

## Aprendizaje Colaborativo y Conocimiento de la Asignatura de Química en estudiantes del tercer ciclo - Escuela Profesional de Ingeniería Civil - Universidad Alas Peruanas filial Andahuaylas – Apurímac, 2018.

### Collaborative Learning and Knowledge of the Chemistry Subject in third cycle students - Professional School of Civil Engineering - Alas Peruanas University, Andahuaylas subsidiary - Apurímac, 2018.

Julia Salazar Peralta<sup>1</sup> Marino Cárdenas Rivera Abelardo<sup>2</sup> Rodolfo Campana Concha<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar el aprendizaje colaborativo y con conocimiento en la Asignatura de Química en estudiantes del tercer ciclo - Escuela Profesional de Ingeniería Civil - Universidad Alas Peruanas filial Andahuaylas – Apurímac, 2018. **Materiales y Método:** Es una investigación correlacional que aplicó un cuestionario y Test de conocimientos a 105 estudiantes, cuya información encontrada fue procesada mediante el programa SPSS, se empleó la correlación de Spearman al 5% de error. **Resultados:** La mayoría de los estudiantes (60,0%) considera que a veces se pone en práctica el aprendizaje colaborativo en clases; en tanto que el conocimiento de la asignatura de química demuestran que sus calificaciones alcanzan un nivel regular (64,8%). **Conclusión:** Se confirma la relación de las variables de estudio. Asimismo, la aplicación de la interdependencia positiva, responsabilidad individual y de equipo, y la interacción estimuladora están vinculados al conocimiento de la asignatura de Química, por ello se entiende que la forma en la que desarrolla este tipo de aprendizaje limita el alcance de mejores calificaciones en el curso.

**Palabras clave:** Aprendizaje Colaborativo, Conocimiento, Química, Interdependencia Positiva, Responsabilidad Individual y de Equipo, Interacción Estimuladora.

#### ABSTRACT

**Objective:** Analyze collaborative and knowledgeable learning Chemistry subject in third cycle students - Professional School of Civil Engineering - Alas Peruanas University, Andahuaylas subsidiary - Apurímac, 2018. **Materials and Method:** It is a correlational investigation that applied a questionnaire and Knowledge Test to 105 students, whose information found was processed through the SPSS program, Spearman's correlation was used at 5% error. **Results:** The majority of students (60.0%) consider that collaborative learning is sometimes put into practice in class; while the knowledge of the subject of chemistry shows that their grades reach a regular level (64.8%). **Conclusion:** The relationship of the study variables is confirmed. Likewise, the application of Positive Interdependence, Individual and Team Responsibility, and Stimulating Interaction are linked to the knowledge of the Chemistry subject, therefore it is understood that the way in which this type of learning develops limits the scope of better grades. In the course.

**Keywords:** Collaborative Learning, Knowledge, Chemistry, Positive Interdependence, Individual and Team Responsibility, Stimulating Interaction.

#### INTRODUCCIÓN

La Ley Universitaria N°30220, publicada en el 2014, refiere que una de las prioridades universitarias consiste en la formación de profesionales de calidad, competentes, integral y sentido de responsabilidad social, conforme a requerimientos del país, en otras palabras, tienen que ser formados desde diferentes aspectos, no solo el académico, para incorporarse idóneamente a su campo laboral, una de las actividades que se necesita es aprender a trabajar en equipo.

Según Pérez y Marín (2011), mencionado por Vargas, Chiroque y Vega (2016), hacen referencia a que el aprendizaje colaborativo representa al conjunto de estrategias metodológicas que surgen del nuevo enfoque de la educación, donde el trabajo cooperativo en grupo es un componente esencial en las actividades de enseñanza y aprendizaje. Esta importancia metodológica no solo es destacada por los docentes, sino por los estudiantes, pues evidencian su eficiencia en su desarrollo profesional. Según, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2015) el 58,1% de los egresados de universidades

particulares perciben que el trabajo en equipo como la mejor preparación, para el desarrollo de competencias de parte de las universidades.

Por otro lado, es importante destacar que a través de los años la población universitaria se ha incrementado, el INEI (2018) reportó que entre el 2005 y 2017, pasa de 9,5% a 19,1%, es decir aumenta en 9,9 puntos porcentuales, en otras palabras, existen mayor interés de los jóvenes por una educación superior universitaria. Asimismo, investigaciones del INEI (2015) destaca "Las carreras universitarias de mayor preferencia que la población a partir de los 17 años de edad se encuentran estudiando la carrera de Ingeniería con 18,3% que comprende a todas las especialidades de ingeniería (civil, construcción, minas, sistemas, electrónica, mecánica, pesquería, etc.), seguido por la carrera de Educación con 15,5%, la misma que incluye educación primaria y secundaria; la carrera de Ciencias Económicas y Sociales con 11,8% y la carrera de Administración de Empresas que representa el 11,5%, entre las principales". Es decir, la carrera de ingeniería es de preferencia de la mayoría de la población, por lo cual se necesita formar un profesional competitivo para su inclusión al mercado laboral.

Recibido:01/03/2020 - Aprobado:15/03/2020

<sup>1</sup>Estudiante de Maestría Universidad Nacional Mayor de San Marcos

<sup>2</sup>Docente de la Universidad Alas Peruanas

<sup>3</sup>Docente de Educación UNMSM

La importancia de formar buenos profesional se basa en la competitividad del mercado, si bien SUNEDU (2017) detalla que hasta el 2016 el 93,8% de los egresados universitarios pertenecen a la Población Económicamente Activa (PEA) del país, no todos trabajan en puestos relacionados a su nivel de estudios, según lo detalla un artículo del portal web del diario La República (2017) donde señalan que 44 % de los 2,5 millones de profesionales universitarios de la PEA (población económicamente activa) termina teniendo subempleos, es decir que muchos profesionales universitarios están ocupando puestos técnicos, por la alta demanda del mismo. Por ello resulta necesario afianzar los conocimientos de los profesionales para que puedan acceder al competitivo mercado.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU, 2017) alerta que solo el 71,5% cuenta con un empleo formal; sin embargo considera que la formalidad ha ido incrementando, ya que en el 2012 solo lo cumplía el 67,5%, según agrega esto indicaría que una mayor productividad del trabajador, asociada a su mayor nivel educativo, se encontraría relacionada positivamente con una mayor probabilidad que este se encuentre empleado en condiciones de formalidad.

Como vemos, es necesario fomentar el trabajo colaborativo en las aulas, la mayoría de los estudiantes se sienten satisfechos en su formación con esta metodología, por ello es importante implementar esta metodología e identificar los inconvenientes que se presenten en la población universitaria, para reformular futuras mejoras, en beneficio del estudiante y mejora de la eficiencia en adquirir nuevos conocimientos y; que los ayuden a formarse para su fácil inserción al competitivo mercado laboral.

Asimismo, estudios anteriores nos permite comprender esta problemática, Álvarez (2015) encontró que “los docentes valoran más favorablemente que los alumnos, las repercusiones de esta pedagogía en el aprendizaje y la motivación. Tales repercusiones incluyen factores cognitivos, sociales, tecnológicos y de organización del trabajo, por ejemplo, logro de objetivos, mejora en la comprensión, profundización del conocimiento, calidad de los trabajos, desarrollo de competencias transversales, etc.”

Galiano (2014) establece que “los profesores de química, de los profesados de formación docente desconocen parcialmente las estrategias de enseñanza, acentuándose esta tendencia en nivel universitario más que en el nivel terciario. Otro aspecto que detallan es que la formación universitaria específica de profesores de química presenta la estructura más tradicional, de un modelo de formación ya permitido del sistema educativo argentino, totalmente desarticulado con compartimentos estancos que no favorecen para nada el aprendizaje de sus estudiantes, sumado a las cuestiones de organización institucional”.

Por tanto, el objetivo de la investigación fue Analizar el aprendizaje colaborativo y con conocimiento en la Asignatura de Química en estudiantes del tercer ciclo - Escuela Profesional de Ingeniería Civil - Universidad Alas Peruanas filial Andahuaylas –Apurímac, 2018.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio correlacional con enfoque cuantitativo, nivel explicativo, ex post facto. La población es de 420 estudiantes,

de los cuales 105 conformaron la muestra. Se les aplicó un cuestionario y test de conocimientos, cuya información fue procesada mediante el programa estadístico SPSS.

## RESULTADOS

**Tabla 1**  
*Frecuencias de Aprendizaje Colaborativo*

Aprendizaje Colaborativo		FRECUENCIA	%	% VALIDO
válido	Nunca	7	6,7	6,7
	Casi nunca	26	24,8	24,8
	A veces	63	60,0	60,0
	Casi siempre	9	8,6	8,6
Total		105	100,0	100,0

El 60,0% refiere que el aprendizaje colaborativo se aplica a veces en clase, el 24,8% indican casi nunca, el 8,6% señalan como casi siempre y el 6,7% refieren nunca, evidenciando la ausencia de una total conformidad con respecto a este aprendizaje

**Tabla 2**  
*Frecuencias de Conocimiento de la Asignatura de Química*

Asignatura de química		FRECUENCIA	%	% VALIDO
válido	Muy malo	7	6,7	6,7
	Mala	27	25,7	25,7
	Regular	68	64,8	64,8
	Bueno	3	2,9	2,9
Total		105	100,0	100,0

*prueba de hipótesis general*

El 64,8% de la muestra demostró alcanzar un regular conocimiento de la Asignatura de Química, el 25,7% obtuvo un nivel malo, el 6,7% un nivel muy malo y el 2,9% un nivel bueno, evidenciando que los conocimientos de este curso son insuficientes para su desarrollo profesional.

HG<sub>A</sub>. Existe una vinculación entre el aprendizaje colaborativo y el conocimiento de la asignatura de Química.

HG<sub>O</sub>. No existe una relación, entre el aprendizaje colaborativo y el conocimiento de la asignatura de química en estudiantes.

**Tabla 3**  
*Correlación de la hipótesis general*

		Conocimiento de la Asignatura química	
Rho de Spearman	Aprendizaje colaborativo	Coefficiente de correlacion Sig.(bilateral)	,907**
		N	,000
			105

Se estableció un Rho = ,907 muy buena, y p = 0,000, se acepta la hipótesis alterna, cuya muestra manifestó mayoritariamente que el aprendizaje colaborativo es a veces aplicado en clases incidiendo como regular el conocimiento de la asignatura de química.

Prueba de la hipótesis específica 01

**Ha.** La Interdependencia Positiva se relaciona significativamente con el Conocimiento de la Asignatura de Química en estudiantes.

**Ho.** La Interdependencia Positiva no se relaciona significativamente con el Conocimiento de la Asignatura de Química en estudiantes.

**Tabla 4**

*Primera contrastación específica*

Conocimiento de la Asignatura química			
Rho de Spearman	Interdependencia positiva	Coefficiente de correlación Sig.(bilateral) N	,674** ,000 105

Se halló un  $Rho = ,674$ , aceptándose la hipótesis alterna, en la cual la interdependencia positiva aplicado a veces incide en el regular conocimiento de la asignatura de química.

Prueba de la hipótesis específica 02

**Ha.** La Responsabilidad Individual y de Equipo se relaciona con el Conocimiento de la Asignatura de Química en estudiantes.

**Ho.** La Responsabilidad Individual y de Equipo no se asocia significativamente con el conocimiento de la asignatura de química en estudiantes.

**Tabla 5**

*Segunda contrastación específica*

Conocimiento de la Asignatura química			
Rho de Spearman	Responsabilidad individual de equipo	Coefficiente de correlación Sig.(bilateral) N	,738** ,000 105

Se encontró  $Rho = ,738$ , aceptándose la hipótesis alterna, en la cual la responsabilidad individual y de equipo aplicado a veces incide en el regular conocimiento de la asignatura de química.

Prueba de la hipótesis específica 03

**Ha.** La Interacción Estimuladora se relaciona significativamente con el Conocimiento de la Asignatura de Química en estudiantes.

**Ho.** La Interacción Estimuladora no se relaciona significativamente con el Conocimiento de la Asignatura de Química en estudiantes.

**Tabla 6**

*Tercera contrastación específica*

Conocimiento de la Asignatura química			
Rho de Spearman	Interacción estimuladora	Coefficiente de correlación Sig.(bilateral) N	,738** ,000 105

Resultó un  $Rho = ,739$  y la significancia  $p = 0,000$ , aceptándose la hipótesis alterna, la muestra opina como a veces, incidiendo como regular en cuanto al conocimiento de la asignatura de química.

## DISCUSIÓN

El estudio permitió analizar las variables Aprendizaje Colaborativo y Conocimiento de la Asignatura de la Química, encontrando una correlación muy buena de  $Rho = ,907$ . La mayoría de la muestra representado en el 60,0% indica que a veces de aplica el aprendizaje colaborativo, seguido del 24,8% que lo destaca como casi nunca; en cuanto a la variable conocimiento de la asignatura de Química, el 64,8% alcanzó calificaciones regulares, seguido de un 25,7% con malos promedios. Con ello podemos dar cuenta de que la frecuencia con la cual se utilizan este tipo de aprendizajes resulta insuficiente para que los estudiantes alcancen calificaciones destacadas en cuanto a la asignatura de química. Estos pueden ser contrastados con los de Galiano (2014) quien confirma lo que hemos señalado y aplicar nuevas formas de enseñar y aprendizaje para que esta materia sea comprendida por los estudiantes. En su investigación pone en manifiesto que los docentes de nivel superior de la población en estudio desconocen relativamente las nuevas metodologías para la enseñanza de la Química, es decir enfocan sus clases a una enseñanza más tradicional lo cual perjudica en las calificaciones del estudiante, opinión que compartimos, puesto que nuestros resultados también dieron cuenta de que se necesitan de estrategias para trabajar en grupo puesto que con ellos se garantiza los conocimientos de Química.

Hipótesis específica 1 se determinó una correlación buena de  $Rho = 0,674$  entre la dimensión Interdependencia Positiva y la variable Conocimiento de la Asignatura de la Química. La mayoría de las opiniones de los estudiantes destacó que un 45,7% a veces aplica la Interpretación Positiva, continuado por un 26,7% que lo refiere de casi nunca; con respecto al Conocimiento de la Asignatura de la Química, el 64,8% alcanzó calificaciones regulares, seguido de un 25,7% con malos promedios. Por lo tanto, evidenciamos que la frecuencia con la cual se utilizan la Interdependencia Positiva resulta insuficiente para que los estudiantes alcancen calificaciones destacadas en cuanto a la asignatura de Química. Estos resultados tienen similitud con los de Álvarez (2015) quien también evidenció la importancia de los objetivos, propios de la interdependencia positiva, para alcanzar los resultados deseados en sus aprendizajes. Además agrega que, mientras se establezca una metodología en el desarrollo de las clases se tendrán resultados favorables, sin embargo los docentes deben considerar que no solo es la aplicación del mismo, sino analizar la frecuencia en la cual se hace uso y el seguimiento adecuado para evitar errores, puesto que en nuestro análisis pudimos comprobar la existencia de aprendizajes colaborativos en las aulas pero estas actividades grupales resultan insuficientes. Hipótesis específica 2 se halló una correlación buena de  $Rho = ,738$  entre la dimensión Responsabilidad Individual y de Equipo, y la variable Conocimiento de la Asignatura de la Química. Estos resultados dieron cuenta de que la mayoría de los estudiantes representados en un 59,0% a veces aplican la Responsabilidad Individual y de Equipo en el desarrollo de su

clase, seguido de un 21,9% que lo cataloga como casi nunca; con respecto al Conocimiento de la Asignatura de la Química, el 64,8% alcanzó calificaciones regulares, seguido de un 25,7% con malos promedios. Por ello, identificamos que la frecuencia con la cual se utilizan la Responsabilidad Individual y de Equipo resulta insuficiente para que los estudiantes alcancen calificaciones destacadas en cuanto a la asignatura de Química. Por, Porcel (2016) encuentra, relación baja entre, señalando que un buen aprendizaje colaborativo no garantiza el alcanzar buenas calificaciones, porque considera oportuno que el mismo estudiante tome conciencia de su propio aprender.

En la hipótesis específica 3 se halló una correlación buena de  $Rho = ,739$  entre la dimensión Interacción Estimuladora, y la variable Conocimiento de la Asignatura de la Química. La mayoría de las opiniones de los estudiantes resaltó que un 55,2% a veces aplica la Interacción Estimuladora, continuado por un 29,5% que lo refiere de casi nunca; con respecto al Conocimiento de la Asignatura de la Química, el 64,8% alcanzó calificaciones regulares, seguido de un 25,7% con malos promedios. Por lo tanto, evidenciamos que la frecuencia con la cual se utilizan la Interacción Estimuladora resulta insuficiente para que los estudiantes alcancen calificaciones destacadas en cuanto a la asignatura de Química. Neira (2015), considera que la actitud de los alumnos y el rendimiento académico de la asignatura de química no están totalmente relacionados, ya que se puede tener la mejor motivación y los estímulos positivos para una actitud positiva para el enfrentar este curso, pero este no garantizara las calificaciones esperadas, ya que esto se debe a la complejidad propia del curso de química.

## CONCLUSIONES

El poco compromiso por establecer una mayor aplicabilidad de este tipo de aprendizaje colaborativo perjudica a los estudiantes en cuanto al incremento de los conocimientos de química.

El descuido del reforzamiento del trabajo mutuo y responsable entre los equipos de trabajo dentro del aula incide en las calificaciones del curso de Química.

La poca frecuencia en la que los estudiantes aportan a su equipo de trabajo en el aula perjudica a los estudiantes en cuanto al incremento de los conocimientos de química.

El poco compromiso por establecer parámetros motivadores entre los compañeros de grupo, perjudica a los estudiantes en cuanto al incremento de los conocimientos de Química.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, V. (2015). *Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria: un acercamiento a las percepciones y experiencias de profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Chihuahua* [Tesis Doctoral, Universidad de Salamanca]. [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/127968/1/DDOMI\\_AlvarezOlivasV\\_MetodosAudiovisualesPedagogia.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/127968/1/DDOMI_AlvarezOlivasV_MetodosAudiovisualesPedagogia.pdf)

Diario *La República*: El 44 % de los profesionales universitarios termina en el subempleo. (7 de agosto de 2017). Recuperado en: <https://larepublica.pe/economia/1070972-el-44-de-los-profesionales-universitarios-termina-en-el->

### subempleo

Galiano, J. (2014). *Estrategias de enseñanza de la Química en la formación inicial del profesorado* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Jgaliano/GALIANO\\_Jose\\_Eduardo\\_Tesis.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Jgaliano/GALIANO_Jose_Eduardo_Tesis.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). *Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014*. INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perú: Línea de base de los principales indicadores disponibles de los objetivos de desarrollo sostenible, 2018*. INEI

Ley N° 30220. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 9 de julio de 2014.

Neira, G. (2015). *Actitud de los alumnos hacia la asignatura de química en el rendimiento académico* [Tesis Magisterial, Universidad del Bio-Bio]. [http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1749/1/Neira\\_Sandoval\\_Gerardo.pdf](http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1749/1/Neira_Sandoval_Gerardo.pdf)

Porcel, T. (2016). *Aprendizaje colaborativo, procesamiento estratégico de la información y rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2015* [Tesis Doctoral, UNMSM].

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (2017). *Informe bienal sobre la realidad universitaria peruana*. <https://www.sunedu.gob.pe/informe-bienal-sobre-realidad-universitaria/>

Vargas, J., Chiroque, E. y Vega, M. (2016). Innovación en la docencia universitaria. Una propuesta de trabajo interdisciplinario y colaborativo en educación superior. *Educación*, 25 (8). [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-94032016000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032016000100004)