden y jerarquía que establece el alumno entre los conceptos.

En la Tabla 1, aparecen reflejados los resultados obtenidos por los 18 alumnos. A la izquierda de la tabla 1, figura la leyenda de cada una de las 16 casillas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Niveles:Experto 1, Novato 2	1	8	7,0	108	16	66,67	4	3	50,00	28	84,85	2	5	16,67	9,0	9,0
2 Nota de selectividad	2	5	5,5	99	6	25,00	7	1	83,33	16	48,48	4	2	66,67	6,0	6,0
3 Nota Pretest, Piaget	1	7	6,5	110	10	41,67	3	2	66,67	20	60,61	1	3	50,00	7,0	8,0
4 Cociente Intelectual	2	6	4,0	100	7	29,17	5	1	83,33	18	54,55	3	3	50,00	5,0	6,0
5 Número de conceptos contestados por el alumno en el mapa inicial (Piaget), el número máximo es de 24	1	7	7,0	107	12	50,00	3	3	50,00	24	72,73	2	4	33,33	7,0	7,0
6 Porcentaje de conceptos del Mapa Inicial contestados por el alumno	2	5	5,5	98	5	20,83	2	1	83,33	18	54,55	4	3	50,00	6,5	6,0
7 Errores en el Mapa Inicial de Piaget	1	8	9,0	109	15	62,50	3	3	50,00	28	84,85	3	5	16,67	8,5	9,0
8 Niveles de Jerarquía en el Mapa de Piaget, el máximo es 5	2	6	6,0	100	8	33,33	3	1	83,33	19	57,58	4	3	50,00	7,0	7,0
9 Porcentaje de errores de los niveles de Jerarquía en el Mapa de Piaget	1	7	7,5	108	10	41,67	2	2	66,67	27	81,82	3	4	33,33	8,0	8,0
10 Número de conceptos contestados por el alumno en el mapa inicial (Vygotski), el número máximo es de 33	2	5	5,5	100	6	25,00	3	1	83,33	18	54,55	5	2	66,67	6,0	5,5
11 Porcentaje de conceptos del Mapa Final contestado por el alumno	1	9	6,5	115	18	75,00	3	3	50,00	30	90,91	2	5	16,67	8,0	8,0
12 Errores en el Mapa Final de Vygotski	2	5	4,0	103	9	37,50	6	1	83,33	25	75,76	1	4	33,33	5,0	5,0
13 Niveles de Jerarquía en el Mapa Final de Vygotski, el máximo es 6	1	8	7,0	111	14	58,33	2	3	50,00	27	81,82	2	4	33,33	8,0	8,0
14 Porcentaje errores de los niveles de Jerarquía en el Mapa Final de Vygotski	2	6	6,5	102	10	41,67	2	2	66,67	22	66,67	3	3	50,00	7,0	6,5
15 Nota Posttest, Vygotsky	1	7	8,0	105	14	58,33	3	3	50,00	26	78,79	2	4	33,33	7,0	7,0
16 Examen Final	2	5	5,5	101	11	45,83	4	2	66,67	17	51,52	5	2	66,67	6,0	5,0
	1	8	7,5	107	15	62,50	3	3	50,00	26	78,79	3	4	33,33	8,0	8,0
	2	6	6,0	100	10	41,67	1	2	66,67	20	60,61	4	3	50,00	6,0	6,0

Tabla 1. Resultados obtenidos por los alumnos.

4.1 Análisis de los resultados

Para la realización de los análisis utilizamos el paquete estadístico SPSS 19.0

Los resultados obtenidos en la presente investigación nos permiten señalar, con cierta prudencia dado el carácter exploratorio del estudio, los siguientes análisis:

Al realizar un análisis comparativo global de los mapas inicial y final (tabla 1), se observa, que todos los alumnos novatos y expertos incorporan en sus mapas conceptuales finales un mayor número de conceptos. En el mapa inicial los expertos utilizaron entre 10 y 18 conceptos de 24. Los novatos entre 5 y 11 conceptos de 24. En el mapa final los expertos utilizaron entre 20 y 30 conceptos de 33. Los novatos utilizaron entre 16 y 25 conceptos de 33. Asimismo, todos los alumnos obtuvieron calificaciones superiores en el posttest (Vygotski) con relación al pretest (Piaget).

La Tabla 1. nos permite también apreciar una mejora significativa en el mapa final, respecto al mapa inicial, en cuanto a la jerarquización de conceptos. En el mapa inicial de los 5 niveles de inclusividad, seis alumnos expertos utilizaron el nivel 3, y 2 expertos el nivel 2. Por el contrario en el mapa final 3 expertos utilizaron 5 niveles jerárquicos de seis; 5 expertos usaron 4 niveles y 1 utilizó 3 niveles de inclusión.

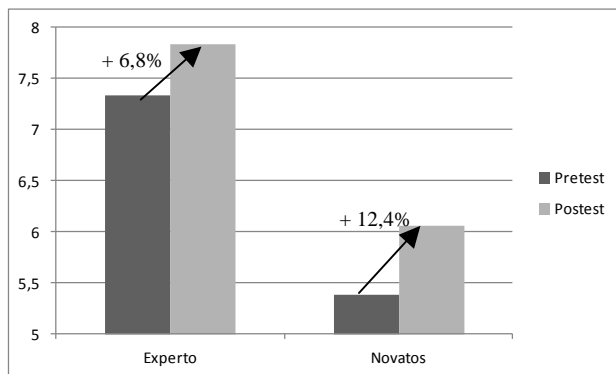


Gráfico 1. Resultados comparativos de las calificaciones entre el Pretest (Piaget) y Postest (Vygotski).

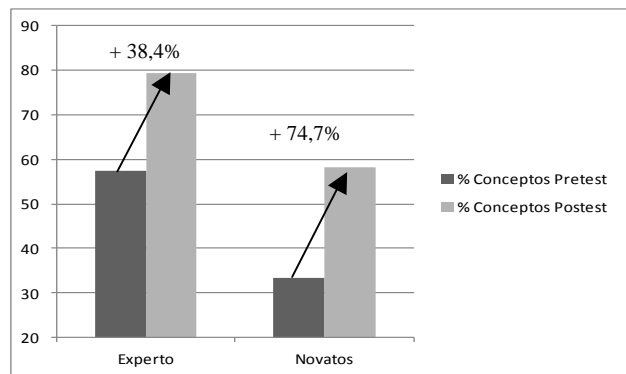


Gráfico 2. Resultados comparativos % de Conceptos correctos Pretest (Piaget) y Postest (Vygotski).

La lectura del gráfico 1, nos arroja los siguientes resultados: Si comparamos las calificaciones obtenidas por los alumnos novatos y expertos, observamos que los novatos mejoran un 12,4% en las calificaciones entre el pretest y el postest mientras que los alumnos expertos su progresión fue de 6,8%. La media del uso de conceptos propuestos en el mapa final (postest), aumenta significativamente siendo de un 38,4% en los alumnos expertos y de un 74% en los alumnos novatos, (Gráfico 2). Por consiguiente, la mejora en los resultados, que se refleja tanto en pretest-postest (Gráfico 1) como en el uso de los conceptos (Gráfico 2), es mucho más relevante en el grupo de alumnos novatos que en el de expertos, aunque en ambos se ha producido una mejora. Así la nota media de los alumnos novatos se incrementa un 12,4% y el uso de los conceptos un 74,7%.

Para valorar este grado de avance hemos analizado la diferencia de medias relacional puesto que estamos valorando las notas de las mismas personas en dos situaciones diferentes. Las desviaciones típicas encontradas de 0,85 para el pretest y 0,72 en el postest refuerzan el hecho de que la mejora ha sido significativa a nivel global y no sólo por la posible aparición de casos excepcionales que distorsionarían la media del grupo. Lo que nos permite concluir que tras la instrucción, los alumnos poseen unos conocimientos más profundos sobre los contenidos de aprendizaje. Este hecho lo corroboramos no solo con los resultados obtenidos en cuanto a los conceptos utilizados en los mapas conceptuales (pretest-postest) sino también en el examen final de la asignatura donde encontramos que todos los alumnos obtuvieron calificaciones superiores en el examen final de la asignatura en comparación con el primer examen.

A modo de ejemplo presentamos en la figura 1 (página siguiente), el mapa conceptual final realizado por un alumno novato nº 12 por la sorprendente progresión que realizó en su rendimiento académico. Si comparamos el mapa inicial y el final observamos que en el primer mapa utilizó 9 conceptos, llegando a 25 conceptos en el mapa final, y en cuanto al nivel jerárquico utilizado pasó del nivel 1 al 4, además de realizar un enlace cruzado, pero lo más positivo fue el cambio observado en su actitud y motivación hacia el estudio, empezó suspendiendo el primer parcial y sin interés y aprobó el examen final de la asignatura.

5 Conclusiones

Con la cautela que debe tenerse al tratarse de una investigación realizada con muy pocos alumnos y presentando sólo una parte de un trabajo más amplio, pero teniendo en cuenta que todos los alumnos novatos y expertos tuvieron resultados superiores o muy superiores en el postest, nos atrevemos a concluir que la metodología de enseñanza con mapas conceptuales repercute positivamente en el rendimiento académico.

Todos los alumnos aprobaron la asignatura, además encontramos un notable en el grupo de novatos. En el grupo de expertos 7 alumnos fueron calificados con notable y 2 con sobresaliente, no registrándose ningún aprobado.

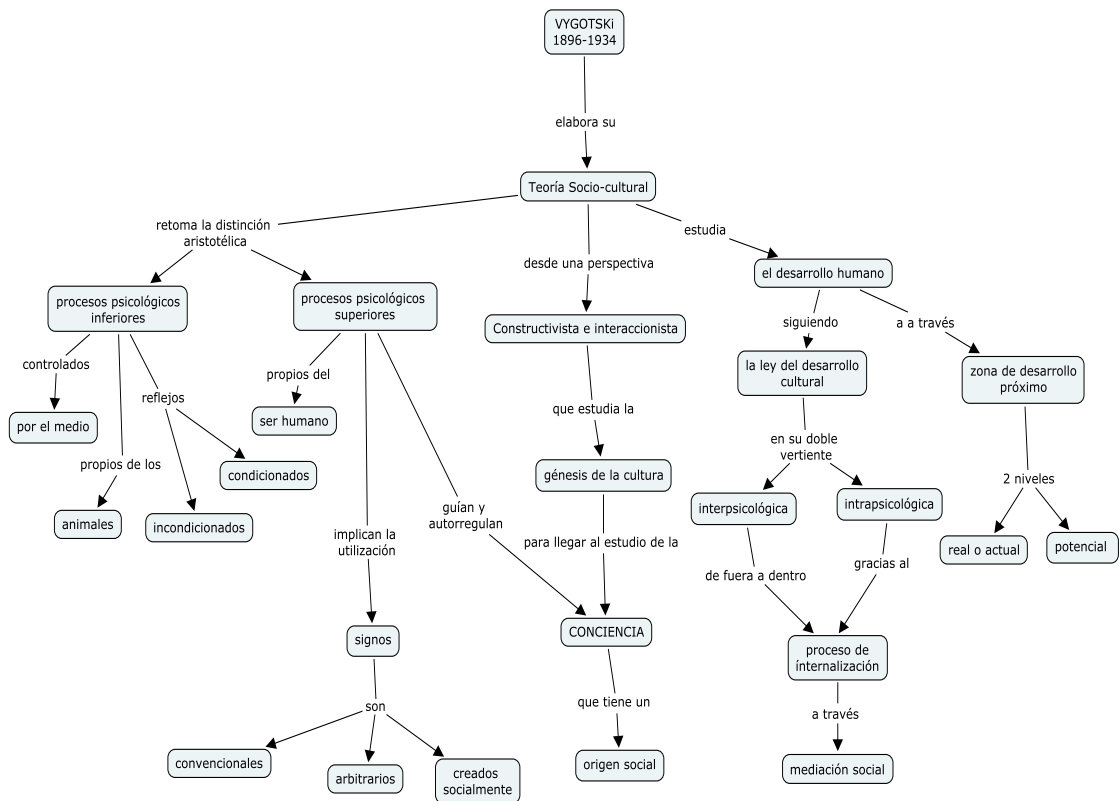


Figura 1. Mapa conceptual final elaborado por el novato nº 12

A modo de reflexión, añadimos que el trabajar con mapas conceptuales y en parejas, superadas las primeras reticencias de los alumnos novatos para trabajar con el experto, los alumnos novatos han desarrollado mayor capacidad de reflexión y espíritu crítico al tener que negociar sus opiniones con su compañero experto, incrementando, con ello su rendimiento académico.

Referencias

- Echeita, G. (2001). Sentir el apoyo de los compañeros. Las estrategias de aprendizaje cooperativo. *Aula de Innovación educativa*, nº 101 págs: 60-63
- Leap Projet (1995). Cornell University. Ithaca. New York
- Novak, J. D. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Mahweh, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.