

Fecha de presentación: enero, 2022, Fecha de Aceptación: marzo, 2022, Fecha de publicación: abril, 2022

11

## ANÁLISIS DEL PROCESO DE APRENDIZAJE Y COMPRENSIÓN. CASO DE ESTUDIO PRINCIPIO DE PROPORCIONALIDAD

### PROCESS ANALYSIS OF LEARNING-COMPREHENSION. CASE STUDY PRINCIPLE OF PROPORTIONALITY

Marco Patricio Villa Zura<sup>1</sup>

E-mail: [ui.marcovilla@uniandes.edu.ec](mailto:ui.marcovilla@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1698-4687>

Sandra Valentina Yepez Velasco<sup>1</sup>

E-mail: [ui.sandrayepez@uniandes.edu.ec](mailto:ui.sandrayepez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5901-1589>

Tanya Tupamara Carmargo Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [ui.tanyacamargo@uniandes.edu.ec](mailto:ui.tanyacamargo@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4108-6261>

José Ignacio Cruz Arboleda<sup>1</sup>

E-mail: [ui.josecruz@uniandes.edu.ec](mailto:ui.josecruz@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3777-4344>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Villa Zura, M. P., Yepez Velasco, S. V., Carmargo Martínez, T. T., & Cruz Arboleda, J. I. (2022). Análisis del proceso de aprendizaje y comprensión. Caso de estudio principio de proporcionalidad. *Revista Conrado*, 18(S1), 128-138.

#### RESUMEN

El predominio del aprendizaje mecánico implica que el estudiante almacena nuevos de manera sin la capacidad de interacción, sin adquisición de significados y por tanto no hay retención ni transferencia, situación no favorable que debe evitarse sobre todo en estudiantes de Derecho. Es por ello que la presente investigación expone como objetivo principal analizar la interrelación aprendizaje-comprensión, basándose en un caso de estudio del principio de proporcionalidad donde participaron estudiantes de Derecho de último ciclo. Si se cuenta con conocimientos sobre las herramientas facilitadoras del aprendizaje, los docentes podrán garantizar el éxito en el proceso educativo, logrando evitar el aprendizaje mecánico. Para la realización del trabajo se emplearon técnicas como los mapas cognitivos difusos, la matriz multicriterio para la priorización de problemas y el análisis del coeficiente de concordancia de Kendall. Se obtuvieron como principales resultados la necesidad de ofrecer seguimiento y dinamismo en las clases aplicando métodos didácticos como el estudio de caso y los mapas conceptuales argumentativos, la importancia de la capacitación de los docentes en el empleo de las técnicas más adecuadas en el aprendizaje virtual como última tendencia debido a la pandemia y la importancia de la sistematización del docente en la autoperparación del estudiante.

#### Palabras clave:

Aprendizaje, comprensión, proceso educativo, recursos didácticos.

#### ABSTRACT

The predominance of mechanical learning implies that the student stores new knowledge in a way without the capacity for interaction, without the acquisition of meanings and therefore there is no retention or transfer, a non-favorable situation that should be avoided, especially in Law students. For this reason, the main objective of this research is to analyze the learning-comprehension interrelation, based on a case study of the principle of proportionality in which final year law students participated. If teachers have knowledge of the tools that facilitate learning, they will be able to guarantee success in the educational process, avoiding mechanical learning. In order to carry out the work, techniques such as fuzzy cognitive maps, the multicriteria matrix for the prioritization of problems and the analysis of Kendall's coefficient of concordance were used. The main results obtained were the need to offer follow-up and dynamism in the classes by applying didactic methods such as case studies and argumentative concept maps, the importance of training teachers in the use of the most appropriate techniques in virtual learning as the latest trend due to the pandemic, and the importance of systematization of the teacher in the student's self-preparation.

#### Keywords:

Learning, comprehension, educational process, didactic resources.

## INTRODUCCIÓN

Para el tratamiento del aprendizaje y la comprensión conviene iniciar por sus respectivas definiciones. Tal como expone (Pérez Ariza & Hernández Sánchez, 2014): El aprendizaje es un proceso dialéctico de apropiación individual de la experiencia social que se extiende a lo largo de la vida. Además, identifican como sus componentes a los contenidos o resultados, sus procesos o mecanismos y condiciones. De ello se deriva que se asuman como sus dimensiones las siguientes: activación-regulación, significatividad y la motivación por aprender. (p. 701)

Existen varios conceptos que definen el aprendizaje, pero entre ellos hay elementos comunes entre ellos, como son (Pérez Ariza & Hernández Sánchez, 2014):

- Demanda de los sujetos una intensa actividad cognoscitiva.
- Implica la apropiación de aquella parte de la cultura que ha devenido en contenido de aprendizaje a partir de la reorganización de la estructura cognitiva al establecer relaciones entre los conocimientos previos y el contenido de aprendizaje.
- Es resultado de un proceso dialéctico, significativo, personalógico, cooperativo, activo, reflexivo y creativo.
- Requiere de las interacciones sujeto-objeto y sujeto-sujeto.
- Expresa la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo.

Por su parte la comprensión es definida por Petrovski, 1980 en (Pérez Ariza & Hernández Sánchez, 2014) como: “La comprensión del lenguaje hablado es precisamente la etapa final de tal proceso de traducción, cuando nosotros relacionamos el contenido del texto percibido con el contenido de nuestra conciencia y con diversos factores de la actividad. Entender algo quiere decir encontrar a este algo un lugar en el sistema de conocimientos, motivos y convicciones; quiere decir saber qué papel puede desempeñar este algo en nuestra actividad y en la actividad de las demás personas”. (p. 703).

Es decir que, la interrelación de aprendizaje y comprensión está dada en:

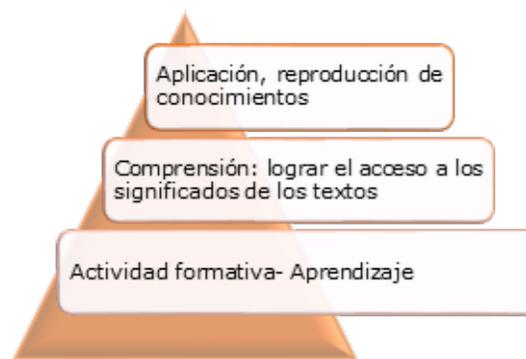


Figura 1. Interrelación aprendizaje-comprensión.

Los principales aportes teóricos en torno al aprendizaje han tenido lugar a partir del siglo XX, periodo a partir del cual la Psicología comienza a consolidarse como ciencia independiente a nivel universal. En la primera mitad del referido marco temporal las teorías psicológicas idealistas ejercieron mayor influencia en los citados estudios a nivel internacional (Pérez Ariza & Hernández Sánchez, 2014).

No obstante, muchos autores insisten en que (Barrera Mesa, Fernández Morales, & Enrique Duarte, 2017; Cepal, 2020; García Aretio, 2021; Gebera & Washington, 2012; González, 1997; Ministerio de, 2020; M A. Moreira; Moreno Castañeda, 2016; Pérez Ariza & Hernández Sánchez, 2014; Pinto Saucedo, 2020; Rieble-Aubourg, 2020; St. Yves, 1988; Tormo, 2020; Unicef, 2020; Villalonga Muncunill) en la actualidad el aprendizaje solo es un proceso mecánico donde la comprensión no existe, lo que constituye una pérdida de tiempo desde el punto de vista educativo. El predominio del aprendizaje mecánico implica que el estudiante almacena nuevos de manera sin la capacidad de interacción, sin adquisición de significados y por tanto no hay retención ni transferencia. Lo cual en estudiantes sobre todo de Derecho, se debe evitar. Es por ello que la presente investigación expone como problema a analizar: ¿cómo profundizar en la relación aprendizaje comprensión para mejorar la calidad de la formación de los estudiantes de Derecho?

Para lo cual se establece como objetivo principal de la investigación, analizar la interrelación aprendizaje-comprensión, basándose en un caso de estudio del principio de proporcionalidad donde participaron estudiantes de Derecho de último ciclo. Del cual se derivan las siguientes tareas:

1. Sentar las bases teóricas del estudio
2. Desarrollar estudio acorde a la metodología diseñada para esta investigación.

El aprendizaje mecánico puede ser útil en el entrenamiento, pero no en la educación. En ciencias humanísticas como el Derecho resulta una derrota del proceso educativo que el estudiante solo llegue a este tipo de aprendizaje. Es una meta del docente, que el estudiante haga la transición progresiva de uno a otro. Por ello se precisa que se cuente con conocimientos previos, es decir, herramientas y estrategias facilitadoras. En lo anterior radica la importancia de este estudio, ya que identificar factores de éxito en este fenómeno, posibilitaría a los docentes estas herramientas y estrategias necesarias. Con el análisis de los resultados del estudio del proceso de aprendizaje y comprensión, se profundizará en su relación y su consiguiente efecto en los procesos educativos. Lo que permitirá comprender en esencia e influencia en la calidad de la formación del estudiante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la resolución del ejercicio se propone aplicar los siguientes métodos:

Teóricos:

1. Inductivo: permitió en el análisis de caso cumplir con cada uno de los objetivos planteados para el desarrollo del presente trabajo mediante la lectura del caso se establecieron los factores que generaron la problemática al no aplicar adecuadamente el principio de proporcionalidad de la pena acorde a las condiciones que presentaba la persona procesada.
2. Deductivo: dio paso a la elaboración eficaz de las posibles soluciones del caso en concretado fundamentado en la jurisprudencia y doctrina correspondiente enunciada por los jueces de la instancia superior encontrándose el proceso ya en casación más el empleo del estudio e investigación realizada de varios autores para el esclarecimiento de los hechos y resoluciones tomadas en el caso.
3. Analítico: estudiará y analizará de forma progresiva conforme se avanzaba en la lectura del caso a la correspondiente bibliografía de diversos autores en materia penal en concreto en definiciones y conceptualización del principio de proporcionalidad de la pena y principio de legalidad, para de esta manera obtener el conocimiento adecuado de la realidad nacional e internacional que enmarca los temas antes mencionados, estableciendo así que el Ecuador protege de forma primordial el principio de proporcionalidad de la pena haciendo caso a los convenios y tratados internacionales.

Empíricos:

1. Tormenta de ideas: es una técnica simple, el investigador señala una pregunta o un concepto y los miembros del grupo exponen todas las ideas que se

le ocurren sobre el asunto, las que se anotan en una pizarra. Aunque no existe debate, todas las ideas se aceptan, está presente la interacción grupal, pues cada nuevo enunciado abre las posibilidades de la generación de nuevas ideas por el grupo. El principal aporte de esta técnica es que permite la expresión libre de sentimientos y actitudes ante los problemas. Es una forma de socializar el mismo, de superar inhibiciones. Los resultados se pueden analizar en una reunión posterior (Córdova Martínez, s/f).

2. Encuesta: permite reunir información acotando con datos exactos de la problemática generada en el proceso objeto de análisis. Como instrumento se utilizó una guía de preguntas dicotómicas (cuestionario) aplicado por los autores a personas de interés en el proceso.

Para el cálculo del número de muestra se procederá como sigue:

$$n = \frac{Z^2pqN}{E^2(N - 1) + Z^2pq} \quad (1)$$

Donde:

Z=nivel de confianza

N=población o censo

p=Probabilidad a favor

q=Probabilidad en contra

e=error de estimación

n=tamaño de la muestra

3. Método Coeficiente de concordancia de Kendall (ECURED, 2021): mide el grado de asociación entre varios conjuntos (k) de N entidades. Es útil para determinar el grado de acuerdo entre varios jueces, o la asociación entre tres o más variables. Este método de pronóstico es importante porque brinda un modelo para la ordenación de entidades de acuerdo a un consenso, cuando no hay un orden objetivo de las entidades. En la prueba estadística el Coeficiente de Concordancia de Kendall (W), ofrece el valor que posibilita decidir el nivel de concordancia entre los expertos. El valor de W oscila entre 0 y 1. El valor de 1 significa una concordancia de acuerdos total y el valor de 0 un desacuerdo total. La tendencia a 1 es lo deseado pudiéndose realizar nuevas rondas si en la primera no es alcanzada significación en la concordancia. Se plantean las hipótesis a probar con la realización del ejercicio estadístico:

H<sub>0</sub>=Rechaza el procedimiento

H<sub>1</sub>=Se acepta el procedimiento

Este coeficiente se calcula con el uso de las fórmulas que muestran a continuación:

$W = \frac{2 \sum (\Delta^2)}{M^2(k^3 - k)}$	(2)
$\Delta = \sum_{j=1}^m (a_j - T)$	(3)
$T = \frac{1}{2} M(k + 1)$	(4)

Donde:

W: Coeficiente de Concordancia W de Kendall (0 < W < 1); si W ≥ 0,5 es Confiable, sino se debe reprocesar todo el experimento.

M: cantidad de expertos

K: número de atributos, características o criterios a evaluar

Δ: desviación del valor medio de los juicios emitidos. Este valor se determina a través de la siguiente expresión:

a<sub>ij</sub>: juicio de importancia del atributo i dado por el experto j

T: factor de comparación (valor medio de los rangos).

Este coeficiente evidencia el grado de asociación entre los expertos (M), por lo que constituye una medida de correlación utilizando rangos.

4. Matriz Multicriterio para la priorización de problemas (Grajales Quintero, Serrano Moya, & Hahn Von-H., 2013).

- a. Una vez definido el problema en una comunidad, se llena una matriz de priorización con el grupo o equipo de trabajo, el cual está conformado con todos los actores sociales involucrados en la problemática, los cuales aportarán en la construcción de la matriz de precisión.
- b. Se disponen en una matriz los criterios seleccionados en las columnas, y los problemas identificados en las filas.
- c. Llenado de las celdas valorando la presencia de cada criterio en cada uno de los problemas utilizando la siguiente escala: 3 Alto, 2 Medio, 1 Bajo o 0 Nulo, para cada problema, con el criterio que se esté considerando.
- d. Realizar sumatoria de puntos para cada problema dispuestos en las filas.

e. Establecer un orden de prioridad atendiendo la puntuación obtenida por cada problema según la sumatoria. Tendrá mayor prioridad el problema que obtenga mayor puntaje en la sumatoria.

5. Mapas Cognitivos Difusos (MCD)

Estos son grafos dirigidos que usan vértices para representar conceptos o variables en un dominio (Axelrod, 1976).. Las aristas indican relaciones causales negativas, positivas o nula, entre los conceptos representados por los vértices (Maikel Leyva Vázquez, 2013; Papageorgiou, Hatwagner, Buruzs, & Kóczy, 2017; Pérez, 2014). Permiten expresar las relaciones causales entre variables, donde a cada arista se le asocia un peso en el conjunto (M. Y Leyva Vázquez & Smarandache, 2019), donde 0 significa que no hay relación causal entre las variables, -1 significa que la relación causal es inversa (si una variable aumenta la otra disminuye y viceversa), 1 significa que existe una relación causal directa y así como una gradación que se define en el intervalo continuo [-1,1] (Amat Abreu, Ortega Tenezaca, & Yaguar Mariño, 2020; M. Y. Leyva Vázquez, Teurel, Estrada, & González, 2013). Una matriz de adyacencia es construida a partir de los valores asignados a los arcos generalmente de forma numérica (Zhi-Qiang, 2001). El algoritmo de solución consiste en lo siguiente:

1. Selección de las causales relevantes.
2. Una vez seleccionados las causales relevantes se modelará la causalidad entre ellos con ayuda de un MCD.
3. Análisis estático (M. Leyva Vázquez & Smarandache, 2018). Las siguientes medidas se calculan para los valores absolutos de la matriz de adyacencia:
  - Outdegree, denotado por  $od(v_i)$ , que es la suma por cada fila de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Es una medida de la fuerza acumulada de las conexiones existentes en la variable.
  - Indegree, denotado por  $id(v_i)$ , que es la suma por cada columna de los valores absolutos de una variable de la matriz de adyacencia difusa. Mide la fuerza acumulada de entrada de la variable.
  - La centralidad o grado total, de la variable es la suma de  $od(v_i)$ , con  $id(v_i)$ , como se indica a continuación:

$$t_d(v_i) = o_d(v_i) + i_d(v_i) \tag{5}$$

Finalmente, las variables se clasifican según el criterio siguiente, véase (M. Leyva Vázquez & Smarandache, 2018):

- a. Las variables transmisoras son aquellas con  $o_d(v_i) > 0$  e  $i_d(v_i) = 0$ .

- b. Las variables receptoras son aquellas con  $o_d(v_i)=0$  e  $i_d(v_i)>0$ .
- c. Las variables ordinarias satisfacen a la vez  $o_d(v_i)\neq 0$  e  $i_d(v_i)\neq 0$ .

Se ordenan de manera ascendente acorde al grado de centralidad.

Para el procesamiento de la información que dará respuesta a los objetivos específicos 2 y 3 se propone lo siguiente:

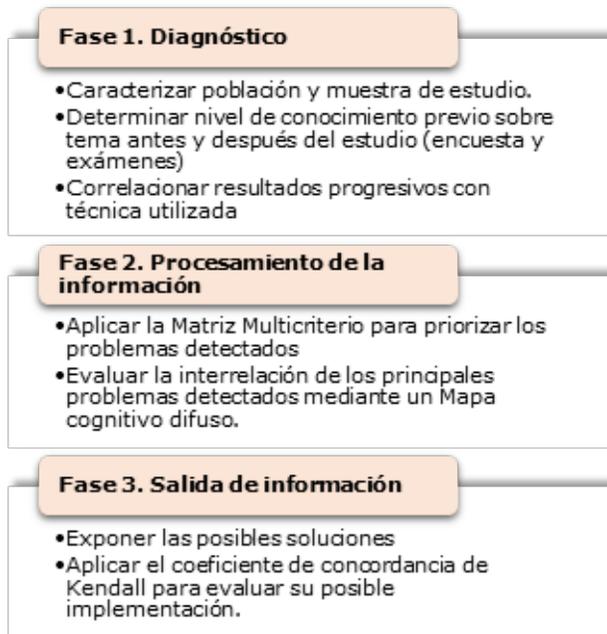


Figura 1. Procedimiento a emplear.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Bases teóricas del estudio

Sin conceptos no hay comprensión, no hay desarrollo cognitivo. Hay una relación dialéctica entre los conceptos y las situaciones. Cuantas más situaciones domina el aprendiz, más conceptualiza. A su vez, conceptualizando, va siendo capaz de dominar situaciones cada vez más complejas (M. A. Moreira, 2008). Por tanto, resulta vital para este caso de estudio de iniciar en la conceptualización, como se expone a continuación:

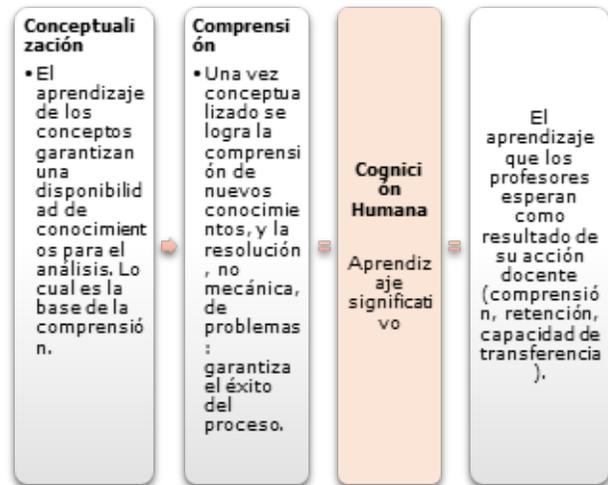


Figura 2. Importancia de la conceptualización dentro de la relación aprendizaje-comprensión.

Como expone (González, 1997): algunos estudiantes construyen sus propias “herramientas” cognitivas, motivacionales y conductuales para conseguir un aprendizaje eficaz, por tanto la calidad de este proceso así como del desarrollo del pensamiento no puede ser descrita únicamente en términos puramente cognitivos; es preciso tener en cuenta la disposición del alumno. Es decir que sin conceptos no comprende el mundo, y sin conceptualizar no se desarrolla el individuo cognitivamente pero el estudiante es el principal responsable de que esto suceda.

Para ilustrar lo anterior de forma práctica se le solicitó la colaboración de estudiantes del último ciclo de la carrera de Derecho y se trabajó el tema del Principio de Proporcionalidad. La justificación del tema radica en la necesidad de evitar la vulneración de Principios y derechos fundamentales, que conlleva al aumento agravado de la pena a la hora de imponer sentencia en los tribunales. Los futuros actores principales del sistema judicial del país están siendo formados en las aulas y resulta esencial que lo aprendido sea ejecutado correctamente en su vida laboral. Un error en la aplicación de la sentencia implica un daño social, material y psicológico al sentenciado y una derrota moral para el sistema de justicia nacional. Lo cual se exagera en casos particulares como los homicidios donde las penas impuestas son mayores. De ahí la importancia de manejar de forma correcta los conocimientos adoptados relacionados con el tema.

Aplicación de la metodología

Fase 1. Diagnóstico

Se trabajó con una población finita de 106 estudiantes de Derecho del último ciclo. Para el cálculo de la muestra se procederá con la ecuación 1, partiendo de que p=q=50%

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N-1)+Z^2 pq} = 51 \text{ estudiantes}$$

<b>MARGEN DE ERROR MÁXIMO ADMITIDO</b>	<b>10.0%</b>
<b>TAMAÑO DE LA POBLACIÓN</b>	<b>106</b>
Tamaño para un nivel de confianza del 95% .....	51
Tamaño para un nivel de confianza del 97% .....	56
Tamaño para un nivel de confianza del 99% .....	65

Figura 3. Cálculo del tamaño de muestra.

Luego para determinar nivel de conocimiento previo sobre tema antes y después del estudio, se les solicitó a los estudiantes que completaran una guía de 10 preguntas con respuestas dicotómicas (si/no) sobre los principales conceptos relacionados con el principio de proporcionalidad. Luego se les solicitó que escogieran un recurso didáctico y los emplearan en la conceptualización y aplicación del principio mencionado. Se les aplicó nuevamente la guía de preguntas con el orden invertido de forma aleatoria, pero esta vez los estudiantes debían escribir en la parte superior el recurso utilizado. Ambos exámenes fueron calificados y la evaluación se comportó como sigue:

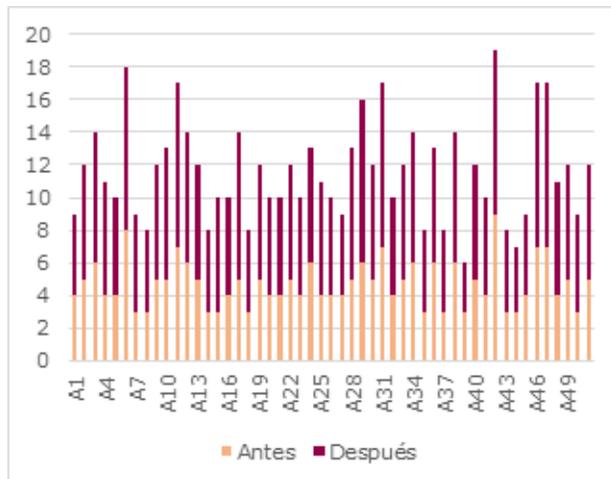


Figura 4. Comparación entre evaluaciones obtenidas antes y después de forma acumulada.

Como se pudo observar la línea de tendencia muestra que hubo una mejoría discreta en la mayoría de los

estudiantes. Lo cual hace efectivo el uso de los recursos didácticos. La revisión de las técnicas expone que, por iniciativa propia los estudiantes decidieron trabajar con:

- Mapa conceptual sistemático
- Mapa conceptual argumentativo
- Mapa conceptual multidimensional
- Mapas desarrollados
- Revisión de la bibliografía y transcripción mediante guía de preguntas
- Estudio de casos

Para contrastar las técnicas utilizadas se escogieron los estudiantes que mayor nivel de progreso mostraron se realizó la siguiente tabla comparativa:

Tabla 1. Análisis comparativo

Recursos didácticos	Cantidad de alumnos que emplearon la técnica	De ellos.		De la mejora en las calificaciones		
		Evaluados de Bien antes de aplicada	Evaluados de Bien luego de aplicada	% Mejora	Mejora en +3 puntos	Calificación óptima
Mapas desarrollados	1	0	0	0%	0	0
Mapa conceptual sistemático	11	0	6	25%	0	0
Mapa conceptual argumentativo	14	5	10	21%	10	5
Mapa conceptual multidimensional	9	0	3	13%	1	0
Estudio de casos	9	1	8	29%	3	1
Revisión de la bibliografía y transcripción mediante guía de preguntas	7	0	3	13%	0	0

Como se pudo verificar los estudiantes que optaron por emplear en el aprendizaje-comprensión, recursos didácticos Estudio de casos y Mapa conceptual argumentativo obtuvieron los mejores resultados, así como las técnicas



Tabla 3. Matriz de adyacencia

Factores	Clases monótonas	Fluctuación en la asistencia de los estudiantes por la Covid-19	Desconocimiento de la relación entre los recursos didácticos adecuados para el tipo y tema de enseñanza	Falta de autopreparación de los estudiantes	Falta de sistematización en la modalidad semipresencial adoptada por la Covid-19	No uso de recursos didácticos
Clases monótonas	0	0	0	1	0	0
Fluctuación en la asistencia de los estudiantes por la Covid-19	0	0	0	1	0	0
Desconocimiento de la relación entre los recursos didácticos adecuados para el tipo y tema de enseñanza	1	0	0	0.8	1	1
Falta de autopreparación de los estudiantes	0	0	0	0	0	0
Falta de sistematización en la modalidad semipresencial adoptada por la Covid-19	0	0.7	0	1	0	0
No uso de recursos didácticos	1	0.6	0	1	0	0

Tabla 4. Análisis estático

Factores	od	id	td
Clases monótonas	1	2	3
Fluctuación en la asistencia de los estudiantes por la Covid-19	1	1.3	2.3
Desconocimiento de la relación entre los recursos didácticos adecuados para el tipo y tema de enseñanza	3.8	0	3.8
Falta de autopreparación de los estudiantes	0	4.8	4.8
Falta de sistematización en la modalidad semipresencial adoptada por la Covid-19	1.7	1	2.7
No uso de recursos didácticos	2.6	1	3.6

Se puede concluir que los factores “Desconocimiento de la relación entre los recursos didácticos adecuados para el tipo y tema de enseñanza” y “Falta de autopreparación de los estudiantes” son los vitales en este análisis, siendo uno consecuencia del otro. Como se puede verificar en el análisis estático, el primer factor es una variable trasmisora, mientras que el segundo factor es una variable receptora de esta última de forma predominante. Por tanto, la importancia del análisis radica en que existe una estrecha relación en la preparación del docente en esta carrera, la sistematización y la autopreparación que el estudiante es capaz de desarrollar. Lo cual es una pauta importante dentro del proceso aprendizaje-comprensión.

### Fase 3. Posibles soluciones

Se realizó una encuesta a los 51 estudiantes sobre los enfoques más actuales reconocen que el aprendizaje es un proceso de apropiación de la cultura que se caracteriza por ser activo y significativo, es decir que no se limita a la reproducción del contenido de aprendizaje sino a la comprensión profunda del mismo. Y se les pidió que enunciaran factores de éxito. La relación de los mismos es la siguiente:

- Sistematización
- Interacción para disminuir procesos disociativos
- Uso de materiales educativos con conocimientos previos significativos para el estudiante
- Uso de lenguaje apropiado
- Promover la disposición del alumno ante el aprendizaje

Luego se aplicó una segunda encuesta para determinar su factibilidad de implementación en las condiciones actuales de enseñanza debido a la Covid-19. Los resultados se enuncian a continuación:

Tabla 5. Método Kendall

Cuestionario	Promedio por grupos							Promedio del promedio
	1	2	3	4	5	6	7	
¿Considera usted que si se aplican estos factores de éxitos propuesto se logrará mejorar el proceso enseñanza-comprensión de los conocimientos?	5	5	5	5	5	5	4	4.85714286
¿Considera usted que estos factores están acordes a la preparación de los docentes?	4	5	4	5	5	5	5	4.71428571
¿Cree que sus profesores están preparados para ejecutar estas propuestas sin necesidad de capacitación?	5	5	5	4	4	5	5	4.71428571
¿Considera usted esto es factible para todos los ciclos de la Carrera de Derecho?	5	5	5	5	5	4	4	4.71428571
¿Considera usted desde el punto de vista metodológico los profesores tiene calidad?	5	5	5	5	5	5	5	5

➔ **Pruebas no paramétricas**

[Conjunto\_de\_datos1]

**Prueba W de Kendall**

**Rangos**

	Rango promedio
Exp1	4.00
Exp2	4.70
Exp3	3.30
Exp4	3.30
Exp5	4.70
Exp6	4.00
Exp7	4.00

**Estadísticos de contraste**

N	5
W de Kendall <sup>a</sup>	.255
Chi-cuadrado	7.636
gl	6
Sig. asintót.	.266

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Figura 6. Análisis de Kendall en SPSS.

De la aplicación de la encuesta se puede decir que:

- Los encuestados respondieron el 100% de las preguntas, sus resultados fueron tabulados, demostrando un índice de cumplimiento de 100 %
- El valor de Chi-cuadrado y Coeficiente de concordancia de Kendall, significan que se rechaza la hipótesis nula, se concluye que existe coherencia entre los expertos y que este acuerdo no es casual.
- La evaluación de los expertos supera los 4 puntos, por lo que se puede decir que los mismos consideran que lo propuesto es válido, pertinente y factible.
- No se aprecian valores extremos por lo que los datos son regulares y no existen dispersión estadística de los datos.

## CONCLUSIONES

La relación aprendizaje-comprensión resulta un proceso dialéctico donde el docente juega un papel fundamental. Para el aprendizaje y apropiación de conocimientos es vital la conceptualización y de ahí el aprendizaje significativo, lo cual significaría el éxito en este proceso. Dado que el aprendizaje que los profesores esperan como resultado de su acción docente es que el estudiante pueda comprender, retener y transferir conocimientos.

En el caso de estudio presentado se denota la importancia de la conceptualización y las herramientas didácticas para ello, dentro de la autopreparación del estudiante y el papel que juega el docente como promotor de estas habilidades dentro y fuera del aula. Además, se corrobora la necesidad de la sistematización sobre todo en el ambiente del aprendizaje virtual tan necesario por la pandemia causada por la Covid-19.

El profesor es el máximo responsable de que los alumnos construyan sus herramientas para conseguir un aprendizaje eficaz, por tanto, la calidad de este proceso precisa de la disposición del alumno de conjunto con la del docente. La sinergia que resulta de la autopreparación del estudiante como el papel del profesor como motivador es lo que ofrece resultados positivos y destacados al proceso aprendizaje-comprensión y lo que garantiza el éxito del proceso educativo de forma general.

Estudiantes motivados obtendrán mejores resultados en los exámenes y en su futura vida profesional. Lo cual posibilitara que los índices del proceso educativo de la institución formadora se eleven. Lo cual mejorará la imagen de la institución dentro de todo el ámbito académico y social. No obstante, es la institución la que debe motivar siempre a sus docentes para que este proceso simbiótico tenga los resultados esperados y se comporte acorde a lo previsto desde los inicios del curso escolar.

En este estudio se corroboró además la utilidad de los mapas conceptuales argumentativos y los estudios de caso dentro de la enseñanza de la carrera de Derecho. Estas herramientas resultan las de mayor aceptación y empleo para la conceptualización de los conocimientos por parte de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amat Abreu, M., Ortega Tenezaca, D. B., & Yaguar Mariño, J. J. (2020). Determinación del grado de influencia de los factores climáticos de vulnerabilidad del sector agropecuario con técnicas neutrosóficas. *Revista Investigación Operacional*, *41*, No. 5 699-705.

Axelrod, R. M. (1976). Structure of decision: The cognitive maps of political elites. *Princeton, NJ, Princeton University Press*.

Córdova Martínez, C. A. (s/f). *Consideraciones sobre la metodología de la investigación*. Centro de Estudios sobre Cultura e Identidad. Quito, Ecuador.

ECURED. (2021). Coeficiente de Kendall. In J. Club (Ed.), *Enciclopedia Cubana en la Red*. Cuba: Joven Club.

García Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *24*(1), 9-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>

Gebera, T., & Washington, O. (2012). Concepciones y prácticas docentes sobre la evaluación del aprendizaje en el Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente En las Instituciones de Educación Secundaria del Sector Público de la provincia de Arequipa (Perú).

González, C., Ramón. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*, *4*, 5-39.

Grajales Quintero, A., Serrano Moya, E. D., & Hahn Von-H., C. M. (2013). Los métodos y procesos multicriterio para la evaluación. *Revista Luna Azul*, *36*, 285-306.

Leyva Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). Neutrosología: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre. *Pons, Bruselas*.

Leyva Vázquez, M. Y., & Smarandache, F. F. (2019). Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones Basado en Mapas cognitivos Neutrosóficos para Instituciones que atienden a Embarazos con Alto Riesgo por Enfermedades Cardiovasculares *Revista Cubana de Ciencias Informáticas. Editorial "Ediciones Futuro" Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba*, *13*(4), 16-29.

Leyva Vázquez, M. Y., Teurel, K. Y. P., Estrada, A. F., & González, J. G. (2013). Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos estudio de caso en software biomédico. *Ingeniería y Universidad Engineering for Development*, *17*, 375-390.

Moreira, M. A. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo. Instituto de Física, UFRGS: Caixa Postal 15051, Campus 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil.

Moreira, M. A. (2008). Conceptos en la educación científica: ignorados y subestimados. *Qurrículum*, *21*, 9-26.

Moreno Castañeda, M. (2016). Enfoques actuales del aprendizaje en línea de Wolfram Laaser. *Apertura*, *9*(1), 144-146.

- Papageorgiou, E. I., Hatwágner, M. F., Buruzs, A., & Kóczy, L. T. (2017). A concept reduction approach for fuzzy cognitive map models in decision making and management. *Neurocomputing*, *232*, 16-33.
- Pérez Ariza, K., & Hernández Sánchez, J. E. (2014). Aprendizaje y comprensión. Una mirada desde las humanidades. *Humanidades Médicas*, *14*.
- Pérez, K. (2014). Modelo de proceso de logro de consenso en mapas cognitivos difusos para la toma de decisiones en grupo (Tesis Doctoral). *Universidad de las Ciencias Informáticas*.
- Pinto Saucedo, C. R. (2020). Estrategia metodológica para mejorar los logros de aprendizaje de la física en el área de ciencia, tecnología y ambiente, de las estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Juan XXIII, ciudad de Cajamarca, 2016.
- Tormo, J. V. G. (2020). Mapas conceptuales como instrumento de coordinación docente en estudios de posgrado. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *2*(1), 257-264.
- Zhi-Qiang, L. I. U. (2001). Causation, bayesian networks, and cognitive maps. *ACTA AUTOMATICA SINICA*, *27*(4), 552-566.