

**Revista Calidad en la Educación Superior**  
**Programa de Autoevaluación Académica**  
**Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica**  
**ISSN 1659-4703**  
[revistacalidad@uned.ac.cr](mailto:revistacalidad@uned.ac.cr)

**EL APRENDIZAJE COOPERATIVO. UNA METODOLOGÍA PARA EL  
MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE EN EL AULA.**

**COOPERATIVE LEARNING. A METHODOLOGY FOR IMPROVING LEARNING IN  
THE CLASSROOM.**

**Zuleyka Suárez Valdés-Ayala<sup>1</sup>**  
**zsuarez@itcr.ac.cr**  
**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

VII Edición  
Volumen 4, Número 1  
Mayo 2013  
pp. 26 - 46

Recibido: febrero 2013  
Aprobado: abril, 2013

---

<sup>1</sup> Actualmente cursando Doctorado en Educación, UNED. Master en Educación con énfasis en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional de C.R., Licenciada en enseñanza de la matemática, Universidad Nacional. Profesora de Matemática en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

## Resumen

En este artículo se expone el proceso seguido para llevar a cabo una investigación sobre aprendizaje cooperativo en matemática en un aula de sexto grado, exponiendo los resultados de algunos instrumentos utilizados con los estudiantes para poder evidenciar las ventajas de utilizar esta metodología en el salón de clase.

**Palabras claves:** Aprendizaje cooperativo, aula, enseñanza, matemática, investigación

## Abstract

This article will outline the process used to conduct a research on cooperative learning in mathematics in a sixth grade classroom, giving the results of some instruments used with students to demonstrate the advantages of using this methodology in the classroom.

**Keywords:** Cooperative learning, classroom, teaching, mathematics, research

## Introducción

El presente artículo se basa en una investigación desarrollada en un aula de sexto grado de una escuela pública urbana, del Cantón central de Cartago, desarrollada durante el ciclo lectivo del año 2012.

El objetivo de esta investigación fue determinar los procesos de interacción que se dan en el aprendizaje de las matemáticas entre docente-estudiante y estudiante-estudiante, cuando se utilizan metodologías que promueven el aprendizaje cooperativo. La investigación fue cualitativa y se utilizó la fenomenología hermenéutica como estrategia de indagación, pues su propósito fue comprender una vivencia y la interpretación del fenómeno ocurre en el contexto donde el investigador es partícipe (Cohen y Omery, 2003). Además, como método se

recurrió al estudio de caso, por tratarse de una investigación en la que se deseaba profundizar en las interacciones que ocurren en el aula, tanto entre la docente y los estudiantes como entre los estudiantes.

### **El aula como contexto de aprendizaje**

La escuela donde se llevó a cabo la investigación es un centro educativo ubicado en el Cantón Central de la provincia de Cartago y con más de cien años de existir.

El grupo en el que se realizó la investigación, ocupaba un aula ubicada en el segundo piso. Esta era espaciosa, con amplios ventanales cubiertos por cortinas y con piso de madera, roto en algunos sectores, lo cual generaba que el ambiente no fuera tan acogedor para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que ahí se generan. Otro aspecto a destacar es que al tener pupitres individuales se dificulta poner en práctica metodologías como la del aprendizaje cooperativo que implica una interacción entre los estudiantes.

### **Los protagonistas y las protagonistas de la investigación**

Los participantes de la investigación lo constituyeron los estudiantes de sexto grado de educación primaria y su maestra, de una escuela pública del Cantón Central de la provincia de Cartago.

Se seleccionó el nivel de sexto grado pues se considera que al ser el año terminal que marca la conclusión de segundo Ciclo es significativo el cambio que experimentarán al ingresar al nivel secundario.

La selección de una escuela pública se hizo pensando en los beneficios que esta investigación genera en la población estudiantil y en el profesorado, la cual pudiera extenderse por medio del Ministerio de Educación Pública a otras escuelas públicas del país.

Como criterio preliminar para la escogencia de la Escuela, se toma en cuenta la experiencia generada en el proyecto de investigación “Actitud de las maestras y de los maestros hacia el aprendizaje cooperativo de la matemática” en el que participé como investigadora. Con este proyecto se tuvo contacto con siete escuelas del Cantón Central de Cartago y con más de 50 docentes que laboran en estas instituciones.

El grupo a investigar estuvo conformado por 27 estudiantes: 14 hombres y 13 mujeres, con edades que oscilan entre los 11 y 13 años.

La maestra tiene 16 años en ejercicio de la docencia, y 15 años de trabajar en esta institución. Es graduada de Diplomado en la Universidad Nacional y luego obtiene su título de Bachillerato y de Licenciatura en dos Universidades Privadas. Actualmente se encuentra cursando una Maestría.

Es importante mencionar otros protagonistas que contribuyeron a que esta investigación se desarrollara con éxito. Podemos mencionar al director de la Institución, que amablemente accedió a permitir la entrada y a poder explicarle a las maestras de sexto grado el propósito de dicho proyecto, a los padres de familia que accedieron mediante el consentimiento informado a que este proceso pudiera llevarse a cabo, a dos investigadores que se hicieron presentes en una de las observaciones para aportar otras miradas y contribuir a triangular los resultados obtenidos, a dos estudiantes universitarios de trabajo social que desarrollaron un

taller de cierre a finales de mes de octubre y por supuesto a los lectores y tutor de la investigación por sus valiosos aportes.

### **Aportes a la investigación**

#### a) Antecedentes

Se comienza la búsqueda revisando autores que han aportado sustancialmente a esta metodología y dentro de los más relevantes se encuentran Johnson, Johnson y Stanne (2000), los cuales revisaron 158 estudios, evaluaron el impacto de ocho técnicas específicas de aprendizaje cooperativo sobre el desempeño de los estudiantes, comparados con los métodos competitivo e individual. Los estudios se hicieron en diferentes países y décadas con participantes de diversas culturas, clases socioeconómicas, edades y género, y en todos se encontró evidencia de que las técnicas de aprendizaje cooperativo producen un mejor desempeño y logro en los alumnos.

De igual forma, Springer, Stanne y Donovan (1999), revisaron 39 estudios donde compararon el aprendizaje cooperativo con el individual. Los resultados mostraron que en forma cooperativa los alumnos tienen mejor desempeño académico, mejor actitud hacia el aprendizaje y más persistencia en el trabajo.

Similares conclusiones obtuvieron Gómez (2002), García, Traver y Candela (2001) y Ngurah y Westphalen (2010) al realizar una revisión bibliográfica exhaustiva al respecto, pudiendo agregarse los anteriores beneficios los siguientes: la adquisición directa de actitudes y valores, la mejora de la motivación escolar, la práctica de la conducta prosocial, la pérdida progresiva de egocentrismo y el desarrollo de una mayor independencia y autonomía.

A nivel secundario y universitario existen gran cantidad de investigaciones que demuestran que el aprendizaje cooperativo mejora significativamente el rendimiento académico (Pons, González-Herrero y Serrano (2008) con un estudio cuantitativo con estudiantes de 10° de secundaria utilizando grupos experimentales y un grupo control), además de lo anterior, favorece la adaptación escolar de los alumnos y previene conductas inadaptadas que son fuente de conflicto en el aula (Pérez y Poveda, 2008 mediante una investigación donde utilizaron un diseño de grupo de control pretest-postest); (Alarcón, 2004 trabajó con estudiantes de 8° grado y utilizó un grupo control y uno experimental), mejora el desarrollo de habilidades cognitivas e incrementa la autoestima, la adquisición de responsabilidades y el compromiso por el trabajo individual y por el de los demás (Coria, Pino y Toro, 2007) que analizaron con estudiantes de 7° año de secundaria a través de un diseño cuasiexperimental con grupo control y mediciones pre post); (Ojeda y Reyes, 2006 que realizaron un estudio cualitativo mediante estudio de casos con estudiantes de 8 grado en el área de Ciencias Sociales); (Domingo, 2008 que investigó estudiantes universitarios y afirma trabajar por años con esta metodología); (González y García, 2007, con estudiantes universitarios donde se trabajó con técnicas propias de esta metodología y se recogió la información mediante una encuesta), mejora significativamente la interacción profesor-grupo, alumnos-grupo y la actitud de los estudiantes hacia la asignatura matemática (Pérez, 2006) con un estudio cuantitativo con estudiantes universitarios utilizando un grupo control y el uso de encuestas estandarizadas); (Serrano, González y Martínez, 1997) con estudiantes de 7° año de secundaria utilizando grupos de control y experimentales).

## **Papel del docente y de los estudiantes**

Los docentes, según Pujolás (2009) al utilizar dentro de las aulas el aprendizaje cooperativo logran que: “el alumnado aprenda los contenidos escolares y también para que aprenda a trabajar en equipo como un contenido escolar más. Cooperar para aprender y aprender para cooperar” (p. 137).

El profesor no es el único que enseña, sino que comparte la responsabilidad de enseñar con el resto de los estudiantes, debiendo establecer constantemente relaciones entre los contenidos a aprender y los conocimientos previos de los estudiantes.

En este ambiente el docente como mediador debe, según Ferreiro y Espino (2011), cumplir las siguientes características:

1. Favorece el aprendizaje
2. Estimula el desarrollo de potencialidades
3. Corrige funciones cognitivas deficientes
4. Propicia el movimiento de un estado de no saber o no poder, a otro cualitativamente superior.

Johnson, Johnson y Holubec (1999) consideran que el aprendizaje cooperativo le permite al docente reemplazar la estructura basada en la competitividad por otra basada en el trabajo en equipo y en el alto desempeño. Además, como afirman Ferreiro y Espino (2011), pasa de director de la actividad a supervisor de los equipos, brindando la ayuda necesaria cuando se requiera, por lo cual se convierte en un mediador entre los sujetos que aprenden y el contenido.

Los estudiantes al trabajar cooperativamente, tienen según Pujolás (2009) una doble responsabilidad: aprender cada quien y contribuir a que también lo aprenda la otra persona.

Este autor, al referirse a la interacción entre iguales afirma que estas relaciones propician el aprendizaje, la amistad, el respeto mutuo y la solidaridad, y provocan, como afirma Onrubia (2007) que lo que el alumno puede realizar con ayuda en un momento dado podrá realizarlo más tarde en forma independiente, lo cual constituye una reestructuración duradera de esos conocimientos (se establecen nuevos niveles de desarrollo real y potencial, que delimitan una nueva Zona de desarrollo próximo).

### **Objetivos de la investigación**

#### a) Objetivo general

Determinar los procesos de interacción que se dan en el aprendizaje de las matemáticas entre docente-estudiante y estudiante-estudiante, cuando se utilizan metodologías que promueven el aprendizaje cooperativo, en un aula de sexto grado de educación primaria en una escuela pública urbana del Cantón Central de Cartago.

#### b) Objetivos específicos

1. Interpretar los procesos de interacción en el aula que se manifiestan al utilizar el aprendizaje cooperativo como recurso para el aprendizaje de las matemáticas.
2. Comprender el papel que las alumnas y los alumnos desempeñan en el proceso de aprendizaje y los que perciben que les corresponde desarrollar,

cuando se emplean, metodologías que promueven el uso del aprendizaje cooperativo.

3. Determinar el papel que la o el docente desempeña y el que percibe que le corresponde desempeñar, cuando se emplean metodologías que promueven el uso del aprendizaje cooperativo.

Con base en estos objetivos se pretendió favorecer espacios en los que los y las estudiantes, al aprender matemática, se vieran confrontados con la negociación, el respeto a las ideas de los otros, la tolerancia y el trabajo en equipo, puesto que la enseñanza y el aprendizaje de la matemática deben propiciar una formación integral más que mejorar el rendimiento académico de dicha asignatura. Es por ello que se encontró una excelente oportunidad en promover el aprendizaje cooperativo como una metodología que favorece estas interacciones.

### **Técnica utilizada**

En la investigación se utilizó la técnica Jigsaw. El motivo de la selección de esta técnica se debe a que según Aronson y Patnoe (1997) es una técnica de cooperación, propia del aprendizaje cooperativo, para la resolución de múltiples conflictos que ha sido aplicada con resultados excelentes. Por lo tanto es importante conocer todos los alcances de la técnica y adecuarla para una correcta utilización en la presente investigación.

En esta técnica, también llamada del *rompecabezas*, cada estudiante es esencial para la realización y comprensión de las tareas a superar, provocando una mayor implicación en el alumnado y, por tanto, mejores resultados globales, constituyendo así una estrategia eficaz de aprendizaje. (Mondéjar, Vargas y Meseguer, 2007, p. 5).

El funcionamiento de la técnica Jigsaw es muy sencillo: inicialmente, los alumnos se dividen en grupos de cinco o seis alumnos, para la resolución del problema. Dentro de cada grupo se decide la parte a resolver por cada uno de ellos, por lo que cada uno de los participantes tiene una única tarea inicial y ésta es necesaria para resolver el problema en su conjunto.

Es claro entonces, que en el caso particular del aprendizaje de las matemáticas, ésta técnica reporta beneficios al favorecer la resolución de problemas planteados en los programas de estudios vigentes. En particular, puede mencionarse un ejemplo al citar dos de los objetivos de salida de II Ciclo:

1. Aplicar el razonamiento analítico y sintético en la resolución de problemas y actividades lúdicas, que impliquen el uso de los conocimientos matemáticos aprehendidos, con el fin de desarrollar su capacidad creativa.
2. Promover el pensamiento crítico y creativo, mediante la resolución y creación de problemas donde descubra y aplique diferentes estrategias de solución. (MEP, 2011, p. 16).

### **Rutas para adentrarme en el aula**

#### a) Acceso al campo

La negociación de entrada consideró el contacto con la persona que ocupa la dirección de la institución educativa. Así a partir del mes de octubre del 2011 se logró la cita para la entrevista con el director y el establecimiento del mes de febrero para permitir a la investigadora establecer conversaciones con las maestras de sexto grado y así negociar la entrada al aula con una de ellas.

Para lo anterior se elaboró un documento el cual se presentó al director para lograr el acceso a la institución y el visto bueno correspondiente.

El proceso de negociación continuó con el grupo de docentes de sexto grado y una vez aceptada la propuesta por una de las maestras se continuó con una reunión realizada el día 20 de febrero de 2012 en la institución.

Para proseguir el proceso de negociación y entrada se efectuó una reunión con los padres de familia el día siete de marzo de 2012 cuya finalidad fue informar en qué consistiría la investigación, así como solicitar de cada uno un consentimiento informado ya que la población seleccionada para la investigación está formada por estudiantes menores de edad.

#### b) Instrumentos utilizados

Entre los instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información se consideraron los siguientes:

1. La cámara fotográfica digital (fotos) con la cual se captaron momentos del trabajo de los estudiantes y de la (del) maestra(o) durante el desarrollo de la lección.
2. La grabadora de audio con la cual se grabaron las entrevistas en profundidad.
3. Cuadernos de apuntes para registrar las notas lo más detalladas posible, tomadas en cada una de las observaciones realizadas.
4. Para el trabajo en el aula, se utilizaron varios instrumentos. Uno de ellos es el que aporta Pujolás (2003) y lo titula "Plan de equipo", el cual se entregó a los grupos cooperativos en dos ocasiones distintas, una en la observación siete y otra en la observación 14 con una nueva conformación de los grupos.

**Tabla 11. Instrumento para trabajo en grupos de estudiantes**

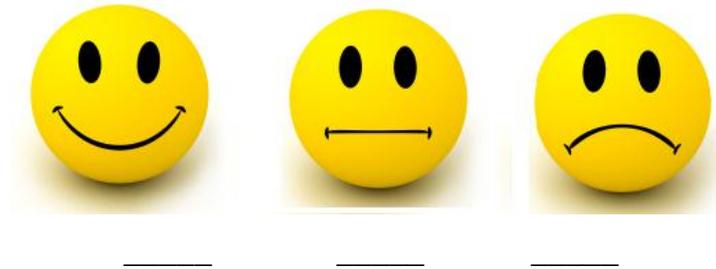
Reflexión sobre el equipo cooperativo y establecimiento de objetivos de mejora			
Nombre (o número) del Equipo:			
Responsable:		Fecha:	
<i>¿Cómo funciona nuestro equipo?</i>	<i>Necesita mejorar</i>	<i>Bien</i>	<i>Muy bien</i>
1. ¿Terminamos las tareas?			
2. ¿Utilizamos el tiempo adecuadamente?			
3. ¿Hemos progresado todos en nuestro aprendizaje?			
4. ¿Hemos avanzado en los objetivos del equipo?			
5. ¿Cumplimos los compromisos personales?			
6. ¿Practica cada miembro las tareas de su cargo?			
¿Qué es lo que hacemos especialmente bien?:			
¿Qué debemos mejorar?:			
Objetivos que nos proponemos:			

*Fuente: Pujolás, 2003, p. 12*

Otro instrumento utilizado que tiene como finalidad conocer cómo se sienten los estudiantes al aprender cooperativamente en la clase de matemática el cual se muestra a continuación:

**Fecha** \_\_\_\_\_

Cuando participo en las lecciones de matemática en las que aprendo trabajando cooperativamente con mis compañeros/as, me siento:



(marca en la carita que refleje como te sientes)

Me siento así porque: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Como cierre de la investigación, dos estudiantes que están concluyendo sus estudios como trabajadores sociales colaboraron con la investigación al desarrollar un taller para la obtención de información de los niños y niñas del grupo. Este taller consistió en la aplicación de dos técnicas denominadas: “El cuaderno del vinazo”, donde los estudiantes escribían su opinión respecto a unas frases escritas en una hoja y que aportara información sobre la docente, la matemática y la metodología del aprendizaje cooperativo. Entre estas frases encontramos las siguientes:

*Mi materia preferida es* \_\_\_\_\_ *porque* \_\_\_\_\_

*Lo que voy a extrañar de la escuela es* \_\_\_\_\_

*Al relacionarme con los demás compas del grupo en la clase de matemática me gusta \_\_\_\_\_ y no me gusta \_\_\_\_\_*

*En el aprendizaje cooperativo de la matemática aprendí \_\_\_\_\_*

*La matemática es \_\_\_\_\_*

*Lo que me toca hacer cuando trabajamos cooperativamente para aprender matemática es \_\_\_\_\_*

*Cuando trabajamos cooperativamente para aprender matemática, espero que mi maestra haga lo siguiente \_\_\_\_\_*

Otra de las actividades fue “El círculo de preguntas rápidas” donde en forma oral completaban una frase al lanzarles una bola. A continuación se observan algunas de las frases utilizadas:

*Lo que más me gusta de mi maestra en la clase de matemática es*

*Lo que menos me gusta de mi maestra en la clase de matemática es*

*Me gusta el aprendizaje cooperativo de la matemática porque*

*No me gusta el aprendizaje cooperativo de la matemática porque*

*Para aprender matemática necesito*

*El estudiante ideal es el que*

*La maestra perfecta es la que*

*La forma en que me gusta más recibir clases es*

*Para aprender matemática se necesita*

Estas frases incompletas permitieron recolectar información en un ambiente más informal y que proporcionó información valiosa respecto al sentir de los estudiantes con respecto a la maestra, la materia de matemática y la metodología del aprendizaje cooperativo.

## Exponiendo resultados

Como se mencionó anteriormente, solo se expondrán algunos resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados a los estudiantes en el aula y quedará para un siguiente artículo el análisis según las categorías definidas que permiten el arribo a conclusiones y recomendaciones del trabajo que incluye la observación de aula y las entrevistas efectuadas.

El instrumento individual, donde los estudiantes expresan como se sienten al trabajar cooperativamente en matemática, se pasó en dos ocasiones.

La primera, en la Observación 5, donde participaron 21 estudiantes, de los cuales, 16 marcan cara feliz y expresan comentarios como estos:

- *Estoy feliz, haciendo las cosas bien y aprendiendo de mis errores.*
- *Comparto con mis compañeros*
- *Es divertido, no me aburro y me gusta trabajar en equipo.*
- *Hacemos más amigos*
- *Todos nos ayudamos.*
- *Estoy con mis amigos y trabajamos en equipo*
- *Estamos juntos, compartimos y si algo no sabemos los compas nos ayudan*
- *Trabajamos en equipo, hacemos lluvia de ideas y si no sabemos cual elegir lo comprobamos.*
- *Nos entendemos muy bien.*
- *Aprendo mucho es una bonita experiencia*

Cinco estudiantes marcan cara normal y escriben:

- *Falta comunicación.*
- *Me gusta estar con mis compañeros pero es complicado poner atención.*
- *Hay personas que “no le ponen”*

Esto indica que en algún grupo, no todos los estudiantes estaban realizando el trabajo y se “recostaron” a otro, o no se supieron poner de acuerdo, aspecto fundamental cuando se aplica la técnica Jigsaw, lo cual provoca distracción y la no conclusión de la actividad. Es importante resaltar que ningún estudiante está disgustado con esta metodología pues no marcan cara triste. Esto nos hace pensar que esta metodología, innovadora para ellos, está siendo aceptada en forma satisfactoria. Resultados similares se obtuvieron la segunda vez que se pasó el instrumento en la observación 13 (ya conformados otros grupos distintos), respecto a los comentarios obtenidos solo que 16 estudiantes marcan cara feliz y siete marcan cara normal (ninguno triste). Acá en estos últimos comentarios cabe resaltar que el factor tiempo es algo que les afecta a algunos y el que alguno del grupo no trabaje genera molestia pues atrasa el trabajo de los demás.

Respecto al Instrumento Plan de equipo se aplicó también en dos ocasiones: Observación siete y Observación 13.

Los siete grupos coinciden, en la Observación siete al preguntarles:

*¿Qué hacen especialmente bien? Trabajar en equipo*

Sin embargo ante la pregunta:

*¿Qué deben mejorar?* Todos los grupos responden distinto como se observa a continuación:

1. *Organización grupal*
2. *Dejar de distraernos*
3. *No hablar tanto*
4. *Comprensión*

5. *La comunicación. Poner más atención*
6. *La comunicación*
7. *Poner más atención a las “trampas” que ponen en las fichas*

La segunda vez que se pasa el Instrumento, los estudiantes son más estrictos en la autoevaluación, lo cual nos hace pensar en que el proceso les ha permitido reflexionar no solo sobre aspectos positivos de esta metodología y critican en que el hablar o distraerse hace que no puedan concluir satisfactoriamente algunas actividades.

La actividad de cierre permitió reiterar que los estudiantes están contentos con esta metodología y que esta mejoró las relaciones interpersonales entre ellos, pero no todos consideran que la relación con la docente mejoró y preocupante es leer que ninguno escoge la matemática como su materia favorita.

### **Recomendaciones**

El propósito cuando se enseña matemática no es solo que el estudiante aprenda esta asignatura como ciencia para cumplir con el fin práctico o instrumental de la misma, sino que interesa fomentar también el fin formativo formando a un estudiante integral, con valores, actitudes y aptitudes que puedan permitirle desenvolverse y alcanzar plenamente el “Aprender a vivir juntos”. Por ello se exhorta a los docentes a no dejar de lado este fin tan importante.

Las universidades y entidades como el Ministerio de Educación Pública deben capacitar más a los docentes en formación y en ejercicio para que conozcan y puedan aplicar metodologías como las que se expone en esta investigación.

Si bien es cierto, como afirma Pereira (2010) , “Las interacciones que se establecen en un aula, están contextualizadas no solo en una institución particular que, a su vez, responde a un contexto socio cultural específico, sino también, son reflejo de las creencias, valores y concepto de enseñanza que manejan tanto el y la docente como el y la estudiante”. (p. 161), pero esto no debe ser un motivo para pensar que el aprendizaje cooperativo no va a funcionar con determinadas poblaciones. Está demostrado en sus más de treinta años de existencia, su eficacia, por tanto se exhorta a todos y todas las docentes a ponerlo en práctica; no como única metodología, sino como una metodología más que motiva a los estudiantes tanto académica como personalmente; máxime ahora cuando se ponen en práctica los nuevos programas de matemática del Ministerio de Educación Pública, que impulsa la resolución de problemas.

Sin embargo, como última recomendación se sugiere que el docente debe planear bien la actividad y conocer bien la metodología, apropiándose pedagógicamente de la misma, pues los alumnos se quejan de que se pierde tiempo, se conversa mucho y no todos cumplen con la parte de la tarea asignada.

Con docentes empoderados, que consideren que esta metodología es más que un juego o un mover sillas para ponerlos a trabajar en grupos, tendremos estudiantes más contentos con la materia, que disfruten haciendo matemática y creciendo como seres integrales.

## Bibliografía

- Alarcón, J. (2004). *Estudio sobre los beneficios académicos e interpersonales de una técnica del aprendizaje cooperativo en alumnos de octavo grado en la clase de matemáticas. Revista EMA, 9(2).* pp 106-128
- Aronson, E. & Patnoe, S. (1997). *The jigsaw classroom: Building cooperation in the classroom (2nd ed.)*. New York: Addison Wesley Longman.
- Cohen, M. & Omery, A. (2003). Escuelas de Fenomenología: implicaciones para la investigación. En: Morse, J. (Ed). *Asuntos Críticos en los métodos de investigación cualitativa* (pág. 160-182). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Coria, M., Pino, C. & Toro, G. (2007). *Aprendizaje cooperativo y desarrollo del autoconcepto en estudiantes chilenos. Revista de Pedagogía, 28 (81)*. Universidad Central de Venezuela. Caracas. pp. 13-41
- Domingo, J. (2008). *El aprendizaje cooperativo. Revista Cuadernos de trabajo social, 21.* pp. 231-246
- Ferreiro, R. & Espino, M. (2011). *El ABC del aprendizaje cooperativo. (2ªEd.)*. México: Trillas.
- García, R., Traver, J. & Candela, I. (2001). *Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Madrid: CCS-ICCE.
- Gómez, M. (2002). *Estudio teórico, desarrollo, implementación y evaluación de un entorno de enseñanza colaborativa con soporte informático (cscl) para matemáticas*. Tesis de graduación para optar por el grado de Doctor. Madrid.
- González, N. & García, M. (2007). *El aprendizaje cooperativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en psicopedagogía (UC): repercusiones y valoraciones de los estudiantes. Revista Iberoamericana de Educación, 42(6)*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/expe/1723Fernandez.pdf>
- Johnson, D., Johnson, R. & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Argentina: Paidós.
- Johnson, D., Johnson, R. & Stanne, M. (2000). *Cooperative Learning methods: A Meta-Analysis*. Cooperative Learning Center at the University of Minnesota. Recuperado de <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html>

Ministerio de Educación Pública. (2011). *Programas de estudio Matemática II Ciclo*. Recuperado de <http://www.educatico.ed.cr/Primaria/Matematica/Forms/AllItems.aspx> Costa Rica.

Mondéjar, J., Vargas, M. & Meseguer, M. (2007). *Aprendizaje cooperativo en entornos virtuales: el método Jigsaw en asignaturas de estadística*. Universidad de Castilla-La Mancha. Recuperado de [http://www.uclm.es/CU/csociales/pdf/documentosTrabajo/03\\_2007.pdf](http://www.uclm.es/CU/csociales/pdf/documentosTrabajo/03_2007.pdf)

Ngurah, I. & Westphalen, I. (2010). *Advancing Collaborative Learning Pedagogy With Team Learning Systems*. European Conference on e-Learning. pp 72-81. Recuperado de <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=12&sid=959e0343-8e46-461b-9f93-dfc42d0db8b1%40sessionmgr12>

Ojeda, G. & Reyes, I. (2006). *Las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas*. Tesis para optar el título de Licenciatura en Educación. Especialidad Historia y Geografía. Universidad Nacional de Piura. Perú.

Onrubia, J. (2007). *Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas*. En: Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. & Zabala, A. *El constructivismo en el aula*. 18ª Ed. España. Graó.

Pereira, Z. (2010). *La mirada de estudiantes de la Universidad Nacional hacia el docente y la docente: sus características y clima de aula*. Tesis de Graduación del Programa de Doctorado en Educación. UNED. Costa Rica.

Pérez, A. & Poveda, P. (2008). *Efectos del aprendizaje cooperativo en la adaptación escolar*. *Revista de Investigación educativa*, 26(1). pp. 73- 94.

Pérez, A. (2006). *Las técnicas de Aprendizaje Cooperativo mejoran y consolidan la calidad docente en la asignatura "Telemática" de EUETIB*. XII Jornada de Enseñanza Universitaria de la Informática. España. Recuperado de <http://www.upc.edu/rima/grupos/grapa-evaluacion-1/recursos-1/aportaciones-del-grupo/antoni-perez-evaluacion-con-esat-herramienta-de-soporte-al-aprendizaje-de-telematica/antoni-perez-poch-las-tecnicas-del-aprendizaje-cooperativo-mejorando-y-consolidando-la-calidad-docente-en-la-asignatura-telematica-de-euetib/view>

- Pons, R., González, M. & Serrano, J. (2008). *Aprendizaje cooperativo en matemáticas: Un estudio intracontenido*. *Revista Anales de Psicología*, 24(2). 253-261 Universidad de Murcia. España
- Pujolás, P. (2003). *El aprendizaje cooperativo: algunas ideas prácticas*. Recuperado de [http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/AC\\_Algunasideaspracticas\\_Pujolas\\_21p.pdf](http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/AC_Algunasideaspracticas_Pujolas_21p.pdf)
- Pujolás, P. (2009). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.
- Serrano, J., González, M. & Martínez, M. (1997). *Aprendizaje cooperativo en matemáticas: un aprendizaje cooperativo-individualizado para la enseñanza de las matemáticas*. Universidad de Murcia. España
- Springer, L., Stanne, M. & Donovan, S. (1999). *Measuring the success of small-group learning in college level SMET teaching: a meta-analysis*. Recuperado de <http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL/resource/scismet.htm>