



Tesis doctoral

**Metacognición, Autorregulación de Aprendizaje y
Argumentación en estudiantes universitarios durante
un debate crítico virtual.**

Doctoranda

Nancy Mac-cann Alfaro

Directoras

Dra. Ana García-Valcárcel

Dra. Erla Morales-Morgado

Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento
(RD 99/2011)



Tesis doctoral

**Metacognición, Autorregulación de Aprendizaje y
Argumentación en estudiantes universitarios durante
un debate crítico virtual.**

Doctoranda

Nancy Mac-cann Alfaro

Directoras

Dra. Ana García-Valcárcel

Dra. Erla Morales-Morgado

Salamanca, enero del 2025.

FACULTAD DE EDUCACIÓN

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Dña. Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Catedrática de la Universidad de Salamanca y Dña. Erla Mariela Morales Morgado, profesora de la Universidad de Salamanca

Hacen constar que la Tesis Doctoral titulada “Metacognición, Autorregulación de Aprendizaje y Argumentación en estudiantes universitarios durante un debate crítico virtual”, realizada bajo nuestra dirección por Dña. Nancy Mac-cann Alfaro, reúne, desde nuestro punto de vista, todas las condiciones y requisitos científicos y formales necesarios para ser defendida, tanto por la relevancia del tema estudiado como por el adecuado procedimiento metodológico utilizado: revisión teórica, contextualización, definición de objetivos, variables estudiadas y análisis de datos. El estudio aporta resultados novedosos y las conclusiones son de interés para la comunidad científica.

Por ello, manifestamos nuestro acuerdo para que sea autorizada la defensa del presente trabajo

Salamanca, a 29 de enero de 2025

LAS DIRECTORAS DE TESIS



Fdo. Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Fdo. Erla Mariela Morales Morgado

CITA RECOMENDADA

MacCann-Alfaro, N. (2025). Metacognición, Autorregulación de Aprendizaje y Argumentación en estudiantes universitarios durante un debate crítico virtual. Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del conocimiento (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca, España.

RECONOCIMIENTO

Esta tesis doctoral se llevó a cabo en el marco de una comisión de estudio, otorgada por la Universidad de Atacama en mi calidad de docente del departamento de trabajo social. La universidad brindó la oportunidad de perfeccionarme en el extranjero por cuatro años consecutivos, sin exigir desempeñar ninguna de las funciones laborales. Además, se reconoce el apoyo constante de la directora del departamento Ana Castillo Leyton, quien ha brindado todos los apoyos para concluir adecuadamente el proceso.

Se reconoce al Coordinador del programa doctoral Francisco García Peñalvo y a su equipo, las gestiones para brindar a sus doctorandos oportunidades de formación actualizada y constante, que hacen que el programa se destaque internacionalmente.

Finalmente, y no por ello menos importante, se reconoce y agradece la colaboración, con tiempo y esfuerzo, a los docentes y estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca, España, que hicieron posible las actividades de esta investigación durante el año académico 2017-2018.

AGRADECIMIENTOS

Gracias, primero a ti DIOS, gracias por haberme dado vida y energía para concluir este desafío. Tus tiempos y tus formas, tal vez no han sido las que hubiese querido, pero sin duda fueron las que necesitaba.

Gracias a mis padres, que siempre han apoyado mis decisiones y me han sostenido para continuar. Al cielo te envío un beso y te digo, te cumplí, pues confío en que cuando nos despedimos si podías escucharme. A mi madre, todo mi respeto y me sigo preguntando ¿cómo lo pudo haber hecho ella con la cuarta parte que he tenido yo? Sin duda he llegado aquí por su ejemplo, esfuerzo y todas las veces que se postergó por dárme todo.

Gracias a dos MAESTRAS, porque más que un sustantivo, en ustedes lo declaro un adjetivo. Gracias por la paciencia hasta el día de hoy, pero, sobre todo, por la generosidad al compartir su conocimiento y experiencia, solo los/as grandes lo hacen. Las tres sabemos que, sin ustedes, no hubiese sido posible,

Gracias a mis hijas por los años, que hasta hoy siento que les quité. Quería que hubiese sido una aventura, a lo “Girls Just Want to Have Fun”, pero nos alcanzó la adolescencia y yo, no estaba lo suficientemente preparada ver verlas dejar de ser mis niñitas. Creo que nunca podré compensar esos años, sólo espero poder apoyar cuando ustedes quieran hacer su propio postgrado.

Gracias a mis hermanos, por nunca dudar en ayudarme, acompañarme en lo que he necesitados, Gracias Pachy, por donarme parte de ti mismo para darme vida. Gracias por el apoyo económico durante los años en Espala, que, sin ello, no hubiera podido.

Gracias a los amigos que se quedaron hasta el final y me vieron reír, llorar y, obvio, estudiar. Gracias a mis amigos y colaboradores Enzo y Arturo, he aprendido mucho de ustedes y sin duda ya sigo sus pasos.

Gracias Antonia y Pepe, sin ustedes otra historia estaríamos contando. Cuando naufragaba, me ayudaron a llegar a la orilla.

También a quienes me acompañaron esos años en Salamanca y que también tuvieron que adaptarse, créanme que lo hicieron más fácil y llevadero, Gracias Wiselis, Flor, Serena y obvio, a la revoltosa, mi garotita Guel,. Sin duda, lo mejor fue conocerlas a ustedes.

Gracias a mi querida Estelita, que se ha convertido en mi mejor amiga. Cada tintura y corte de pelo, fue como una poda del desdén y desilusiones que a veces nos da la vida. Me acompañaste todo el proceso del trasplante y hasta hoy, me apoyas con tus oraciones.

Gracias a ti mi Claudio Saa por ser tan persistente y aún querer quedarte. No te tocó ser el amor de mi vida, pero apuntas para ser mi alma gemela.

A mi manita Alexandra trincado, que, de ser una inquieta alumna, paso a ser quien muchas veces me sostuvo, como en estos últimos meses que me decía: “¿Cuánto tiempo **nos** queda?, ¿Qué **nos** falta por hacer”. Hiciste tuya la tarea, la angustia y el cansancio, pero ahora, nos llegó la hora de celebrar y disfrutar.

Gracias a ti, que tuviste la intención y te preocupaste. Eso ya fue bastante, porque alivió el alma.

Y por supuesto gracias, gracias, gracias a mi manada perruna, que les da sentido a tantas cosas. Gracias por cada día inyectarme de oxitocina con sus miradas, con sus colitas moviéndose frenéticamente cuando llegó a casa. También gracias a todos los perritos del refugio Siempre Fiel en Salamanca, que hicieron literal la frase “cuando más necesite una mano, alguien me dio su pata”, Gracias, porque esos años en los que, en realidad, ustedes fueron **mi** refugio.

RESUMEN

La presente investigación analiza la interacción entre argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje en educadores en formación durante debates críticos virtuales, explorando cómo estas competencias se potencian y evolucionan en un entorno digital. Con el propósito de identificar estrategias efectivas para mejorar estas habilidades esenciales en la formación docente, se planteó la pregunta: ¿Cómo interactúan los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje en los educadores en formación durante su participación en debates críticos virtuales, y de qué manera evoluciona esta interacción a lo largo de la implementación de la estrategia? Basándose en un marco teórico que incluye perspectivas sobre argumentación, pensamiento crítico y aprendizaje autorregulado, el estudio se desarrolló en la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca con estudiantes de formación inicial docente. Mediante un diseño cuasi-experimental de enfoque mixto, se implementó una estrategia educativa en cuatro etapas: exploración, planificación, intervención y evaluación. Los hallazgos indican que la integración de estas competencias en debates críticos mejora significativamente el desempeño argumentativo, fomenta el pensamiento crítico y la reflexión metacognitiva, y facilita una mayor autorregulación del aprendizaje. Este estudio evidencia el impacto positivo de los debates críticos virtuales como herramienta pedagógica y resalta la importancia de diseñar estrategias que aborden estas competencias de manera integral en la formación docente.

PALABRAS CLAVE

Argumentación, autorregulación de aprendizaje, metacognición, debate crítico Profesores en formación, andamiaje tecnológico.

ABSTRACT

This research analyzes the interaction between argumentation, metacognition, and self-regulated learning in pre-service educators during virtual critical debates, exploring how these competencies are enhanced and evolve in a digital environment. With the aim of identifying effective strategies to improve these essential skills in teacher training, the following question was posed: How do the processes of argumentation, metacognition, and self-regulated learning interact in pre-service educators during their participation in virtual critical debates, and how does this interaction evolve throughout the implementation of the strategy? Based on a theoretical framework that includes perspectives on argumentation, critical thinking, and self-regulated learning, the study was conducted in the Faculty of Education at the University of Salamanca with initial teacher training students. Using a quasi-experimental mixed-methods design, an educational strategy was implemented in four stages: exploration, planning, intervention, and evaluation. The findings indicate that the integration of these competencies in critical debates significantly improves argumentative performance, fosters critical thinking and metacognitive reflection, and facilitates greater self-regulation of learning. This study demonstrates the positive impact of virtual critical debates as a pedagogical tool and highlights the importance of designing strategies that address these competencies comprehensively in teacher training.

KEYWORDS

Argumentation, self-regulated learning, metacognition, critical debate, pre-service teacher, technological scaffolding.

INDICE DE CONTENIDO

CITA RECOMENDADA	i
RESUMEN	ii
PALABRAS CLAVE	iii
ABSTRACT	iv
KEY WORDS	v
INTRODUCCIÓN GENERAL	1
CAPÍTULO 1: TEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Preguntas de investigación	10
1.3 Objetivos de investigación	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	12
2.1 Argumentación	12
2.1.1 Concepto de argumentación	13
2.1.2 Estudio de la argumentación	15
2.1.3 Aprendizaje de la argumentación	17
2.1.4 Enfoques de enseñanza de la argumentación	19
2.2 Metacognición, autorregulación y autorregulación de aprendizaje	25
2.2.1 Metacognición	27
2.2.2 Autorregulación de aprendizaje	30
2.2.2.1 Evolución del estudio del aprendizaje autorregulado	31
2.2.2.2 Modelo del aprendizaje autorregulado	32
2.2.2.2.1 Modelo de autorregulación de García y Pintrich	33
2.3 Relación entre argumentación y metacognición y autorregulación de aprendizaje	38
2.3.1 Argumentación metacognitiva	41
2.4 Diferencias de género en autorregulación de aprendizaje y argumentación	42
2.5 Aprendizaje colaborativo mediado por computadores	44
2.5.1 Herramientas tecnológicas en CSCL	46
2.5.2 El aprendizaje colaborativo basado en argumentación	46
2.5.3 Aprendizaje colaborativo asistido por computadora basado en argumentación	48
2.5.3.1 Andamiaje computacional	48
2.5.3.2 Sistemas de representación visual	50
2.5.3.3 El software Dígalo como herramienta para el aprendizaje de la argumentación	50
2.6 Situación dialógica y el desacuerdo	54
2.6.1 Prácticas instruccionales para mejorar la argumentación a través del Diálogo	56
2.6.1.1 El debate	57

2.6.1.1.1 Modelo de debate crítico	59
CAPÍTULO 3: MÉTODO	61
3.1 Diseño de investigación	62
3.2 Descripción del contexto	67
3.3 Etapas de investigación	69
3.3.1 Etapa Exploratoria	69
3.3.1.1 Objetivos	69
3.3.1.2 Muestra	69
3.3.1.3 Instrumentos utilizados	70
3.3.1.4 Variables	71
3.3.1.5 Procedimientos de recolección de datos	73
3.3.2 Etapa Planeación	74
3.3.2.1 Objetivo	74
3.3.2.2 Diseño	74
3.3.3 Etapa Implementación	78
3.3.3.1 Objetivo	78
3.3.3.2 Muestra	79
3.3.4 Etapa Evaluación	80
3.3.4.1 Fase Cuantitativa	82
3.3.4.1.1 Objetivo	82
3.3.4.1.2 Diseño	82
3.3.4.1.3 Muestra	83
3.3.4.1.4 Instrumentos utilizados	84
3.3.4.1.5 Variables	85
3.3.4.1.6 Proceso de recolección de datos	86
3.3.4.1.7 Análisis de mapas argumentativos generados por el software Dígalo	87
3.3.4.1.8 Diseño y análisis	87
3.3.4.2 Fase Cualitativa	88
3.3.4.2.1 Objetivo	88
3.3.4.2.2 Muestra	89
3.3.4.2.3 Procedimiento	90
3.3.4.2.4 Análisis de datos	91
3.3.4.2.5 Categorías de estudio	92
3.4 Consideraciones éticas de la investigación	94
CAPÍTULO 4: RESULTADOS OBTENIDOS	96
4.1. Presentación de resultados	96
4.1.1 Resultados etapa Exploratoria	96
4.1.1.1 Caracterización de la muestra respecto a las variables de estudio	97
4.1.1.2 Diferencias en función del género	105
4.1.1.3 Correlación entre Análisis Argumentativo, Estrategias de Aprendizaje y Estrategias Motivacionales	109
4.1.2 Resultados etapa Planeación	111
4.1.2.1 Componentes de la estrategia educativa	112
4.1.2.2 Diseño y adaptación de materiales	112
4.1.2.2.1 Adaptación modelo de debate crítico a formato virtual	112
4.1.2.2.2 Configuración de la plataforma de discusión del software Dígalo	114
4.1.2.3 Descripción de la estrategia educativa	118

4.1.3 Resultados etapa Implementación	122
4.1.4 Resultados etapa Evaluación	123
4.1.4.1 Fase cuantitativa	124
4.1.4.2 Resultados fase cualitativa	125
4.1.4.2.1 Macrocategoría Argumentación Metacognitiva	126
4.1.4.2.2 Macrocategoría Autoregulación de Aprendizaje	133
4.1.4.2.3 Resultados Grupo de Discusión	144
4.1.4.3 Fase Integración resultados cuantitativos y cualitativos	147
4.2. Análisis e interpretación de los resultados	154
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES	171
Referencias	177
ANEXOS	182

Índice de Tablas

Tabla 1.	
Marco analítico utilizado para evaluar la calidad de la argumentación	24
Tabla 2	
Modelo de García y Pintrich (1992)	37
Tabla 3	
Muestra de estudiantes en la etapa Exploratoria	70
Tabla 4	
Cronograma de trabajo Etapa implementación	79
Tabla 5	
Marco analítico de Erduran	84
Tabla 6	
Clasificación de las variables de estudio.	85
Tabla 7	
Estadísticos descriptivos e inferenciales de la muestra completa	98
Tabla 8:	
Resultados de los estudiantes en la dimensión Análisis	99
Tabla 9	
Porcentaje de logro Dimensión Análisis Argumentativo	100
Tabla 10	
Media y Desviación estándar de cada sub-escala de la Escala Motivación	101
Tabla 11	
Media y Desviación estándar sub-escalas de la escala Estrategias de Aprendizaje.	103
Tabla 12	
T de Student la significación del género en la variable Análisis argumentativo.	106
Tabla 13	
Medias y comparación de medias de Estr. de aprendizaje en función del género	107
Tabla 14	
Medias variables motivacionales en función del género	108
Tabla 15	
Correlación Análisis argumentativo, Est. de aprendizaje y Estrategias Motivacionales	110
Tabla 16	
Adaptación modelo Debate crítico a versión virtual	113
Tabla 17	
Configuración software dígalo para formato debate virtual	115
Tabla 18	
Distribución de grupos de debate por cada curso	122
Tabla 20	
Diferencias entre el nivel de argumentación en las tres evaluaciones	123
Tabla 21	124

Distribución porcentual macrocategoría Argumentación Metacognitiva.	
Tabla 22	
Frecuencia de citas categoría Previsión, planificación y activación y subcategorías	126
Tabla 23	
Subcategorías y ejemplos de las reflexiones de los estudiantes.	135
Tabla 24	
subcategoría OM y subdivisiones temáticas en ambas sesiones de debate	136
Tabla 25	
Distribución de citas en la categoría Monitorización y subcategorías	139
Tabla 26	
Distribución de citas en la categoría Monitorización y subcategorías	140
Tabla 27	
Subdivisiones temáticas de la categoría Reacción a la obligación de Rol	142
Tabla 28	
Subdivisiones temáticas de la categoría Control y regulación	142
Tabla 29	
Distribución de citas en la categoría Reacción y reflexión y subcategorías	144
Tabla 30	
Percepciones de los elementos de la estrategia educativa (argumentación)	145
Tabla 31	
Argumentación y categoría Orientación a las Metas	149

Índice de figuras

Figura 1	
Patrón Argumentativo de Toulmin	24
Figura 2	
Software Dígalo y sus funcionalidades	52
Figura 3	
Tipología de intercambio argumentativo	56
Figura 4	
Diseño de investigación mixta	66
Figura 5	
Descripción variable Análisis argumentativo	71
Figura 6	
Descripción de las variables de la escala Estrategias de Aprendizaje	72
Figura 7	
Descripción de las variables de la escala Motivación	73
Figura 8	
Marco Conceptual de la Estrategia Educativa	77
Figura 9	
Esquema diseño mixto secuencial explicativo	81
Figura. 10	
Mapa argumentativo grupo 5 Primaria	86
Figura 11	
Media de puntaje según tipo de pregunta y puntaje total	99
Figura 12	
Perfil motivacional estudiantes de la Facultad de Educación según el CMEA	101
Figura 13	
Perfil de uso de Estrategias de Aprendizaje estudiantes según el CMEA	104
Figura 14	
Evolución del nivel de argumentación a lo largo del programa formativo	124
Figura 15	
Red semántica de la Macro categoría Argumentación Metacognitiva	126

Figura 16		
Red semántica de la macrocategoría Autorregulación de Aprendizaje	133	133
Figura 17		
Red Semántica categoría Previsión, planificación y activación y subcategorías	134	134
Figura 18		
Cantidad de citas de OME y OMI en la primera sesión de debate	137	136
Figura 19		
Cantidad de citas de OME y OMI en la primera sesión de debate	138	138
Fig. 20		
Red semántica categoría Monitorización y sus subcategorías		139
Figura 21		
Red semántica categoría Control y regulación y subcategorías		141
Figura 22		
Red semántica categoría Reacción y reflexión		143

Venceréis, pero no convenceréis. Venceréis porque tenéis sobrada fuerza bruta, pero no convenceréis porque convencer significa persuadir. Y para persuadir necesitáis algo que os falta en esta lucha, razón y derecho. Me parece inútil pedir os que penséis en España.

Venceréis, pero no convenceréis

Miguel de Unamuno y Jugo (1936)

Salamanca, España.

Introducción general

"Lo que hace el estudiante es, en realidad, más importante para determinar lo que aprende
que lo que hace el profesor."
(Shuell, 1986)

En mis veinte años de docencia universitaria, he sido testigo de numerosos cambios que han transformado desde los procesos de enseñanza-aprendizaje y las metodologías pedagógicas, hasta las actitudes generacionales de los estudiantes y la integración de tecnologías digitales. A lo largo de estas transformaciones, el desafío fundamental ha permanecido constante: animar a mis estudiantes a pensar críticamente sobre la realidad de la que son tanto producto como productores. Este esfuerzo se fundamenta en mi convicción de que cualquier transformación social, por mínima que sea, depende de cómo los estudiantes comprenden su realidad y se involucran activamente en ella, especialmente en el ámbito educativo, que a menudo perpetúa inequidades.

El avance constante de la tecnología y su creciente accesibilidad han reforzado esta convicción, aunque también han planteado desafíos significativos. He sido testigo —y debo admitir que en ocasiones también víctima— de la tentación de permitir que las máquinas piensen por nosotros. Sin embargo, al reflexionar sobre esta cuestión, reconozco que una de las principales ventajas de la tecnología ha sido democratizar el conocimiento. Aunque este avance conlleva ciertos riesgos, como docente, considero que tengo la responsabilidad de mitigar dichos riesgos. La clave está en enseñar a los estudiantes a pensar críticamente y en crear espacios colaborativos donde ese pensamiento pueda nutrirse y potenciarse de manera mutua.

Este enfoque se alinea con las demandas de la Sociedad del Conocimiento, que exige estudiantes activos y responsables de su formación, capaces de gestionar de forma autónoma y continua estrategias de aprendizaje que perciban como eficaces. Tanto el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que promueve un modelo educativo orientado a alcanzar competencias clave, como la comunicación y la autonomía (Comisión Europea, 2018), así como la UNESCO, a través de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación (2022), subraya la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico y el razonamiento como pilares esenciales de la educación, generan un contexto favorable para alcanzar los objetivos de esta tesis doctoral, que explora cómo los educadores en formación desarrollan y entrelazan sus habilidades de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje en entornos digitales.

El objetivo principal de este estudio es analizar la interacción dinámica entre estos procesos cognitivos en educadores en formación mientras participan en debates críticos virtuales. En este sentido, la investigación busca responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo interactúan los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje en los educadores en formación durante su participación en debates críticos virtuales, y de qué manera esta interacción evoluciona a lo largo de la implementación de la estrategia?

La investigación se presenta a través de cinco capítulos. En el primero se contextualiza al lector sobre la problemática y se fundamenta las razones para abordarla desde la perspectiva académica e investigativa, exponiendo su relevancia y los objetivos de investigación. En el segundo capítulo se presenta la revisión de la literatura tanto clásica como contemporánea relacionada con las temáticas centrales del estudio. En el tercer capítulo se da cuenta de los aspectos metodológicos que sustentan la investigación como son el diseño, los participantes, los instrumentos de recolección de datos y los procedimientos de análisis. A continuación, en el

capítulo cuarto se presentan los resultados de manera secuencial de las distintas etapas de la investigación, los cuales son discutidos y contratados con la literatura previa. Finalmente, en el último capítulo se presentan las conclusiones, que sintetizan los principales hallazgos y permiten reflexionar sobre sus implicaciones teóricas y prácticas. Del mismo modo, se presentan las limitaciones del estudio.

Capítulo 1: Tema de investigación

1.1 Planteamiento del problema

El sistema educativo global enfrenta desafíos críticos para formar sociedades más justas y sostenibles. Organismos como la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación (2022) y la Comisión Europea (2018) han enfatizado la necesidad de promover competencias como el pensamiento crítico, el razonamiento, la comunicación y la autonomía en los estudiantes. En este contexto, las habilidades de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje adquieren una relevancia estratégica en la formación de futuros profesionales, especialmente de docentes, quienes jugarán un rol central en la transmisión de estas competencias a las próximas generaciones.

A pesar de su importancia, las investigaciones sobre estas habilidades han tendido a abordarlas de forma independiente, ignorando las relaciones interdependientes entre cognición y lenguaje, lo cual ha limitado la comprensión integral de su desarrollo (De Chiaro y Aquino, 2017; Kuhn et al., 2013; Sánchez-Castaño et al., 2015).

Esta fragmentación ha resultado en un entendimiento parcial del modo en que estas competencias interactúan, particularmente en contextos educativos. Además, estudios recientes han señalado que los estudiantes universitarios, incluidos los futuros profesores, presentan bajos niveles en habilidades argumentativas. Iwuanyanwu, (2022) evidenció que la mayor parte de profesores de ciencia en formación de su estudio tendieron a priorizar la formulación de afirmaciones y la evaluación de evidencias en las tareas de resolución de problemas que presentaban soluciones evidentes. Sin embargo, cuando tuvieron que resolver problemas con múltiples soluciones o sin respuestas claras, independientemente del tipo de escenario, su

desempeño disminuyó considerablemente. Según este autor, las habilidades de argumentación afectan la resolución de problemas entre los estudiantes.

Si bien estas habilidades son necesarias en la formación profesional de cualquier disciplina, en la formación de futuros profesores resultan fundamentales, pues deben ser capaces de promover estas habilidades en sus propios estudiantes. Respecto a esto, la literatura muestra que, incluso, ya en servicio, los profesores muestran escasas habilidades para elaborar y evaluar argumentos, así como para utilizar evidencia para respaldar sus afirmaciones.

Lytzerinou y Iordanou (2020) estudiaron a profesores en servicio para determinar su capacidad para construir y evaluar argumentos como su sentido de autoeficacia para enseñar argumentación de manera efectiva, encontrando que los profesores presentaron déficit en cuanto a elaboración de argumentos y en su capacidad de evaluarlos, evidenciando limitaciones para construir argumentos tanto a favor como en contra de un asunto, así como para utilizar evidencia sistemáticamente para justificar sus afirmaciones; pese a ello, los resultados dieron cuenta de una alta autoeficacia percibida por los profesores en cuanto a su capacidad para construir y evaluar argumentos y para enseñar a argumentar a sus estudiantes y evaluarlos.

Este tipo de hallazgos ha generado interés en conocer cómo se aborda esta competencia durante la formación inicial docente. Martín-Gámez y Erduran (2018) estudiaron cómo estudiantes de magisterio perciben la calidad de los argumentos y las estrategias de enseñanza relacionadas con la argumentación. Los resultados mostraron que los estudiantes, sin mediar la edad o experiencia en docencia, tuvieron dificultades para comprender los argumentos y las diferentes estrategias pedagógicas para promover la argumentación en el aula.

Por su parte, Garcia-Mila et al., (2023) realizaron un estudio con profesores recién egresados de pregrado y matriculados en un máster universitario en formación del profesorado de educación secundaria. La investigación buscó establecer hasta qué punto los participantes cuentan con el conocimiento y las creencias necesarias para enseñar argumentación y cómo esos dos aspectos se relacionan con su predisposición para enseñar argumentación en sus futuras aulas. A pesar del consenso entre los participantes respecto a la importancia de la argumentación para el logro de aprendizajes, la mayoría no se siente preparados para cumplir esta tarea. La mayoría de los profesores en formación estuvieron de acuerdo con el hecho que enseñar a argumentar debería ser un objetivo curricular explícito en la práctica educativa; sin embargo, se contradijeron cuando se les preguntó si dedicar tiempo a argumentar en las aulas de educación secundaria es un buen uso del tiempo de enseñanza. Los participantes manifestaron que enseñar a argumentar interfiere con la enseñanza del contenido, mostrándose reticentes a incluir la argumentación como un objetivo educativo explícito. Los investigadores concluyeron que los participantes del estudio presentan la necesidad de aprender cómo enseñar argumentación en sus aulas, incluso reconociendo su propia necesidad de mejorar las habilidades para argumentar de manera efectiva.

Coincidentemente Fortes y Larraín (2021) indican que, actualmente, a nivel mundial la argumentación no es una práctica habitual en la sala de clases, varias son las razones, entre ellas resulta preocupante la escasa preparación docente para enseñar a argumentar a sus estudiantes. Se identifica que no poseen incorporadas técnicas específicas para implementar actividades donde la argumentación sea el medio para aprender o el objetivo de la enseñanza, manifestándose lo que denominan “pseudo argumentación” ya que no están capacitados en el uso de la argumentación. Estos autores señalan que, para enseñar a argumentar, se requiere, desarrollar saber y experticia respecto a cómo y por qué promover argumentación en aula.

Pese a la amplia literatura teórica y empírica sobre la enseñanza de la argumentación en los distintos niveles educativos (Rapanta et al., 2013), aún existen vacíos en el contexto de la formación inicial docente. Así lo confirma la revisión sistemática de Wess et al., (2023), quien al estudiar los programas de desarrollo profesional para mejorar las habilidades de argumentación de los profesores de ciencias reconoce los avances en la materia, pero enfatiza la necesidad de mayor investigación sobre la relación de las actividades de estos programas y sus resultados para determinar que componentes son más efectivos. Sin embargo, Fortes y Larraín (2021) son categóricos al señalar que no sólo se requieren más estudios que evalúen el efecto diferencial de ciertas características de los programas, sino también analizar críticamente, basado en evidencia, los fundamentos de estos programas para alcanzar conocimiento pedagógico del contenido de la argumentación.

Efectivamente, se reconoce la efectividad de algunos programas para desarrollar la argumentación, sin embargo, estas mejoras se relacionan con aspectos conceptuales y clave como el uso de evidencia y justificaciones (de Sá Ibraim y Justi, 2016; Nieto y Ruiz, 2020), por lo que los profesores en formación continúan enfrentando dificultades para alcanzar los niveles más avanzados, como la formulación de contraargumentos y refutaciones (Cebrián-Robles et al., 2022).

Según Kuhn y Udell (2007), el uso de estos componentes exige al individuo la comprensión epistémica de la argumentación, tanto respecto a sus objetivos, como a la perspectiva del otro en la discusión, sobre todo si es opuesta. Estas habilidades implican capacidades cognitivas de orden superior, por lo que alcanzar niveles avanzados de argumentación requiere de una práctica constante y sostenida en el tiempo, en un contexto que valore y fomente esta competencia.

Frente a esto se reconocen en los últimos años trabajos de intervención que buscan mejorar la competencia argumentativa de los estudiantes, integrando a su abordaje otras competencias, como por ejemplo el modelo de aprendizaje autorregulado (Hoffmann, 2016; Iordanou, 2022; Wise y Hsiao, 2018). Las intervenciones se basan en la entrega de soporte explícito para la adquisición de estrategias como la activación de conocimientos previos, la discusión y el uso de estrategias de modelado, lo que ha impactado positivamente sobre la calidad de los argumentos escritos de los estudiantes (Leins et al., 2017; Roohani y Asiabani, 2015;).

Así mismo, investigaciones recientes como la de Ucar-Longford et al., (2024) han dado cuenta de los aportes de la tecnología en este desafío, evidenciando que el andamiaje tecnológico no sólo permitió a profesores en formación mejorar su capacidad para presentar argumentos y contraargumentos, sino que también promovió mayor conocimiento metacognitivo de tipo declarativo, procedimental y epistemológico sobre las habilidades de argumentación. Este hallazgo contribuye a una creciente línea de investigación que estudia la relación entre la argumentación y la metacognición y que señala las ventajas de abordarlas en su conjunto (Iordanou, 2022)

Con base en estos antecedentes investigativos, Ruiz-Ortega y Dussan (2021) señalan la necesidad de integrar la enseñanza de esta competencia a la formación inicial docente, identificando habilidades específicas vinculadas a la disciplina y otorgando oportunidades de prácticas en contextos reales. Por lo tanto, es necesario integrar estrategias educativas a través del currículum para favorecer el conocimiento conceptual, procedimental y epistémico de la argumentación, de forma progresiva y teniendo en cuenta el perfil de ingreso de los estudiantes respecto a las habilidades argumentativas como a otras competencias básicas que las sustenten

Según todo lo expuesto hasta aquí, se devela la necesidad de desarrollar investigaciones que analicen y vinculen los procesos argumentativos, metacognitivos y de autorregulación de aprendizaje, ya que indagar sobre estos procesos desde una perspectiva que aborde su interrelación permitirá comprender cuáles habilidades y cómo se ejecutan al momento de desarrollar una actividad, así el cómo los estudiantes pueden utilizar mejor sus estrategias para lograr mejor desempeño en discusiones argumentativas y viceversa, es decir guiar discusiones argumentativas que favorezca mayor conocimiento y regulación metacognitiva.

Para esto es oportuno priorizar la intervención en la formación inicial docente, integrando al currículum estrategias educativas orientadas al desarrollo de estas competencias sobre todo si se tiene en consideración que en este periodo de formación profesional, los estudiantes están construyendo sus identidades como docentes y el contexto es más propicio para la discusión sobre objetivos y metodologías de enseñanza, por lo cual tenderían a ser menos resistentes a nuevas perspectivas de educación.

Esta investigación es una oportunidad para disminuir la distancia entre teoría y práctica, ya que al mismo tiempo que construye y aporta conocimiento a la investigación de las variables de estudio, otorga a los futuros profesores las herramientas necesarias para promover la argumentación en el aula y de esta forma contribuir de manera más efectiva a los desafíos establecidos por la UNESCO en el nuevo contrato social para la educación (Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación, 2022)

1.2 Preguntas de investigación

Con base en lo antes expuesto, esta investigación buscó responder la siguiente pregunta:

¿Cómo interactúan los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje en los educadores en formación durante su participación en debates críticos virtuales, y de qué manera evoluciona esta interacción a lo largo de la implementación de la estrategia?

Responder esta pregunta no sólo contribuirá a la literatura científica, sino que también permitirá el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras que fomenten habilidades críticas en los futuros docentes y sus estudiantes.

1: ¿Cuál es el nivel que presentan los estudiantes de educación en las habilidades de autorregulación de aprendizaje y de argumentación? ¿Existe diferencia en función del género?

2: ¿Existe asociación entre las variables de estudio?

3: ¿Cómo evoluciona el nivel argumentativo de los estudiantes universitarios en relación con los procesos de metacognición y autorregulación del aprendizaje que se manifiestan durante un debate crítico virtual?

4: ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre los elementos clave de una estrategia educativa basada en CSCL implementada en entornos virtuales para el desarrollo de habilidades argumentativas?

1.3 *Objetivos de investigación*

1.3.1 Objetivo general

Analizar la interacción entre los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje, activados por los educadores en formación al participar en debates críticos virtuales diseñados con base en sus niveles iniciales de estas competencias.

1.3.2 Objetivos específicos

- (1) Determinar el nivel inicial de argumentación y el grado de adquisición de estrategias de autorregulación del aprendizaje en los estudiantes
- (2) Establecer el grado de asociación inicial entre las habilidades argumentativas y las dimensiones de autorregulación del aprendizaje, considerando las diferencias de género.
- (3) Evaluar la eficacia de la estrategia educativa en la evolución del nivel argumentativo de los estudiantes durante su implementación.
- (4) Analizar la relación entre los procesos de metacognición y autorregulación del aprendizaje y su impacto en la evolución de las habilidades argumentativas durante los debates críticos virtuales.
- (5) Evaluar la percepción de los educadores en formación sobre los elementos clave de la estrategia educativa implementada en entornos virtuales para el desarrollo de habilidades argumentativas.

Capítulo 2: Marco Teórico

La formación de educadores en el siglo XXI enfrenta desafíos que van más allá de la transmisión de contenidos, exigiendo el desarrollo integral de competencias que fomenten el pensamiento crítico, la argumentación y la autorregulación del aprendizaje. Estas habilidades son esenciales para enfrentar las complejidades del entorno educativo global, tal como lo han destacado organismos internacionales como la UNESCO y la Comisión Europea. Sin embargo, los estudios evidencian (Iwuanyanwu, 2022; Martín-Gámez y Erduran, 2018) que los futuros docentes, a menudo, carecen de un desarrollo adecuado en estas competencias, lo que limita su capacidad para promoverlas en sus estudiantes.

En este marco, el presente trabajo aborda la interacción entre los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje, explorando cómo estas habilidades se potencian mutuamente en contextos de debate crítico virtual. A través de un enfoque metodológico mixto, esta investigación no sólo busca enriquecer la literatura académica, sino también proporcionar herramientas prácticas que contribuyan a la mejora de la formación inicial docente y, con ello, a la construcción de una educación más reflexiva, inclusiva y transformadora.

2.1. Argumentación

La argumentación, en el contexto educativo, se considera una herramienta fundamental para la alfabetización científica y la comprensión, ya que tiene un gran potencial para contribuir a la construcción del conocimiento (Asterhan y Schwarz, 2016).

Las investigaciones destacan diversos beneficios asociados a una alta motivación para participar en discusiones argumentativas. Al involucrarse en la argumentación, los estudiantes desarrollan habilidades para resolver problemas, explorar múltiples formas de encontrar soluciones, recopilar y evaluar evidencias sobre diferentes aspectos de las cuestiones planteadas, y comunicar conocimientos científicos de manera efectiva (Iwuanyanwu, 2022).

Además, la argumentación favorece el desarrollo de habilidades comunicativas y promueve aprendizajes significativos; por ejemplo, su naturaleza dialéctica puede beneficiar el desarrollo conceptual al fomentar la justificación de ideas (Kuhn, 2015). Asimismo, la negociación de divergencias impulsa una reconstrucción colaborativa del pensamiento de los participantes, al permitir la evaluación conjunta de puntos de vista alternativos basados en evidencias disponibles (Asterhan y Schwarz, 2016).

2.1.1 Concepto de argumentación

Para aproximarnos a una definición de argumentación, es importante considerar lo planteado por Voss y Van Dyke (2001) quienes señalan que ésta puede ser definida de muchas maneras, dependiendo de lo que se busque alcanzar con ella. En ese sentido para algunos su función puede estar dirigida a la expresión de conflictos y la búsqueda de resolución consensuada, en cambio para otros su objetivo se orienta desde la racionalidad y se dirige a justificación y refutación de controversias.

Otra forma de entenderla es concebirla desde dos enfoques diversos. Por un lado, se entiende como un “producto” y, por otro, como un “proceso”, teniendo implicaciones distintas para su enseñanza y evaluación. La argumentación como producto se refiere a la estructura lógica de una afirmación sustentada en razones. En cambio, como proceso, se concibe como

una interacción dialógica en la que los individuos defienden un punto de vista que contradice el de otro, con el objetivo de establecer la validez o plausibilidad de su postura. En este sentido, el proceso no solo considera el contenido, sino también a las personas y las dinámicas involucradas (Andriessen y Baker, 2014; Rapanta y Felton, 2022).

Además, la argumentación como proceso se enfoca no solo en el producto final, sino también en la dinámica interactiva donde surgen los argumentos y en los procesos cognitivos y metacognitivos subyacentes a su construcción y discusión (Schwarz, 2009). En el contexto de aprendizaje, la argumentación como producto pone énfasis en el resultado final del proceso argumentativo, evaluando la calidad, la estructura y los componentes del argumento. Por tanto, al evaluar las producciones argumentativas de los estudiantes, se analiza si estas cumplen con las reglas de una buena argumentación, incluyendo criterios como validez lógica, coherencia interna y el uso adecuado de respaldos (Andriessen y Baker, 2014)

En la actualidad, existe un creciente interés por analizar la argumentación en situaciones cotidianas, entendiéndose como un proceso. Esto implica concebirla como una actividad realizada entre personas, más que como un producto generado por un individuo aislado (Felton y Kuhn, 2004). Las teorías y publicaciones recientes ofrecen una visión funcional e interactiva de la argumentación, describiéndola como una modalidad de conducta racional basada en principios de cooperación que buscan persuadir, demostrar o resolver una diferencia de opinión.

Por otro lado, las diversas definiciones de argumentación integran tanto aspectos sociales como cognitivos. Una definición ampliamente citada es la de Van Eemeren et al., (1996):

La argumentación es una actividad verbal, social y racional cuyo objetivo es convencer a un crítico razonable de la aceptabilidad de un punto de vista o tesis mediante la

presentación de un abanico de proposiciones que justifican o refutan las proposiciones expresadas en el punto de vista (p. 5).

De este modo, el propósito de la argumentación es llegar a acuerdos mediante la exposición de puntos de vista que sean justificados o refutados. Desde un enfoque más epistémico, la argumentación se reconoce como una habilidad central en la construcción del conocimiento. Esto se debe a que permite a los estudiantes acercarse a los fenómenos, estudiarlos, cuestionarlos y reflexionar sobre sus acciones, confrontar sus conocimientos previos con teorías existentes, desarrollar juicio crítico, y contradecir tanto sus propias opiniones como las de otros, promoviendo procesos metacognitivos y de regulación de ideas.

Según Leitão (2007), un argumento, entendido como una conclusión o punto de vista acompañado de apoyo o justificación, abre el discurso a posiciones alternativas, aunque éstas no se formulen explícitamente. Por su parte, el contra-argumento se refiere a una oposición explícita y fundamentada al argumento, lo que promueve un cambio de atención desde el objeto de discusión hacia los fundamentos de la postura propia. Esto redirige el pensamiento hacia un análisis reflexivo. Además, el contra-argumento, al presentar una alternativa opuesta, puede orientar el pensamiento del hablante hacia un posible cambio de perspectiva. Finalmente, la respuesta se pronuncia sobre ambas posiciones, ya sea tomando partido por una, resolviendo la diferencia, o articulándolas de alguna manera.

2.1.2 Estudio de la argumentación

Existen distintos marcos teóricos y paradigmas que han ido estudiando la argumentación desde sus orígenes con Aristóteles en la antigua Grecia. Así encontramos modelos contemporáneos en lógica formal, teoría de la comunicación y dialéctica pragmática, Si bien

estos enfoques presentan diferentes objetivos y perspectivas, han aportado una gran cantidad de conocimiento al tema.

Dentro de los desarrollos contemporáneos de las reflexiones teóricas sobre la argumentación, Monsalve (2015) establecen tres grandes momentos: El **primero** surge entorno a la segunda Guerra mundial, en la que la atención se centró en la propaganda y en los “discursos totalitarios”, destacando autores como Toulmin (1958) quien estudia la argumentación como una forma de convencer con razones o persuadir a un auditorio.

El **segundo momento** es a partir de los 80´ cuando surgen las investigaciones vinculadas a la argumentación dentro de las más diversas áreas disciplinares y enfocando su estudio a través del análisis de variables cognitivas, epistémicas y del contexto. Comienzan a explorarse las habilidades que utilizan los estudiantes para argumentar, entre ellas, la razonabilidad, la contraargumentación y la reflexión crítica (Felton y Kuhn, 2004).

Desde la perspectiva cognitiva un grupo de investigaciones se ha interesado en indagar las funciones de la argumentación entre las que se encuentran: la función social sustentada en los planteamientos de Vigostky (1978) y Kuhn (1991); la función dialéctica, propuesta van Eemeren y Grootendorst (2006); la función cognitiva planteada por Kuhn (1991), y la función epistémica sustentada en los planteamientos de Leitão (2007), Kuhn (1991), Nussbaum y Bendixen, (2003), y (Andriessen et al., 2003). Desarrollar estas funciones en el proceso de aprendizaje permite que los estudiantes pongan en acción una serie de habilidades o destrezas que les permiten asumir posiciones, dirimir conflictos, resolver problemas de diversa índole, reflexionar críticamente sobre áreas o conocimientos disciplinares y sobre sus propios actos, conocimientos, transformando saberes previos en conocimientos nuevos.

Un **tercer momento** se desarrolla posterior a los años noventa y continúa hasta la fecha, al surgir interés por la función de la imagen en la argumentación y con ello se comienza a indagar en la argumentación apoyada en recursos audiovisuales multimodales (imagen, audio, vídeo, texto, etc.). Se integran en las investigaciones aspectos de orden conceptual y didáctico que buscan tratar problemáticas en la enseñanza de la argumentación de forma integral y acordes con las demandas de la sociedad actual.

2.1.3 Aprendizaje de la argumentación

La construcción de argumentos implica desarrollar tres habilidades fundamentales: producir justificaciones, generar contraargumentos y refutar contraargumentos. Según (Kuhn et al., 2013) estas habilidades comienzan a desarrollarse desde etapas tempranas de la vida; sin embargo, su evolución es gradual y multifacética, abarcando no solo aspectos cognitivos, sino también dimensiones metacognitivas, epistemológicas y sociales. Felton (2004) identifica dos conjuntos de habilidades cognitivas interrelacionadas que definen la argumentación experta: la construcción de argumentos y las estrategias de discurso.

La calidad de la argumentación de un individuo está directamente influida por su dominio de estas habilidades. No obstante, estas capacidades representan solo el punto de partida, ya que un desarrollo más avanzado requiere incorporar estrategias discursivas en contextos sociales, donde se combina la comprensión de la construcción de argumentos con la capacidad de dirigir una conversación de manera efectiva.

El desarrollo de la competencia argumentativa está condicionado por diversos factores psicosociales que incluyen habilidades cognitivas, emociones individuales y aspectos culturales. Estos factores interactúan entre sí, facilitando o limitando tanto el aprendizaje como el uso de

esta competencia, como señala (Muller Mirza et al., 2009). Esta autora identifica cinco dimensiones clave para comprender el aprendizaje de la argumentación:

Dimensión 1: Intrapersonal; Incluye habilidades cognitivas esenciales para la argumentación, como la descentralización, que permite distinguir entre las propias ideas y las de otras personas, facilitando la comprensión de perspectivas alternativas y evitando sesgos. Esta dimensión también fomenta la capacidad de adoptar ideas contrarias, aumentando así el razonamiento y la reflexión. Los factores intrapersonales se evidencian particularmente en situaciones de debate y análisis de problemáticas, favoreciendo competencias como la asociación, la reflexión y el pensamiento crítico.

Dimensión 2: Dialógica e Interpersonal; Esta dimensión abarca las interacciones sociales en las que el individuo aplica sus habilidades comunicativas y argumentativas. En este contexto, los roles desempeñados por estudiantes, monitores y docentes son fundamentales para guiar las dinámicas del proceso dialógico. Estas interacciones permiten desarrollar capacidades como la negociación, la contra argumentación, la reflexión y la resolución de conflictos.

Dimensión 3: Afectiva; Se refiere a las emociones y sensaciones experimentadas por los estudiantes durante los diálogos argumentativos. Sentimientos como el miedo al juicio social o la intolerancia a las críticas pueden influir significativamente en su capacidad para expresar ideas.

Dimensión 4: El Contenido y su Relación con el Sujeto; El diálogo argumentativo adquiere mayor relevancia para los participantes cuando estos están familiarizados con las temáticas abordadas. Un conocimiento profundo del tema genera mayor comodidad y seguridad

en los estudiantes, promoviendo procesos de asociación con sus propias realidades. Por lo tanto, es esencial fomentar en los estudiantes la importancia de estudiar y comprender los temas antes de dialogar sobre ellos. Asimismo, cuando las temáticas son de interés y relevancia para los participantes, se observa una mayor fluidez y motivación en los procesos argumentativos.

Dimensión 5: Culturales e Institucionales; Los procesos argumentativos también están influenciados por el contexto cultural y su relación con las instituciones. Cada contexto sociocultural establece normas específicas para los intercambios argumentativos, que a su vez moldean las percepciones y creencias de los estudiantes. Este aspecto puede generar dificultades cuando se enfrentan debates con participantes de culturas diferentes.

De igual forma, Muller Mirza et al. (2009) enfatizan la necesidad de considerar la multidimensionalidad de la argumentación para comprenderla y, desde ahí, potenciarla.

2.1.4 Enfoques de enseñanza de la argumentación

Para aproximarnos a una definición de argumentación, es importante considerar lo planteado por Voss y Van Dyke (2001) quienes señalan que ésta puede ser definida de muchas maneras, dependiendo de lo que se busque alcanzar con ella. En ese sentido para algunos su función puede estar dirigida a la expresión de conflictos y la búsqueda de resolución consensuada, en cambio para otros su objetivo se orienta desde la racionalidad y se dirige a justificación y refutación de controversias.

Otra forma de entenderla es concebirla desde dos enfoques diversos. Por un lado, se entiende como un “producto” y, por otro, como un “proceso”, teniendo implicaciones distintas para su enseñanza y evaluación. La argumentación como producto se refiere a la estructura lógica de una afirmación sustentada en razones. En cambio, como proceso, se concibe como una interacción dialógica en la que los individuos defienden un punto de vista que contradice el

de otro, con el objetivo de establecer la validez o plausibilidad de su postura. En este sentido, el proceso no solo considera el contenido, sino también a las personas y las dinámicas involucradas (Andriessen y Baker, 2014; Rapanta y Felton, 2022).

❖ **Argumentar para aprender versus aprender a argumentar:**

En el enfoque Argumentar para aprender, la argumentación se concibe como una herramienta para facilitar el aprendizaje. Dentro de este enfoque, se distinguen dos énfasis que han avanzado en paralelo: la dimensión estructural y el proceso dialógico.

En el primer caso, ampliamente utilizado en la enseñanza de las ciencias, se destaca el aprendizaje orientado a la elaboración de argumentos, articulando evidencia y conclusiones mediante el razonamiento científico. En el segundo caso, el énfasis recae en el proceso de interacción social que ocurre durante la argumentación, es decir, en el intercambio de argumentos y contraargumentos, así como en su impacto en el aprendizaje disciplinar (Fortes y Larraín, 2021).

Por otro lado, se orienta hacia la adquisición de habilidades argumentativas en sí mismas, como justificar, confrontar, contrarrestar o conceder. Este enfoque busca que los estudiantes comprendan cómo estructurar y desarrollar argumentos, lo que implica dominar técnicas específicas, como evaluar la validez de un argumento, identificar sesgos y detectar falacias. A pesar de las diferencias entre ambos enfoques, Schwarz (2009) sostiene que necesariamente deben integrarse en la práctica educativa.

Cuando los estudiantes aprenden a argumentar, adquieren herramientas esenciales para participar en el diálogo y la discusión del conocimiento de manera efectiva y crítica. Al mismo

tiempo, estas herramientas pueden aplicarse para adquirir, comprender y construir nuevos conocimientos.

Diversos estudios (Iordanou et al., 2019; Freire et al., 2020; Larraín et al., 2020) han evidenciado que, en el contexto educativo, ambos enfoques son complementarios. A través de la enseñanza explícita, los estudiantes adquieren un conocimiento preciso que les permite participar en contextos de argumentación de forma efectiva. Paralelamente, promover la argumentación como un medio para el aprendizaje de contenidos específicos permite a los estudiantes reconocer su valor epistémico como herramienta para la construcción del conocimiento.

Sin embargo, Fortes y Larraín (2021) sostienen que lograr que ocurra argumentación en las aulas es una tarea difícil, ya que implica potenciar y estar abiertos al cuestionamiento por parte de los estudiantes, incluyendo al currículum. Así mismo, implica generar espacios donde no sólo se les pida argumentar a los estudiantes, sino donde se les demande hacerlo, entregando andamiaje para la producción de argumentos y contra argumentos. Todo lo cual, implica una transformación del aula, siendo la formación docente en argumentación un eje fundamental

En el marco de esta investigación doctoral, el uso de un debate virtual mediante software con estudiantes de educación constituye un medio para explorar ambas facetas. El proceso de argumentar en un debate no solo requiere la construcción de un argumento sólido, sino también la capacidad de interactuar con las ideas de otros, cuestionarlas y reformularlas, generando así nuevo conocimiento para resolver el problema en discusión.

❖ Enseñanza explícita de la argumentación:

Desde este enfoque, se destaca que para que los estudiantes desarrollen habilidades argumentativas de alto nivel, es fundamental enseñarlas de manera explícita e integrarlas en el aprendizaje de contenidos relevantes. Según Zohar y Nemet (2002), esto implica instruir a los estudiantes tanto en la estructura y los elementos que conforman un argumento como en las habilidades necesarias para elaborarlos y evaluarlos.

El estudio de de Sá Ibraim y Justi, (2016) evidencia los beneficios de este enfoque. Los autores analizaron un programa de formación inicial de profesores de química en una universidad pública de Brasil, aplicado a estudiantes de último año. La intervención se centró en un modelo de enseñanza explícita de la argumentación. El objetivo del estudio fue determinar en qué medida este programa contribuía al desarrollo del conocimiento necesario para que los futuros profesores enseñaran ciencias desde un enfoque argumentativo.

El programa abordó temas como la argumentación, actividades investigativas y la experimentación en la enseñanza de la química. La metodología incluyó diversas actividades en las que la argumentación era transversal, junto con instrucción específica sobre cómo emplearla para enseñar química.

Los principales hallazgos revelaron que el programa contribuyó significativamente al aprendizaje conceptual de la argumentación. Los participantes lograron comprender conceptos clave, como las funciones de los elementos de un argumento, entre ellos las evidencias y las justificaciones. Además, desarrollaron conocimientos sobre estrategias de enseñanza para promover la argumentación, especialmente mediante el uso de cuestiones socio-científicas, y aprendieron a diseñar materiales didácticos adecuados para fomentar estas habilidades. Sin embargo, los estudiantes mostraron dificultades al momento de conducir discusiones

argumentativas en situaciones simuladas en el aula, particularmente en contextos con contenido científico. Entre las principales limitaciones identificadas, destacaron las escasas habilidades para realizar refutaciones.

Un modelo ampliamente reconocido para enseñar a estructurar y evaluar argumentos es el patrón argumentativo TAP de Toulmin (1958). Según este autor, un argumento consiste en todo aquello que se utiliza para justificar o refutar una proposición.

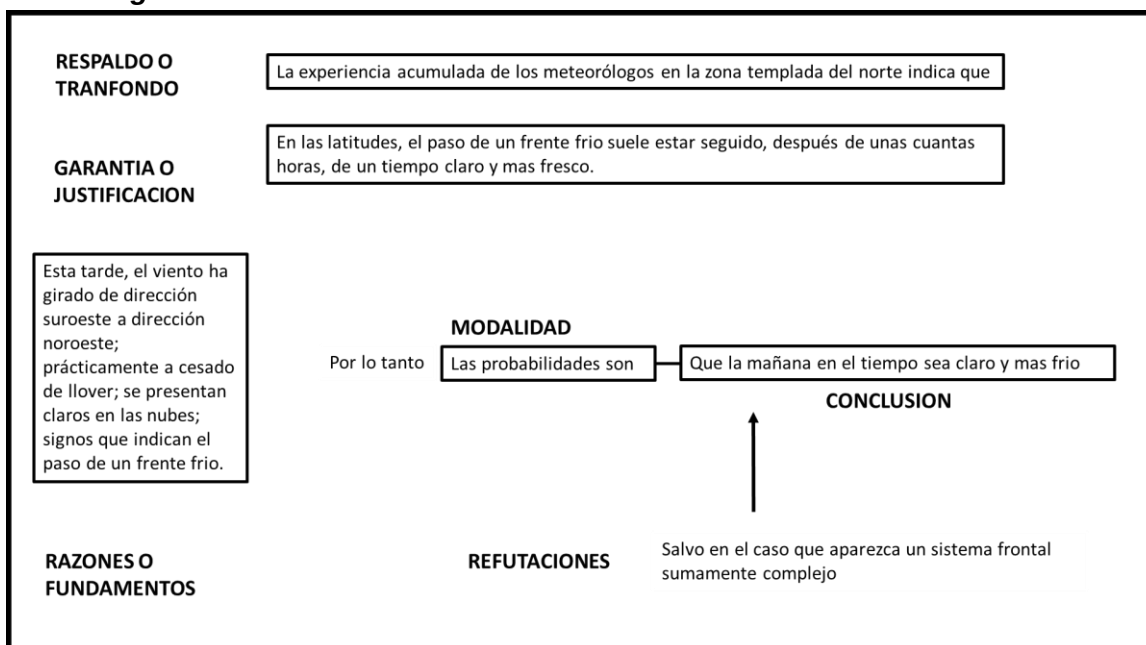
Un argumento sólido está compuesto por elementos como datos, conclusiones, refutadores, calificadores modales, evidencias y justificaciones. No obstante, no todos los elementos deben estar presentes en cada caso, ya que su inclusión depende del contexto en el que se desarrolla la argumentación.

Este esquema no sólo permite evaluar la estructura de los argumentos, sino que también facilita un análisis integral y sistemático de la argumentación en lecciones completas, incluyendo las dinámicas entre los participantes, en lugar de centrarse únicamente en argumentos o segmentos aislados de la discusión. Además, proporciona herramientas para comparar las discusiones a lo largo del tiempo, permitiendo analizar la progresión de las habilidades argumentativas.

Como se ilustra en la figura 1, este modelo proporciona a los estudiantes una visión clara de la estructura lógica de un argumento, facilitando tanto su elaboración como su análisis crítico. Sin embargo, Erduran et al. (2004) consideran que el modelo TAP presenta limitaciones para analizar y monitorear la progresión de la calidad del discurso argumentativo; frente a lo cual proponen un esquema (Tabla 1). que amplía el modelo de Toulmin, estructurado en cinco niveles progresivos de calidad. Estos niveles varían en función de la complejidad y la interacción entre

los seis elementos del TAP, y se caracterizan, en los niveles más altos, por un mayor uso de contraargumentos y refutaciones

Figura 1
Patrón Argumentativo de Toulmin



Fuente: Extraído de Toulmin (1958)

Tabla 1.
Marco analítico utilizado para evaluar la calidad de la argumentación

Marco analítico utilizado para evaluar la calidad de la argumentación	
Nivel 1	La argumentación de nivel 1 consiste en argumentos que son una simple afirmación frente a una contra afirmación o una afirmación frente a otra afirmación.
Nivel 2	La argumentación de nivel 2 tiene argumentos que son una simple afirmación frente a otra afirmación con datos, garantías o respaldos, pero no contienen refutaciones.
Nivel 3	La argumentación de nivel 3 tiene argumentos con una serie de afirmaciones o contra afirmaciones con datos, garantías o respaldos, con refutaciones ocasionales y débiles
Nivel 4	La afirmación del nivel 4 muestra argumentos con una afirmación que tiene una refutación claramente identificable. Tal argumento puede tener varias afirmaciones y contra afirmaciones.
Nivel 5	La argumentación de nivel 5 presenta un argumento extendido con más de una refutación.

Fuente: extraído de Erdunan et.al (2004)

Estudios previos (Kuhn, 1991; Driver et al., 2000) respaldan la efectividad de este enfoque de enseñanza. Sin embargo, coinciden en señalar que, aunque los estudiantes poseen habilidades de argumentación en algún nivel, el contexto educativo no parece fomentar adecuadamente la progresión de estas habilidades, ya que no se demanda su uso de manera sistemática. Por lo tanto, es fundamental que el contexto educativo proporcione oportunidades para que los estudiantes participen activamente, expresen sus opiniones y mejoren sus competencias argumentativas.

En este sentido, la enseñanza explícita debe incluir instrucción estructurada, práctica activa y la discusión de problemas relevantes y auténticos para los estudiantes. Este último aspecto resulta clave, ya que aumenta su compromiso y mejora la calidad de sus argumentos (Zohar y Nemet, 2002).

2.2. Metacognición, autorregulación y autorregulación de aprendizaje

En los últimos 40 años, la literatura de investigación sobre el concepto de Aprender a Aprender ha crecido sustancialmente, impulsada principalmente por los estudios sobre metacognición y autorregulación. Estos procesos han sido desarrollados desde perspectivas como las de James, Piaget y Vygotsky (Fox y Riconscente, 2008). Tanto la metacognición como la autorregulación son reconocidas como estrategias altamente efectivas, ya que ayudan a los aprendices a reflexionar de manera explícita sobre su propio aprendizaje mediante el establecimiento de metas, el monitoreo y la evaluación de su progreso académico.

Si bien la metacognición y la autorregulación son procesos distintos, se superponen al punto de que, en ocasiones, resulta difícil diferenciarlos. Esto ha llevado a que ambos conceptos sean utilizados de manera intercambiable en la literatura. Además, existe cierta inconsistencia

en cuanto a la relación entre estos constructos. Según Veenman et al., (2006), algunos investigadores consideran la autorregulación como un componente subordinado de la metacognición, mientras que otros la definen como un concepto superordinado a esta. Esta disparidad resalta la necesidad de avanzar en el desarrollo teórico para lograr una visión unificada de cada constructo.

De acuerdo con Lanz (2006), existen tres formas principales de relacionar la autorregulación y la metacognición:

- 1) Se tratan como sinónimos, y el significado que se les otorga depende de la interpretación de quien los utilice.
- 2) La regulación se entiende como un componente de la metacognición; en este caso, el término autorregulación se refiere a la dimensión regulativa de la metacognición.

Ambos conceptos se integran en el constructo de aprendizaje autorregulado, siguiendo las líneas de Zimmerman, (2000) y Boekaerts y Pintrich, (2000) entre otros, constituyendo hasta ahora la elaboración más completa y comprehensiva. En esta investigación, adherimos a esta última interpretación, entendiendo que la metacognición y la autorregulación son procesos cognitivos fundamentales para promover capacidades que fomenten el aprendizaje autorregulado en los estudiantes (Pintrich y de Groot, 1990)

Lajoie, (2008) define la metacognición como el control que una persona ejerce sobre sus propios procesos cognitivos. Este control implica definir propósitos y establecer cómo alcanzarlos, lo que contribuye al desarrollo de capacidades y conocimientos. Desde esta perspectiva, la metacognición permite al estudiante tomar conciencia de sus creencias y reconocer cómo aprende, mientras que la autorregulación se enfoca en gestionar y estructurar esos pensamientos y conocimientos para alcanzar sus objetivos. La autorregulación, además,

incorpora elementos emocionales y conductuales, gestionando tanto lo que se está aprendiendo cómo las emociones y conductas necesarias para llevarlo a la práctica.

Una vez alcanzados estos procesos, según Lajoie (2008), se consolida el aprendizaje autorregulado, que consiste en la capacidad del estudiante para identificar el momento y el entorno adecuados para aplicar los conocimientos y estrategias adquiridas. Además, este aprendizaje incluye la evaluación de las propias actitudes y reacciones frente a diversas situaciones y adversidades, permitiendo una adaptación efectiva.

2.2.1 Metacognición

Según Veenman et al. (2006):

A largo de los años, ha habido una proliferación de términos relacionados con la metacognición. Entre ellos, las creencias metacognitivas, la conciencia metacognitiva, las experiencias metacognitivas, el conocimiento metacognitivo, la sensación del saber, el juicio sobre el aprendizaje, la teoría de la mente, la metamemoria, las habilidades metacognitivas, las habilidades de orden superior, los meta componentes, el monitoreo de la comprensión, las estrategias de aprendizaje, las estrategias heurísticas y la autorregulación, se asocian comúnmente con el concepto de metacognición. (p. 4).

La metacognición es un concepto actualizado por las ciencias cognitivas y su uso deriva de dos vertientes principales:

La perspectiva de **Flavell**, (1979): quien introdujo el concepto de metacognición como el control de los propios procesos de pensamiento. Este control depende del conocimiento que tiene el sujeto sobre sus destrezas o procesos cognitivos y de su habilidad para reflexionar sobre ellos. Según Flavell, los seres humanos son capaces de analizar y regular sus propios procesos

cognitivos utilizados en la adquisición de conocimiento, el aprendizaje y la resolución de problemas. A partir de esta definición, desarrolló un modelo que incluye cuatro componentes principales:

Conocimiento **metacognitivo**: Este es el conocimiento sobre el propio conocimiento y destrezas. Incluye tres dimensiones:

Conocimiento de la **persona**: El individuo conoce sus propias capacidades, fortalezas y debilidades en los procesos cognitivos.

Conocimiento de la **tarea**: Implica la comprensión de los objetivos y demandas de una tarea específica de la estrategia:

Conocimiento de la **estrategia**, que hace referencia a las estrategias cognitivas y sociales necesarias para alcanzar el objetivo de una tarea.

La otra perspectiva es la de **Brown** (1987): y tiene un enfoque cognitivo centrado en el procesamiento de información, definiendo a la metacognición como el control deliberado y consciente de la actividad cognitiva. Este control es guiado por el sistema ejecutivo y se manifiesta en dos tipos de fenómenos metacognitivos:

Conocimiento de la cognición: Corresponde al conocimiento declarativo (saber qué) sobre procesos como la lectura, la escritura, la memoria y la resolución de problemas.

Regulación de la cognición: Es el control procedimental de los procesos cognitivos, que depende de la tarea y permite al sujeto ajustar sus estrategias de manera automática y consciente.

Estas dos vertientes difieren en que la primera enfatiza el control consciente, mientras que la segunda destaca procesos automáticos guiados por el sistema ejecutivo. No obstante,

ambas coinciden en que la capacidad de regular los procesos cognitivos determina la adaptación del individuo.

Schraw y Dennison, (1994) integran ambas posturas conceptualizan la metacognición como compuesta por dos componentes principales:

a) Conocimiento de la cognición

- Conocimiento declarativo: Estrategias cognitivas disponibles para el estudiante.
- Conocimiento procedimental: Heurísticas para implementar estrategias cognitivas.
- Conocimiento condicional: Cuándo, dónde y por qué aplicar estrategias, según las demandas de la tarea.

b) Regulación de la cognición:

- Planificación: Establecimiento de metas y localización de recursos antes de iniciar el aprendizaje (por ejemplo: "¿He planteado objetivos claros antes de comenzar la tarea?").
- Gestión de la información: Organización, reelaboración, resumen y enfoque selectivo en aspectos relevantes de la tarea.
- Estrategias de revisión: Acciones para corregir errores en comprensión y ejecución.
- Monitoreo: Evaluación continua del progreso y la efectividad de las estrategias utilizadas.
- Evaluación: Análisis posterior del rendimiento y las estrategias implementadas (por ejemplo: "¿Logré defender mi postura en el debate?").

Este enfoque integral permite conceptualizar la metacognición como una interacción dinámica entre el conocimiento y la regulación de los procesos cognitivos, promoviendo un aprendizaje más consciente y eficaz. Según Akamatsu et al., (2019), las estrategias metacognitivas mejoran las conductas generales de aprendizaje, fomentando conductas generales de aprendizaje, como el esfuerzo, la persistencia y el compromiso conductual.

2.2.2 Autorregulación de aprendizaje

Según Panadero et al., (2014), el aprendizaje autorregulado (ARR) abarca los aspectos cognitivos, metacognitivos, conductuales, motivacionales y emocionales/afectivos del aprendizaje, definiéndose como: “un paraguas extraordinario bajo el que se estudian un número considerable de variables que influyen en el aprendizaje (p. ej., autoeficacia, volición, estrategias cognitivas) dentro de un enfoque integral y holístico “(p. 1).

Para aproximarnos al concepto de autorregulación, resulta útil citar a Zimmerman (2000), uno de los autores más influyentes en el estudio del constructo, quien afirma:

Quizás nuestra cualidad más importante como seres humanos es nuestra capacidad de autorregularse. Nos ha proporcionado una ventaja adaptativa que permitió a nuestros antepasados sobrevivir e incluso prosperar cuando las condiciones cambiantes llevaron a otras especies a la extinción. Nuestra habilidad reguladora o la falta de ella es la fuente de nuestra percepción de agencia personal que se encuentra en el centro de nuestro sentido del yo (p. 13).

Las reflexiones de Zimmerman (2000) continúan siendo relevantes en el mundo actual, caracterizado por la globalización y la Sociedad del Conocimiento, que exigen constante adaptación y eficiencia. Aunque la información está disponible de manera inmediata, especialmente en espacios virtuales, el acceso al conocimiento requiere acciones adicionales. Como señala Gargallo López (2012):

Significa seleccionar la información adecuada de entre la mucha disponible, atender a diversas fuentes para comparar, siendo conscientes de posibles sesgos ideológicos y/o intereses, discernir, analizar a fondo la información, valorarla críticamente, integrarla de modo significativo en las estructuras cognitivas haciéndola propia y utilizarla eficazmente para la vida. El conocimiento es mucho más que información" (p. 248-249).

2.2.2.1 Evolución del estudio del aprendizaje autorregulado

Durante el siglo XIV, el rendimiento académico se explicaba principalmente por factores como la inteligencia del estudiante, la calidad de la enseñanza y el entorno doméstico. Si un estudiante no lograba aprender, se atribuía a limitaciones personales que debía superar para beneficiarse del plan de estudios (Zimmerman, 2002). Sin embargo, con el fortalecimiento de la psicología en el siglo XX, este enfoque cambió, sugiriendo la necesidad de adaptar el currículo a las diferencias individuales de los estudiantes, en lugar de esperar que ellos se adaptaran al currículo.

A finales de la década de 1970 y principios de los años 80, surgió una nueva perspectiva basada en la investigación sobre la metacognición y la cognición social. Las deficiencias en el aprendizaje comenzaron a atribuirse a la falta de conciencia metacognitiva y a la incapacidad de los estudiantes para compensar estas limitaciones (Zimmerman, 1990). Este contexto marcó el desarrollo de la teoría de la autorregulación del aprendizaje, que adoptó un enfoque inclusivo, considerando factores cognitivos, motivacionales, afectivos y contextuales (Boekaerts y Pintrich, 2000).

La autorregulación se centra en cómo los estudiantes activan, modifican y mantienen sus prácticas de aprendizaje en contextos específicos (Zimmerman, 1986). Desde tres décadas atrás se ha venido consolidando un campo de investigación que sigue vigente en la actualidad, que alberga diversos teóricos e investigadores que han contribuido con sus explicaciones sobre el desarrollo de este constructo.

2.2.2.2 Modelo del aprendizaje autorregulado

Los distintos modelos de aprendizaje autorregulado han sido fundamentales para avanzar en su conceptualización y en la comprensión de los mecanismos que lo componen, permitiendo el progreso de la investigación empírica. Aunque cada modelo emplea los conceptos y mecanismos explicativos de manera ligeramente distinta, comparten ciertos supuestos básicos sobre el aprendizaje y la regulación (Pintrich, 2004).

El **primer supuesto** proviene de una perspectiva cognitiva, desde la cual se concibe a los estudiantes como participantes activos y constructivos en el proceso de aprendizaje. Según esta perspectiva, los estudiantes construyen activamente sus propios significados, objetivos y estrategias a partir de la información disponible en el entorno externo, así como de la información almacenada en su mente (el entorno interno). En este sentido, los estudiantes no son receptores pasivos de información transmitida por maestros, padres u otros adultos, sino generadores activos y constructivos de significados mientras aprenden.

El **segundo supuesto**, relacionado con el anterior, es el potencial de control. Todos los modelos asumen que los estudiantes tienen la capacidad de monitorear, controlar y regular ciertos aspectos de su cognición, motivación y comportamiento, así como algunas características de su entorno. Sin embargo, este control no es absoluto ni constante; existen limitaciones biológicas, de desarrollo, contextuales e individuales que pueden interferir o impedir los esfuerzos de autorregulación.

Un tercer **supuesto general** implica la existencia de metas, criterios o estándares (también denominados valores de referencia) contra los cuales se realizan comparaciones para evaluar si el proceso de aprendizaje debe continuar o requiere ajustes. En términos generales, se asume que las personas pueden establecer metas u objetivos de aprendizaje, monitorear su

progreso hacia estos objetivos y, en consecuencia, adaptar su cognición, motivación y comportamiento para alcanzarlos.

El **cuarto supuesto** establece que las actividades reguladoras tienen un rol mediador entre las características personales y contextuales, y el logro o desempeño final. Esto significa que no son únicamente las características culturales, demográficas o de personalidad de los individuos, ni las del contexto en el que se desarrolla el aprendizaje, las que influyen directamente en el logro y aprendizaje final. Más bien, es la autorregulación que los individuos ejercen sobre su cognición, motivación y comportamiento la que media estas relaciones, conectando los factores personales, contextuales y los resultados de aprendizaje.

A continuación, se describe uno de los modelos teóricos más respaldados y desarrollados, el cual constituye un elemento clave para esta investigación debido a los aportes que ofrece, los cuales serán señalados tras su descripción.

2.2.2.2.1 Modelo de los componentes motivacionales y cognitivos, creencias, estrategias y resultados

Pintrich (2002) sostiene que las actividades de autorregulación median las relaciones entre los aprendices y sus entornos, influyendo en sus logros. García y Pintrich (1992) proponen un modelo que comprende cuatro fases de autorregulación, y para cada una de estas fases se identifican cuatro posibles áreas de autorregulación: cognitiva, motivacional o emocional, conductual y contextual. Esta última área (contextual) es particularmente relevante y, según Carmona y Cruz, (2015); Kuhn y Crowell, (2011); Torrano y González (2004), ha sido insuficientemente considerada en otros modelos.

Las cuatro fases de autorregulación representan una secuencia general ordenada en el tiempo, durante la cual se activan diferentes dimensiones de regulación (cognitivas, conductuales, conductuales y contextuales). Sin embargo, aunque los individuos atraviesan estas fases al realizar una tarea, no se asume que las fases estén estructuradas de manera jerárquica o lineal. De hecho, estas fases son interactivas, lo que implica que los individuos pueden participar simultáneamente en más de una fase, y estas pueden traslaparse o incluso ocurrir al mismo tiempo (Boekaerts y Pintrich, 2000; Pintrich, 2004).

Esta característica hace que el modelo sea más cercano a la realidad en la que tienen lugar las experiencias autorreguladoras, ya que refleja la complejidad y dinamismo inherente a estas situaciones (García Martín, 2012). A continuación se describen las fases del modelo y en la tabla 2, se pueden identificar algunas de las estrategias según cada dimensión:

Fase 1 Previsión, planificación y activación: En esta fase, las cogniciones reguladas están relacionadas con el establecimiento de metas concretas para el aprendizaje. Estas metas se asocian con la activación de conocimientos previos, conocimientos sobre la tarea, conocimientos metacognitivos y sobre el contexto en el que se llevará a cabo la tarea. La activación del conocimiento puede estar vinculada al contenido a través de indicaciones y auto-cuestionamientos, como "¿qué sé sobre esta tarea?". En cuanto al conocimiento metacognitivo, este puede activarse automáticamente o mediante un control consciente y deliberado.

En el ámbito motivacional, se evidencian orientaciones hacia los objetivos, es decir, las razones por las cuales el aprendiz se involucra en la tarea. Respecto a esto, Akamatsu (2019) señala que el uso de la estrategia de establecimiento de metas proximales es un predictor poderoso de las conductas generales de aprendizaje. Además, destaca el valor mediador que la percepción de autoeficacia tiene sobre el uso de estrategias metacognitivas y el uso de

estrategias de procesamiento profundo, así como los comportamientos generales de aprendizaje.

Las creencias del aprendiz sobre sus propias capacidades para aprender, así como las percepciones sobre la dificultad o facilidad de la tarea. Incidirían en la persistencia y el esfuerzo invertido por aprender. Del mismo modo, las creencias sobre el valor de la tarea, relacionadas con su relevancia, importancia y utilidad, y el interés o grado de placer que los estudiantes encuentran en el tema o área de contenido favorecen que el estudiante se disponga y mantenga en la tarea (Tabla 2).

Fase 2: Monitorización: Ésta implica, en primer lugar, la conciencia metacognitiva, emocional y conductual sobre la ejecución de la acción de aprendizaje. Esta conciencia permite al aprendiz supervisar los efectos, los pasos o los cambios que ocurren en las diferentes áreas a medida que avanza en la tarea.

Fase 3: Control y regulación: Con base en los resultados de la fase 2, el aprendiz selecciona y pone en práctica estrategias de control. Estas estrategias varían según el área específica, pero destacan la capacidad de adaptar o cambiar estrategias cognitivas y motivacionales, modificar la conducta y, cuando sea necesario, intervenir en el contexto para optimizar el aprendizaje.

Fase 4: Reacción y reflexión: En esta fase se desencadena la evaluación del desempeño en la tarea. Desde un enfoque cognitivo, incluye juicios y valoraciones sobre el desempeño alcanzado. Los procesos de reacción y reflexión abarcan las evaluaciones realizadas por los estudiantes sobre su rendimiento, así como las atribuciones que hacen sobre sus logros o dificultades.

A medida que reflexionan sobre las razones de su desempeño, la calidad de estas atribuciones y las emociones experimentadas son aspectos clave del proceso de autorregulación. Los estudiantes pueden controlar activamente las atribuciones que hacen para proteger su autoestima y mantener la motivación hacia futuras tareas.

En cuanto a la reacción contextual y reflexión, los estudiantes realizan evaluaciones generales sobre la tarea o el ambiente del aula, las que pueden abarcar aspectos emocionales (como el disfrute o la comodidad) o aspectos cognitivos (como el aprendizaje o el logro). Estas reflexiones generan retroalimentación para los componentes de la fase 1, orientando al estudiante en su enfoque hacia nuevas tareas.

Las razones que fundamentan la elección de este modelo en la presente investigación son múltiples. En primer lugar, el modelo permite considerar que una misma persona puede mostrar diferentes niveles de autorregulación dependiendo de las áreas específicas en lugar de evaluar únicamente una medida general de autorregulación. Esto ofrece la posibilidad de centrar el trabajo y la mejora de la capacidad autorreguladora en áreas concretas y específicas.

Además, el hecho de que las fases del modelo puedan ocurrir de manera simultánea lo hace más cercano a la realidad de las experiencias autorreguladoras, proporcionando un enfoque más dinámico y representativo (García, Martín 2012).

El modelo también es valioso como base para la investigación y las intervenciones, ya que describe las diversas áreas en las que puede ocurrir la autorregulación y cómo interactúan los procesos de aprendizaje autorregulados. Particularmente, se destaca la interacción entre motivación y cognición, haciendo énfasis en los procesos motivacionales. Esto es especialmente relevante, ya que gran parte de las teorías y la investigación sobre autorregulación se han

centrado principalmente en las cogniciones y los comportamientos, dejando en un segundo plano en los aspectos motivacionales (Schunk y Zimmerman 2012).

Tabla 2
Modelo de los componentes motivacionales y cognitivos de conocimiento, creencias, estrategias y resultados.

Etapas	Ámbitos de regulación			
	Cognición	Motivación/Afecto	Comportamiento	Contexto
1 Previsión, planificación y activación	Fijación de objetivos. Conocimiento previo del contenido activación Conocimiento metacognitivo activación.	Adopción de la orientación Juicios de la técnica Evaluación de la facilidad de aprendizaje (EOLs) Percepciones de la tarea Dificultad de la tarea Activación del valor de la tarea. Activación del interés	(Planificación del tiempo y el esfuerzo) (Planificación de las observaciones de comportamiento) .	Percepciones de la tarea. Percepciones del contexto.
2. Seguimiento	Conciencia metacognitiva y seguimiento de cognición (FOKs, JOLs)	Conciencia y control de la motivación y el efecto	Conciencia y control del esfuerzo, uso del tiempo, necesidad de ayuda. Auto observación del comportamiento	Supervisión de las condiciones y del contexto.
3. Control y regulaci	Selección y adaptación de estrategias cognitivas para aprender y pensar	Selección y adaptación de estrategias para gestionar la motivación y el afecto.	Aumentar/disminuir el esfuerzo Persistir y abandonar. Comportamiento de búsqueda de ayuda.	Cambiar o renegociar la tarea. Cambiar o abandonar el contexto.
4. Reacción y reflexión	Juicios cognitivos Atribuciones	Reacciones afectivas. Atribuciones	Comportamiento de elección	Evaluación de la tarea. Evaluación del contexto.

Fuente: elaboración propia.

2.3. Relación entre argumentación y metacognición y autorregulación de aprendizaje.

Como se señaló anteriormente, la argumentación, la metacognición y la autorregulación del aprendizaje han sido tradicionalmente investigadas de manera independiente en el ámbito educativo. Sin embargo, en las últimas décadas ha surgido un creciente campo de investigación centrado en el análisis de las discusiones dirigidas a la construcción del conocimiento disciplinar. Por un lado, se encuentran los estudios sobre los pasos y procesos de la argumentación; por otro, aquellos que se focalizan en las acciones epistémicas que envuelven las interacciones argumentativas durante el aprendizaje de conceptos curriculares.

Entre las acciones epistémicas más sofisticadas se encuentra la metacognitiva, que, como se ha descrito, se superpone con la autorregulación. La metacognición, entendida como la reflexión sobre el propio conocimiento y creencias, se configura como un elemento clave en los procesos de argumentación. Distintos estudios confirman que los pasos más profundos de un argumento se caracterizan por niveles más altos de pensamiento metacognitivo (Carmona y Cruz, 2015; Kuhn y Crowell, 2011).

Uno de los primeros estudios en esta línea fue el de (Mason y Santi, 1994), quienes sostienen que los contextos de interacción facilitan la construcción de conocimiento compartido al distribuir el esfuerzo cognitivo entre los participantes. Además, estos contextos modelan la competencia metacognitiva necesaria para desarrollar un razonamiento argumentativo, mediante la alternancia de giros argumentativos que los aprendices internalizan gradualmente en un proceso de aprendizaje cognitivo.

Carmona y Cruz (2015) describieron los niveles de competencia argumentativa en estudiantes universitarios y su relación con las creencias epistemológicas. Sus hallazgos

muestran que a menor complejidad argumentativa corresponde un menor nivel de complejidad epistemológica.

Por otro lado, Damianovic y Leitão (2011) investigaron el papel mediador de la argumentación en el desarrollo del pensamiento reflexivo en estudiantes de primaria. Demostraron que los mecanismos semiótico-dialógicos de la argumentación (justificación de puntos de vista, consideración de objeciones y reacción ante elementos contrarios) desencadenan procesos de reflexión metacognitiva en los individuos.

Siguiendo estos hallazgos, De Chiaro y Aquino, (2017) analizaron textos escritos por estudiantes de secundaria durante clases de química en las que se debatían temas específicos antes de expresar sus opiniones. Los resultados mostraron que la argumentación promovió pensamientos más sofisticados, característicos del pensamiento crítico y reflexivo. Las autoras concluyen que la argumentación en el aula tiene un gran potencial para fomentar la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades de pensamiento, ya que la organización discursiva permite a los participantes reflexionar tanto a nivel cognitivo como metacognitivo.

En cuanto a la relación entre argumentación y autorregulación del aprendizaje, se han identificado avances significativos en el diseño y evaluación de intervenciones educativas. Estas intervenciones han mejorado la escritura argumentativa de los estudiantes mediante el modelo de aprendizaje autorregulado, incluyendo estrategias como la activación de conocimientos previos, la discusión y el modelado. Estas prácticas han impactado positivamente en la calidad de los argumentos escritos de estudiantes de diferentes niveles educativos (Leins et al., 2017; Roohani y Asiabani, 2015).

Aunque los aspectos cognitivos, metacognitivos y sociales en torno a la argumentación han sido ampliamente explorados, los factores afectivos y motivacionales han cobrado relevancia por su valor epistémico. Como señalan Pintrich (1990), el conocimiento de estrategias cognitivas y metacognitivas no es suficiente para garantizar el éxito del aprendizaje; los estudiantes también deben estar motivados para usar estas estrategias y regular su cognición y esfuerzo.

Gómez, (2012) argumenta que muchas estrategias para desarrollar un discurso argumentativo implican un involucramiento cognitivo significativo con el material de aprendizaje, lo cual está correlacionado con creencias motivacionales como la confianza en las propias habilidades y la percepción de control sobre el aprendizaje y el rendimiento.

Como se ha mencionado previamente, la argumentación entendida como una forma dialógica de discusión es intrínsecamente una actividad social con múltiples objetivos. Sin importar cuáles sean estos objetivos, alcanzarlos requiere ser consciente de las propias ideas y de la posición del otro, identificando fortalezas y debilidades tanto en los propios argumentos como en los del oponente. Estos procesos dependen de la capacidad metacognitiva, que a su vez es favorecida por las habilidades argumentativas.

En resumen, si los estudiantes aprenden a argumentar, se alejan de la memorización repetitiva de contenidos, ya que, ante la refutación de una contraparte, deben demostrar:

(a) la aceptabilidad o plausibilidad de las premisas que sustentan su argumentación; y (b) que el razonamiento empleado garantiza una inferencia correcta entre las premisas y la conclusión, con énfasis en su aplicación adecuada (Albornoz, 2017). Por lo tanto, este proceso argumentativo requiere de otro proceso más reflexivo, que permita monitorear la actividad racional y discursiva, adquiriendo así protagonismo la metacognición.

2.3.1 Argumentación metacognitiva

Como se ha descrito, la literatura previa ha permitido conocer, comprender y promover el desarrollo de habilidades argumentativas y metacognitivas en el ámbito educativo. Sin embargo, la interrelación entre estas habilidades ha sido poco explorada, aunque autores clásicos como Piaget y Vygotsky ya mencionaron esta conexión desde sus diferentes perspectivas teóricas (Damianovic y Leitão, 2011).

En esta línea, Sánchez et al. (2015) realizaron un aporte significativo a los objetivos de esta investigación al identificar procesos que conectan la metacognición con la argumentación. Estos autores describieron cualitativamente una nueva categoría, denominada “argumentación metacognitiva”, caracterizada por un proceso interdependiente que exige del individuo una actitud consciente e intencional en sus procesos argumentativos.

Según Sánchez et al. (2015), los estudiantes generalmente no desarrollan la argumentación con el grado de conciencia necesario para elegir la mejor estrategia, ni monitorean su discurso argumentativo durante su ejecución, ni lo evalúan al finalizar su intervención. Por lo tanto, identificar los procesos metacognitivos de los estudiantes antes, durante y después de sus discursos argumentativos podría tener un impacto directo en el aprendizaje. De acuerdo con estos autores:

La argumentación permite conocer cómo se construye el conocimiento en el aula y cómo son las interacciones argumentativas entre docentes y estudiantes; y la metacognición, en función de caracterizar los procesos relacionados con la construcción de conocimiento y el control que sobre estos se tiene. Aprender cierta habilidad en profundidad requiere tener conocimiento, regulación y conciencia de lo aprendido" (p. 154).

La investigación de Sánchez et al. (2015) evidencia cómo la argumentación se fortalece cuando los estudiantes reflexionan sobre sus acciones, pensamientos y emociones, mejorando significativamente su desempeño argumentativo. Basándose en estos hallazgos, los autores describen la categoría de “argumentación metacognitiva” desde tres tendencias:

Expresiones basadas en la estructura **sentir-pensar-actuar**: Los sentimientos, pensamientos y acciones identificados en los procesos argumentativos de los estudiantes.

Expresiones centradas en **el conocimiento**: En esta tendencia se manifestó en el conocimiento que tienen los estudiantes de los temas tratados en los debates y que le imprime una emoción en particular a sus intervenciones, lo que puede influir de manera determinante en su desempeño argumentativo.

Expresiones de la **perspectiva ética** de los estudiantes. Esta tendencia hace referencia a cómo se sintieron los estudiantes con la posición que les correspondió defender, manifestaron estar conformes o no con el rol asignado. Esta perspectiva ética puede determinar su desempeño.

Según Sánchez et al., (2015) para identificar estos procesos es necesario propiciar espacios en el aula donde se desarrolle la reflexión crítica y consensuada, que lleven a la toma de decisiones, de forma tal que la construcción del conocimiento se evidencie como un proceso de participación general en el aula de clase. El proceso de reflexión implica que los estudiantes sean conscientes de sus procesos cognitivos, y respondan a preguntas como: qué, por qué y para qué están desarrollando las actividades que los profesores proponen.

2.4. Diferencias de género en autorregulación de aprendizaje y en argumentación

Respecto a la autorregulación del aprendizaje, aún queda por esclarecer el rol del género como moderador en el uso de estas estrategias, ya que los hallazgos de las investigaciones tienden a ser contradictorios. Por un lado, algunos estudios no encuentran diferencias

significativas entre varones y mujeres (Zimmerman y Kitsantas, 2014). Por otro lado, algunos señalan que las diferencias favorecen a los hombres, especialmente en el uso de estrategias motivacionales (Karimpour et al., 2019), mientras que otros indican que las mujeres presentan un aprendizaje más autorregulado que los hombres (Arroyo et al., 2013; Parra et al., 2014).

Esta falta de consenso ha llevado a plantear la posibilidad de sesgos vinculados a los instrumentos utilizados, los contextos de investigación y las áreas de conocimiento evaluadas. Algunos autores sugieren que estas diferencias de género podrían estar asociadas a creencias estereotipadas sobre lo que se espera del comportamiento de hombres y mujeres en contextos académicos. Estas diferencias desaparecen, o incluso se invierten, cuando se analizan áreas específicas de contenido o se controla el efecto de variables como el rendimiento académico previo (Torrano y Soria, 2017).

En el contexto de la educación superior, los estudios confirman la existencia de diferencias que favorecen a las mujeres, particularmente en el uso de estrategias para organizar, gestionar y monitorear la información y el esfuerzo (Parra et al., 2014). En cuanto a las estrategias motivacionales, los hombres tienden a orientarse más hacia metas de rendimiento, buscando juicios positivos de competencia y evitando los negativos, presentando además mayores niveles de autoeficacia (Torrano y Soria, 2017).

Por otro lado, existen diferencias en la forma en que se regulan las emociones negativas, como la ansiedad frente a situaciones estresantes, las cuales están asociadas negativamente con el rendimiento. Las mujeres reportan mayores niveles de estrés percibido y suelen afrontarlo a través de estrategias como la búsqueda de apoyo social. En cambio, los hombres tienden a recurrir a un pensamiento positivo o a la planificación y gestión de recursos para resolver la situación (Maroni et al., 2021)

En cuanto a la incidencia del género en las habilidades argumentativas, no se han identificado estudios significativos en el ámbito educativo (Asterhan et al., 2012). Sin embargo, en otras áreas como la comunicación y la lingüística, las investigaciones sugieren que los hombres superan a las mujeres en la construcción de argumentos. Esta diferencia se atribuye a la influencia de los estereotipos de género y a diferentes estilos de comunicación (Chen et al., 2019; Hong y Hwang, 2012; Nussbaum y Bendixen, 2003).

En este contexto, la conducta argumentativa se percibe como más propia del rol masculino, reforzada por la creencia de que discutir es una actividad hostil y combativa. Esta percepción lleva a que, particularmente, las mujeres tiendan a evitarla más que los hombres (Jordan-Jackson et al., 2008). Por su parte, Bascón y Salguero, (2015) evidencian que, en discusiones grupales, las diferencias en el discurso argumentativo entre hombres y mujeres están condicionadas por la composición del grupo. Es decir, la incidencia del género estaría mediada por factores situacionales.

2.5. Aprendizaje colaborativo mediado por computadores

Las investigaciones han demostrado que la tecnología favorece el desarrollo de habilidades de comunicación, colaboración y procesos cognitivos como la reflexión, el análisis y la resolución de problemas. Además, su rápida evolución y mayor accesibilidad han permitido que el aprendizaje colaborativo trascienda los entornos presenciales, extendiéndose a contextos virtuales. Este avance ha sido especialmente relevante durante la pandemia de COVID-19 (González-Nieto y Fernández-Cárdenas, 2021).

Asimismo, la tecnología se ha utilizado cada vez más para facilitar procesos de aprendizaje, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo.

Estas habilidades son fundamentales para que los estudiantes se adapten al cambiante contexto del siglo XXI y enfrenten con éxito las demandas del entorno laboral y de la vida cotidiana, lo que se considera un logro clave en la educación actual (Chen et al., 2023;).

En este contexto, destaca el aprendizaje colaborativo con apoyo tecnológico, conocido como *Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)*. Este enfoque, que ha evolucionado significativamente en las últimas tres décadas, es reconocido por sus importantes aportes en las ciencias del aprendizaje. Se centra en cómo las tecnologías pueden facilitar la colaboración entre estudiantes, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo.

Según Hmelo-Silver y Jeong, (2021), el CSCL surgió en los años 90 como resultado de la convergencia de diversas disciplinas. En particular, destaca la influencia de: la psicología del desarrollo y la educación, que evidencian cómo el trabajo en parejas mejora el rendimiento, los avances tecnológicos, que han potenciado la conectividad entre estudiantes, docentes y expertos, permitiendo actividades colaborativas a distancia y la teoría sociocultural, que ayuda a comprender cómo las interacciones sociales y la mediación tecnológica influyen en el aprendizaje.

Inicialmente, el CSCL utilizó herramientas para facilitar la comunicación y coordinación entre los grupos, independientemente del espacio, tiempo o su composición. Con el tiempo, su objetivo se amplió hacia el intercambio y construcción de conocimiento compartido, utilizando la tecnología como un recurso común (Chen et al., 2023).

Los entornos basados en CSCL apoyan procesos cognitivos clave durante la actividad colaborativa cara a cara, tales como la experimentación activa, la actividad constructiva, la observación reflexiva y el desarrollo de habilidades metacognitivas (Silverman, 2003).

2.5.1 Herramientas tecnológicas en CSCL

En sus inicios, el CSCL utilizó herramientas como editores de documentos, blogs, wikis, pizarras interactivas, editores de mapas mentales y foros de discusión. Estas tecnologías facilitaron la interacción de los usuarios y la construcción social del conocimiento al compartir información, pensamientos y opiniones (Bratitsis y Demetriadis, 2012).

En las últimas décadas, nuevas herramientas han enriquecido aún más los entornos de aprendizaje colaborativo: Plataformas de gestión de aprendizaje como *Moodle* y *Classroom* facilitan el trabajo en proyectos colaborativos, el intercambio de información y la retroalimentación. Aplicaciones de comunicación en tiempo real como *Zoom* y *Meet* potencian la interacción a distancia. Herramientas como la realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR): permiten experiencias inmersivas que mejoran la motivación, el compromiso y la comprensión del aprendizaje e Inteligencia artificial (IA): La IA personaliza las experiencias de aprendizaje, permitiendo a los docentes ajustar los métodos de enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.

La evolución del CSCL hacia tecnologías avanzadas representa una oportunidad significativa para enriquecer el aprendizaje colaborativo y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

2.5.2 El aprendizaje colaborativo basado en argumentación

La argumentación ha emergido como una de las tendencias más relevantes en el aprendizaje colaborativo. A medida que se valora la colaboración entre pares y la construcción conjunta de conocimiento en contextos educativos, surge el enfoque de aprendizaje colaborativo basado en argumentación.

Este enfoque permite a los estudiantes adquirir una comprensión integral de un problema al intentar convencer a los demás. En este proceso, los estudiantes aprenden a expresar sus ideas, preguntas y argumentos utilizando ejemplos, evidencias, razonamientos lógicos y fundamentos sólidos (Noroozi, 2020)

Según Baker y Andriessen, (2022), este enfoque es clave para que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico, elaboración y razonamiento. A diferencia del modelo tradicional de debate, cuyo objetivo principal es prevalecer sobre las ideas del oponente, la argumentación colaborativa se centra en la discusión racional y reflexiva entre los participantes. Los estudiantes no solo deben construir y presentar sus argumentos, sino también evaluar los de sus compañeros y ofrecer contraargumentos, lo que favorece la reflexión y la profundización en el aprendizaje.

Además, este enfoque fomenta que los estudiantes pidan aclaraciones y explicaciones a sus compañeros, desarrollando sus ideas con mayor detalle y utilizando evidencias concretas que respalden sus planteamientos. Este proceso no solo enriquece el aprendizaje individual, sino que también contribuye a una comprensión colectiva más profunda y significativa.

Aunque los estudios respaldan la efectividad de este enfoque y sus efectos positivos en el aprendizaje, es esencial contar con una adecuada orientación instruccional para guiar la participación en el proceso de argumentación. Esto se debe a la naturaleza compleja y dinámica de la argumentación: las ideas no siguen un orden lineal, sino que emergen y evolucionan a medida que los participantes interactúan. Por ello, es necesario proporcionar a los estudiantes herramientas que les ayuden a organizar sus argumentos de manera más efectiva, facilitando su participación en discusiones argumentativas productivas.

2.5.3 Aprendizaje colaborativo asistido por computadora basado en argumentación

En la actualidad, existe una amplia variedad de sistemas tecnológicos diseñados para desarrollar habilidades argumentativas colaborativas mediante el uso de computadoras, conocido como *Argumentation-Based Computer-Supported Collaborative Learning (ABCSCCL)*.

Estos sistemas proporcionan un entorno en el que los estudiantes, trabajando en equipos colaborativos, construyen y representan argumentos en distintos formatos. Este enfoque fomenta una comprensión más profunda, el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas complejos (Noroozi, 2020).

Entre las principales estrategias instruccionales utilizadas en ABCSCCL se destacan el andamiaje computacional y los sistemas de representación visual. A continuación, se describen sus características principales:

2.5.3.1 Andamiaje computacional

Los sistemas de andamiaje computacional están diseñados para proporcionar apoyo estructurado a los estudiantes mientras participan en actividades de aprendizaje, guiándolos a través de procesos complejos y facilitando la construcción efectiva de conocimiento (Chen et al., 2023).

Varios estudios destacan los efectos positivos de estos sistemas:

Tsai y Tsai (2014): En un entorno en línea con estudiantes universitarios de diversas disciplinas, el uso de preguntas orientadoras como andamiaje mejoró significativamente las habilidades argumentativas básicas, como la formulación de afirmaciones y la presentación de evidencias. Sin embargo, estas mejoras no se extendieron a habilidades argumentativas más

avanzadas. Los estudiantes con mayor conocimiento previo sobre los procesos de argumentación mostraron un desempeño superior.

Ucar-Longford et al. (2024): Este estudio reciente implementó herramientas de andamiaje en una intervención en línea con profesores en formación. Además de mejorar la capacidad para presentar argumentos y contraargumentos, el andamiaje promovió un conocimiento metacognitivo más profundo, incluyendo aspectos declarativos, procedimentales y epistemológicos sobre las habilidades de argumentación.

Ambos estudios destacan que el andamiaje tecnológico no solo mejora las habilidades argumentativas, sino que también fomenta la reflexión metacognitiva, permitiendo a los participantes comprender y aplicar estrategias argumentativas en situaciones prácticas.

Zheng et al., (2023) en su estudio aplicó dos tipos de andamiaje argumentativo en profesores en formación mediante pizarras en línea: el modelo de argumentación de Toulmin (TAP) y el Diagrama Vee de Nussbaum (AVD). Mientras que el TAP ayudó a estructurar argumentos vinculando afirmaciones, datos y justificaciones, el AVD promovió un enfoque visual y dialéctico de la argumentación. Ambos enfoques mejoraron las habilidades argumentativas y demostraron la importancia de elegir el tipo de andamiaje según los objetivos del aprendizaje colaborativo.

Además, este estudio subrayó la relación entre argumentación y autorregulación, destacando que la argumentación no solo implica construir argumentos, sino también regular el aprendizaje, incluyendo la autorregulación, la co-regulación y la regulación socialmente compartida. Integrar el andamiaje fomenta tanto las habilidades argumentativas como las

metacognitivas, facilitando que los estudiantes reflexionen sobre sus propios procesos de aprendizaje y los de sus compañeros.

2.5.3.2 Sistemas de representación visual

Los dispositivos que generan representaciones visuales de argumentos y estructuran diálogos son ampliamente utilizados en entornos ABCSCL. Según Macagno y Rapanta, (2019), estas representaciones visuales clarifican la lógica subyacente a los argumentos, facilitando la comprensión de las relaciones entre las distintas partes de un argumento.

Herramientas como Kialo y Rationale han demostrado mejorar significativamente la calidad de la argumentación y el aprendizaje colaborativo. Estas herramientas fomentan y apoyan la argumentación interactiva al proporcionar soporte tanto para la estructuración de argumentos como para la interacción social y la reflexión metacognitiva.

Los sistemas de representación visual tienen múltiples fines entre los que destacan el facilitar la comunicación entre usuarios, representar la estructura conceptual de un debate y producir argumentos o analizar los ya existentes (Scheuer et al., 2010). Además, tienen aplicaciones que van desde lo educativo hasta la toma de decisiones y la deliberación colaborativa, utilizando diversos formatos de representación según el objetivo del aprendizaje.

2.5.3.3 El software Dígallo como herramienta para el aprendizaje de la argumentación

Entre estas herramientas de representación de argumentos y andamiaje se encuentra el software Dígallo, diseñado para proporcionar visualización de la discusión mientras está en curso, Dígallo fue desarrollado en la década de los 90' en el contexto del proyecto colaborativo Dunes (*Dialogic and Argumentative Negotiation Educational Software*), financiado por la Unión Europea

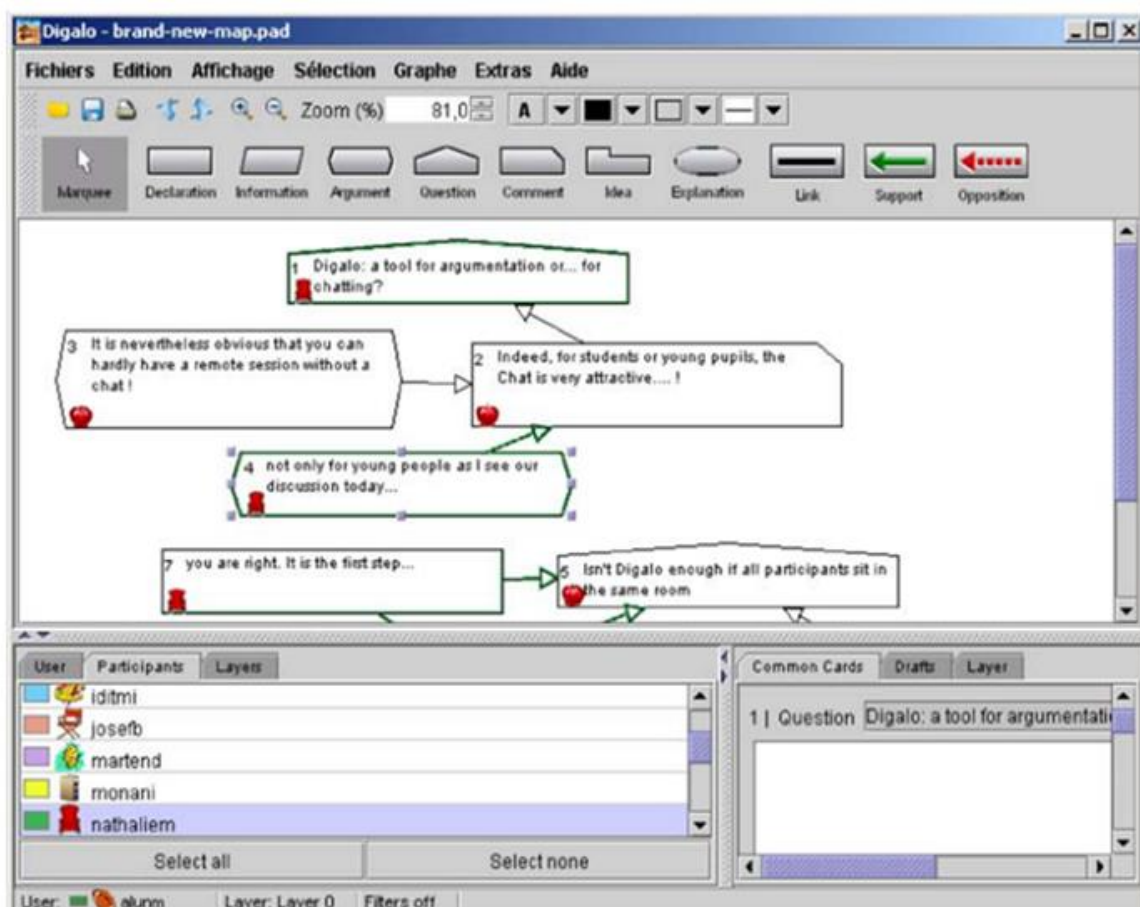
(IST-2001-34153), siendo uno de sus principales desarrolladores el Grupo Kishurim de la Universidad Hebrea de Jerusalén.

Dígalo es una herramienta de representación gráfica en tiempo real de discusiones y procesos argumentativos virtuales, generando mapas argumentativos visualizados en una pantalla común. A diferencia de un debate oral, los participantes tienen tiempo para escribir sus argumentos y reflexionar sobre ellos, lo cual mejora significativamente la calidad de la argumentación y el aprendizaje colaborativo; además, dígalos utiliza ontologías para identificar y clasificar los diferentes tipos de razonamiento que se utilizan en un texto, lo que a su vez puede mejorar la claridad y la efectividad de la argumentación. Las ontologías son el sistema de representación, o modelo, que describe los componentes de los argumentos, junto con las relaciones entre los componentes y los modificadores de los componentes y las relaciones. Esto permite a los participantes de la discusión tener un marco claro para analizar y discutir argumentos, facilitando la comunicación y el entendimiento. La ventaja es que en el software estas categorías son editables, permitiéndole al docente rotularlas según el formato de discusión y el campo específico en el que se desarrolle.

Su interfaz permite a los investigadores y académicos tener un marco claro para analizar y discutir argumentos, facilitando la comunicación y el entendimiento en un campo específico. Por defecto, Dígalo incluye categorías como argumento, afirmación, razones, evidencia, pues se basa en el modelo TAP (Toulmin, 1978). Macagno y Rapanta (2019) evidencian que el uso de ontologías argumentativas personalizadas aumenta la profundidad del análisis y la reflexión de los estudiantes, ya que puede ayudar a identificar y clasificar los diferentes tipos de razonamientos, evidencias y estructuras argumentativas que se utilizan en un texto, lo que a su vez puede mejorar la claridad y la efectividad de la argumentación presentada.

La plataforma de discusión provista por el software representa visualmente las intervenciones de los participantes a través de formas geométricas, colores, lo cual permite a los participantes seguir el hilo de la conversación (Figura 2) Del mismo modo, las contribuciones textuales que elaboran los participantes pueden ser vinculadas entre sí con líneas rotuladas como apoyo u oposición. Esto fomenta un pensamiento más estructurado y complejo, promoviendo la construcción colaborativa del conocimiento y la coherencia y cohesión de los debates en línea (Iordanou et al., 2019).

Figura 2
Software Dígalo y sus funcionalidades



Fuente: Extraído de Muller et al., (2007)

Estas características de Dígaló ofrece beneficios importantes para el aprendizaje en general y para la argumentación en particular, como por ejemplo el desarrollo de discusiones sincrónicas moderadas y asincrónicas en entornos digitales, mapeo de argumento y *learning analitic*, que proporcionan datos e información valiosa para los profesores, permitiendo analizar el aprendizaje que se desarrolla a través del software y retroalimentar a sus estudiantes de forma más precisa e inmediata Dígaló ha sido utilizado en diversos contextos educativos.

Por ejemplo, en un estudio realizado en Colombia con reintegrados a la vida civil y con estudiantes de educación primaria se empleó para discutir casos relacionados con competencias ciudadanas, ciencias naturales, español y matemáticas (Maldonado et al., 2008). Los resultados mostraron una evolución en el uso de categorías argumentativas y un incremento en la participación de los estudiantes a lo largo de las sesiones.

Las principales tendencias actuales en el ámbito de los sistemas de aprendizaje de argumentación apoyados por computadora, según Sinikallio et al., (2025) se han visto ampliamente beneficiadas por el creciente acceso y uso de la inteligencia artificial generativa. Herramientas como ChatGPT, proporcionan retroalimentación automatizada sobre textos y discusiones. Así mismo, actualmente la mayoría de las herramientas de enseñanza de argumentación están disponibles a través de la web, aumentando cada vez más las aplicaciones para aparatos móviles, a diferencia de dos décadas atrás en que primó el desarrollo y uso de software educativos.

En términos investigativos, se han incrementado los estudios de *learning analitic* y la retroalimentación de discusiones argumentativas, lo que según los autores podría mejorar la comprensión de la co-construcción del conocimiento entre estudiantes en entornos de

aprendizaje colaborativo; no obstante, aún existe necesidad de profundizar en el impacto de estas en el rendimiento.

A pesar de la variedad de enfoques en la argumentación apoyada por computadora, se observa que los gráficos de argumentos siguen siendo el enfoque más común. Si bien el software Dígalo fue desarrollado hace dos décadas atrás y pareciera muy básico y rudimentario en comparación a las actuales herramientas y posibilidades tecnológicas, sigue siendo un recurso valioso para apoyar el desarrollo de la argumentación. Su diseño simple, pero efectivo, así como la facilidad y rapidez para aprender a utilizarlo permiten que los estudiantes se enfoquen en el contenido de sus argumentos en lugar de lidiar con una interfaz complicada.

Esto es particularmente importante en contextos donde los estudiantes pueden tener habilidades tecnológicas limitadas o acceso restringido a recursos informáticos avanzados. Esta característica puede considerarse una ventaja, ya que diversos estudios han demostrado que los recursos tecnológicos no necesitan ser excesivamente complejos para ser efectivos en el ámbito educativo.

2.6. Situación dialógica y el desacuerdo

La interacción entre pares es un contexto propicio para el desarrollo de diversos fenómenos que benefician los aprendizajes de sus participantes. Entre estos fenómenos destaca el desafío que enfrentan cuando, al intentar resolver una tarea, surgen opiniones diferentes. En este sentido, la opinión del otro puede convertirse en un obstáculo que el sujeto debe considerar. Este fenómeno demanda a los participantes una elaboración cognitiva compleja que desencadena procesos psicológicos y, especialmente, discursivos.

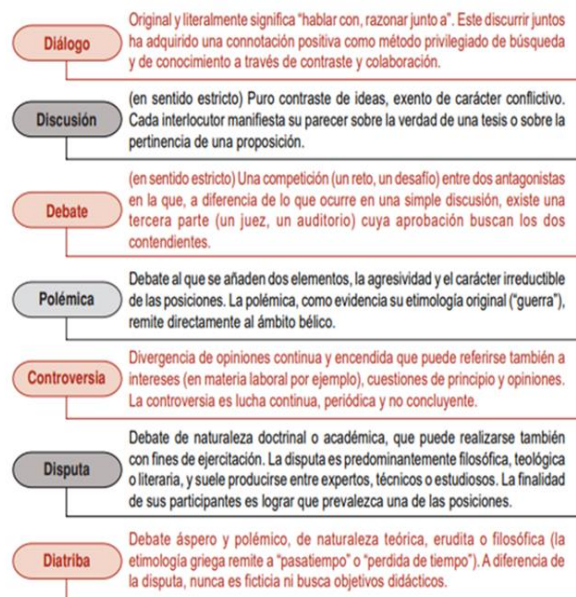
En el análisis del aprendizaje de la argumentación, el enfoque "aprender a argumentar" reconoce al diálogo como un elemento intrínseco del proceso educativo. Como resultado de la argumentación dialógica, los estudiantes utilizan datos para respaldar sus argumentos, reduciendo las opiniones infundadas y mejorando el uso de evidencia para sustentarlas (Castellaro et al., 2021).

Según Rabossi (2016), una situación dialógica es un proceso dinámico en el que interactúan varios componentes:

- (a) Dos o más participantes capaces de producir e interpretar enunciados lingüísticos.
- (b) Un lenguaje común y un conjunto adecuado de conocimientos compartidos.
- (c) Secuencias de actos de habla generados por los participantes.
- (d) Intervenciones estructuradas por parte de los mismos.
- (e) Uno o varios temas que definen la situación y permiten establecer la relevancia de las intervenciones.
- (f) Un objetivo o resultado no dialógico que los participantes buscan alcanzar de manera cooperativa.
- (g) Un conjunto de normas, generales o específicas, que regulan el desarrollo y las exigencias de participación en cada tipo de situación dialógica.

No obstante, Cattani (2003) señala que el intercambio presenta distintas tipologías que van desde lo menos a lo más colaborativo, como lo muestra la figura 3.

Figura 3
Tipología de intercambio argumentativo



Basado en Cattani (2003)

2.6.1. Prácticas instruccionales para mejorar la argumentación a través del diálogo

Las prácticas para fomentar la argumentación son amplias y diversas, abarcando todos los niveles educativos. Rapanta y Felton (2022) sistematizaron cuatro patrones, entre los cuales destacan:

1. **Deliberación Altamente Estructurada.**
2. **Deliberación Dialéctica.**

Estos patrones son especialmente eficaces en contextos de educación superior, donde se busca promover aprendizajes más profundos.

En la deliberación altamente estructurada, el desacuerdo puede o no surgir en la discusión. Por otro lado, en la deliberación dialéctica, el diálogo se inicia desde las discrepancias

de ideas, lo que permite el surgimiento de contraargumentos, refutaciones y la combinación de argumentos. Una herramienta ampliamente utilizada en este contexto es el debate.

Según Betancourth (2021), el debate promueve la interacción entre posturas opuestas mediante procesos como la reflexión, la investigación, la argumentación y el juicio fundamentado. Sin embargo, para que este intercambio cumpla con los estándares de un verdadero debate, es esencial que los argumentos presentados posean ciertas características clave propuestas por Branham (1991):

1. Desarrollo: Los argumentos deben ser claros y respaldados con evidencias sólidas.
2. Confrontación: Los argumentos deben ser sometidos a refutaciones apropiadas y bien fundamentadas.
3. Extensión: Los argumentos deben ser fortalecidos tras las refutaciones, demostrando su validez ante objeciones.
4. Perspectiva: Los argumentos individuales deben estar conectados con la cuestión principal del debate, contribuyendo al objetivo general de la discusión.

2.6.1.1 *El debate*

El debate es una forma estructurada de discutir diferentes puntos de vista sobre un tema específico. Involucra la presentación de argumentos a favor o en contra de una proposición con el objetivo de convencer a una audiencia o llegar a una conclusión razonada. Además, puede definirse como una técnica de enseñanza-aprendizaje que consiste en confrontar distintos puntos de vista para alcanzar un juicio sólidamente sustentado (Fuentes, 2015).

Por su parte Cattania (2003) lo define como una competición que se distingue de una discusión por la presencia de un juez que evalúa los argumentos presentados. Según esta

definición, el debate tiene tres elementos distintivos principales: La defensa de una tesis, colaboración y acuerdo, siendo esenciales el intercambio dialógico y la oposición de ideas. Estas características suelen estar presentes en la mayoría de los modelos de debate, diferenciándose principalmente por el propósito de la argumentación;

Persuasivo: Se orienta a convencer a una audiencia sobre la validez de un punto de vista.

Exploratorio: Busca evaluar y comprender distintas perspectivas sobre un tema.

Formativo: su objetivo es desarrollar habilidades argumentativas y fomentar el pensamiento crítico, especialmente en contextos educativo

En el ámbito educativo, el debate académico se presenta como una herramienta esencial, no sólo para perfeccionar aspectos estructurales del discurso, sino también para mejorar la calidad de la competencia argumentativa, tanto oral como escrita. Además, fomenta el desarrollo de habilidades metacognitivas, facilitando la transición desde la simple memorización hacia la generación de un pensamiento crítico (Majidi et al., 2021). En los contextos educativos, el debate puede adoptar diversas formas, según los objetivos y enfoques de bases.

- a. **El debate competitivo**, suele ser el más común en contextos escolares y universitarios, se enfoca en superar al oponente mediante la persuasión. Suele regirse por normas estrictas sobre tiempos de intervención y roles asignados. Aunque fomenta habilidades como la agilidad mental y la retórica, ha sido criticado por priorizar un enfoque excesivamente competitivo, lo que puede limitar la reflexión profunda (Leitão, 2016).
- b. **Debate académico**, A diferencia del competitivo, el debate académico crítico tiene un carácter colaborativo y pacífico, centrado en la construcción conjunta del conocimiento (Majidi et al., 2021). Este enfoque se inscribe en la tradición dialéctica y su objetivo

principal no es sólo persuadir, sino alcanzar acuerdos basados en argumentos válidamente emitidos.

Para los objetivos de esta investigación cobra relevancia la colaboración y se concuerdan con los planteamientos de van Eemeren y Grootendorst (2006) acerca de que el desacuerdo permite que surjan los niveles más avanzados de la argumentación como son la contraargumentación y la refutación. Por lo tanto, interesa conocer y comprender su enfoque.

2.6.1.1.1 *Modelo de debate crítico*

Según Fuentes (2011), el debate crítico es una estrategia de oposición que se basa en el diálogo entre puntos de vista contrarios, caracterizada por la reflexión que impregna un carácter crítico y lo distingue de los debates tradicionales. Este modelo busca llegar a juicios basados en razones, evaluando argumentos a favor y en contra de una premisa mediante procesos de indagación, defensa y análisis de la (van Eemeren & Grootendorst, 2006).

Rodríguez (2019) afirma que el debate crítico fomenta un ambiente de libertad de pensamiento, tolerancia, respeto y disciplina. En un contexto educativo, Mirra et al. (2016) destacan que esta estrategia permite a los estudiantes apropiarse de los temas abordados en sus disciplinas, promoviendo habilidades de comunicación y una postura crítica hacia el conocimiento, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, ya que a través de la argumentación los estudiantes evalúan evidencias, distinguen entre argumentos sólidos y falacias, y formulan posiciones fundamentadas y coherentes. Para todo ello es preciso que reflexionen sobre sus propios puntos de vista y estrategias, evaluando sus argumentos y procesos de persuasión, esenciales para el aprendizaje autónomo, lo que implica hacer uso de estrategias metacognitivas, lo que refuerza las apreciaciones teóricas que establecen la interacción recíproca entre argumentación y metacognición (Leitão, 2007; Kuhn, 2014).

Este modelo, originalmente concebido para torneos interescolares, ha sido adaptado al contexto del aula, donde ha resultado efectivo para desarrollar habilidades argumentativas y fomentar la reflexión crítica en estudiantes de diferentes niveles educativos (Leitão et al., 2016, Tabares et al., 2019; Betancourth, 2021)

En resumen, el debate crítico se posiciona como una estrategia pedagógica eficaz, no sólo para promover competencias argumentativas y metacognitivas, sino también para fomentar un aprendizaje profundo y autónomo en los estudiantes, así como la resolución colaborativa de desacuerdos.

❖ **Estructura del debate crítico**

La estructura del debate crítico incluye las cuatro fases de una discusión crítica propuestas por Van Eemeren y Grootendorst (2003), las cuales son comunes en la mayoría de los modelos de debate:

- ✓ Confrontación: Se establece el desacuerdo inicial.
- ✓ Apertura: Se acuerdan las reglas del debate.
- ✓ Argumentación: Los participantes presentan, evalúan y refutan argumentos.
- ✓ Clausura: A diferencia del debate tradicional, aquí los participantes buscan presentar una propuesta razonable para resolver el conflicto de opiniones.

En esta última etapa, se incorpora un espacio de evaluación que permite revisar creencias, cuestionar conclusiones y criticar el proceso dialéctico. Este espacio reflexivo promueve la evaluación tanto del desempeño de la postura contraria como del propio, fortaleciendo habilidades metacognitivas.

Capítulo 3: Método

Este capítulo presenta el marco metodológico de la investigación. Se inicia señalando la opción metodológica que corresponde a un estudio cuasi-experimental con diseño mixto secuencial de dos etapas (CUAN – cual). A continuación, se describe el contexto donde se llevó a cabo la investigación, continuando se da cuenta de las características de la población y muestra del estudio, las variables y categorías de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de información utilizadas y el procedimiento de aplicación de los instrumentos para finalizar con el proceso de análisis y los factores éticos

3.1. Diseño de investigación

Por décadas, los métodos de investigación cualitativa se han enfocado predominantemente en disciplinas propias de las Ciencias Sociales; sin embargo, con los aportes de Lincoln y Guba (1985) se produjo un cambio paradigmático, ya que contrastaron el paradigma positivista imperante con el paradigma naturalista. Desde entonces, el enfoque cualitativo comenzó a ser ampliamente utilizado por otras disciplinas, como la educación, lo que permitió abordar fenómenos complejos que no podían ser completamente comprendidos desde una perspectiva puramente cuantitativa.

En la actualidad la investigación cualitativa es un enfoque valioso en la investigación educativa, ofreciendo una perspectiva que complementa y enriquece los resultados de tipo cuantitativos, Merriam y Tisdell (2022). Desde la metodología cualitativa es posible aproximarse a los fenómenos educativos en su contexto natural y capturar su complejidad, lo cual es un aporte

fundamental para comprender y mejorar las prácticas educativas. Justamente, la complejidad de los fenómenos educativos implica considerar que estos se ven influenciados por una diversidad de factores, por ejemplo, inter e intrapersonales, los socioculturales, entre otros; lo que justifica un abordaje integral y análisis profundo. En este sentido, responder a la pregunta de la presente investigación: **¿Cómo interactúan los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje en los educadores en formación durante su participación en debates críticos virtuales, y de qué manera esta interacción evoluciona a lo largo de la implementación de la estrategia?** exigió profundizar en la comprensión del fenómeno desde múltiples perspectivas, debido a su naturaleza compleja.

Por lo tanto, la presente investigación corresponde a un enfoque mixto que se enmarca en la tradición pragmática, cuyo enfoque metodológico surge del reconocimiento de un problema socialmente arraigado que requiere una acción sistemática para resolverlo (Dube et al., 2024). En este sentido, y aunque la literatura científica es amplia respecto al estudio de estas habilidades en los estudiantes de todos los niveles educativos, los déficits de los estudiantes se siguen registrando, incluso a nivel universitario, tal como se ha evidenciado en apartados anteriores. Por otro lado, la tendencia ha sido a estudiarlos a través del enfoque cuantitativo o del cualitativo, siendo escasos las que utilizan una mixtura al aproximarse a ellos y así lograr una mejor comprensión.

Tal como sostienen Creswell y Plano (2011), la metodología mixta proporciona una comprensión más profunda y completa sobre los objetos de investigación que cada enfoque por separado. Ambos enfoques en un mismo estudio permiten recopilar y analizar datos diversos, integrar los hallazgos y extraer inferencias (Tashakkori y Creswell, 2007). Con base en esto, en el presente estudio se optó por el diseño de intervención mixta con enfoque secuencial explicativo.

Según Creswell (2015), “El diseño de intervención se suma a uno de los diseños básicos. La intención es estudiar un problema realizando un experimento o una prueba de intervención y agregando datos cualitativos.” p.52. En esta investigación, a partir de enfoque cuantitativo, se aplicaron instrumentos estandarizados de medición, cuyos resultados se analizaron estadísticamente, estableciendo el nivel inicial de los estudiantes respecto a las habilidades objeto de estudio, lo que permitió el diseño de una intervención educativa acorde a las necesidades del contexto.

Del mismo modo, a través de métodos estadísticos se determinó la eficacia de dicha intervención. Los datos cualitativos fueron recopilados durante y una vez finalizada la intervención. Durante el proceso los datos cualitativos se recogieron de manera discreta a través de los cuestionarios que los estudiantes respondieron después de cada sesión, evitando así que la recolección incidiera en el proceso interventivo. Al finalizar la intervención educativa, se realizaron talleres grupales para recoger las percepciones de los estudiantes acerca de los elementos centrales de la estrategia educativa.

De esta forma, las ventajas del enfoque cuantitativo que implica un proceso riguroso secuencial, deductivo y probatorio para la medición y explicación de los fenómenos (Guba y Lincoln, 2002) permitió la medición de los fenómenos de estudio en una amplia muestra de estudiantes. No obstante, el rendimiento o nivel de habilidad es mejor comprendido si el sujeto informa cómo desarrolla la actividad, lo que entrega información de cómo procesa el conocimiento tanto de la tarea como de sí mismo para disponerse a la actividad (Johnson et al. 2007); por lo tanto, los datos cualitativos recogidos en los cuestionarios individuales de los estudiantes, así como las evaluaciones recogidas en el taller grupal ampliaron la comprensión del desempeño argumentativo y de la eficacia de la estrategia educativa.

Tal como sostienen Hernández, et al., (2010), este enfoque se orienta a comprender los fenómenos, aproximándose a ellos desde la percepción de quienes los experimentan en un ambiente natural y en relación con su contexto. De esta forma, interesó comprender cómo los estudiantes utilizaron estas habilidades durante el debate y respondieron a los distintos elementos de la intervención y de qué formas estas habrían incidido en el desempeño argumentativo.

Cabe señalar que el enfoque mixto no implica únicamente la recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos, sino que es fundamental la integración de estos para abordar el fenómeno de estudio y así poder responder a la pregunta de investigación. Por lo tanto, a través del proceso investigativo se requirió combinar distintos tipos de métodos acordes a los objetivos de cada etapa. Es así que se optó por un diseño mixto secuencial explicativo, incluyendo un diseño cuasi-experimental.

Esta investigación abordó al grupo de estudiantes de primer año de titulaciones de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca, con sede en la misma ciudad. El estudio se realizó en el contexto natural de clases durante los meses de septiembre y octubre del año 2017, período en el que se aplicó la estrategia educativa a través de una asignatura común a todos los participantes; Además, en términos de la intervención el procedimiento de recolección de datos siguió el mismo proceso para todo el grupo, utilizándose técnicas diversas, cuantitativas como cualitativas. El contexto específico donde se aplicó la intervención fue la sala de informática de la Facultad, lo que permitió asegurar condiciones similares para todos los estudiantes. Finalmente, este abordaje permitió estudiar en profundidad la relación de los procesos argumentativos y de autorregulación de aprendizaje de los estudiantes.

Se utilizó un diseño de tipo cuasi-experimental con el fin de evaluar la eficacia de la intervención educativa sin asignación aleatoria de los estudiantes. El diseño mixto secuencial explicativo ofreció el beneficio de potenciar los resultados cuantitativos mediante la incorporación de datos cualitativos. Así, los análisis de datos cualitativos explican los resultados de manera sucesiva y permiten una mayor versatilidad a la hora de descubrir ideas novedosas en un enfoque cualitativo (Creswell, 2015).

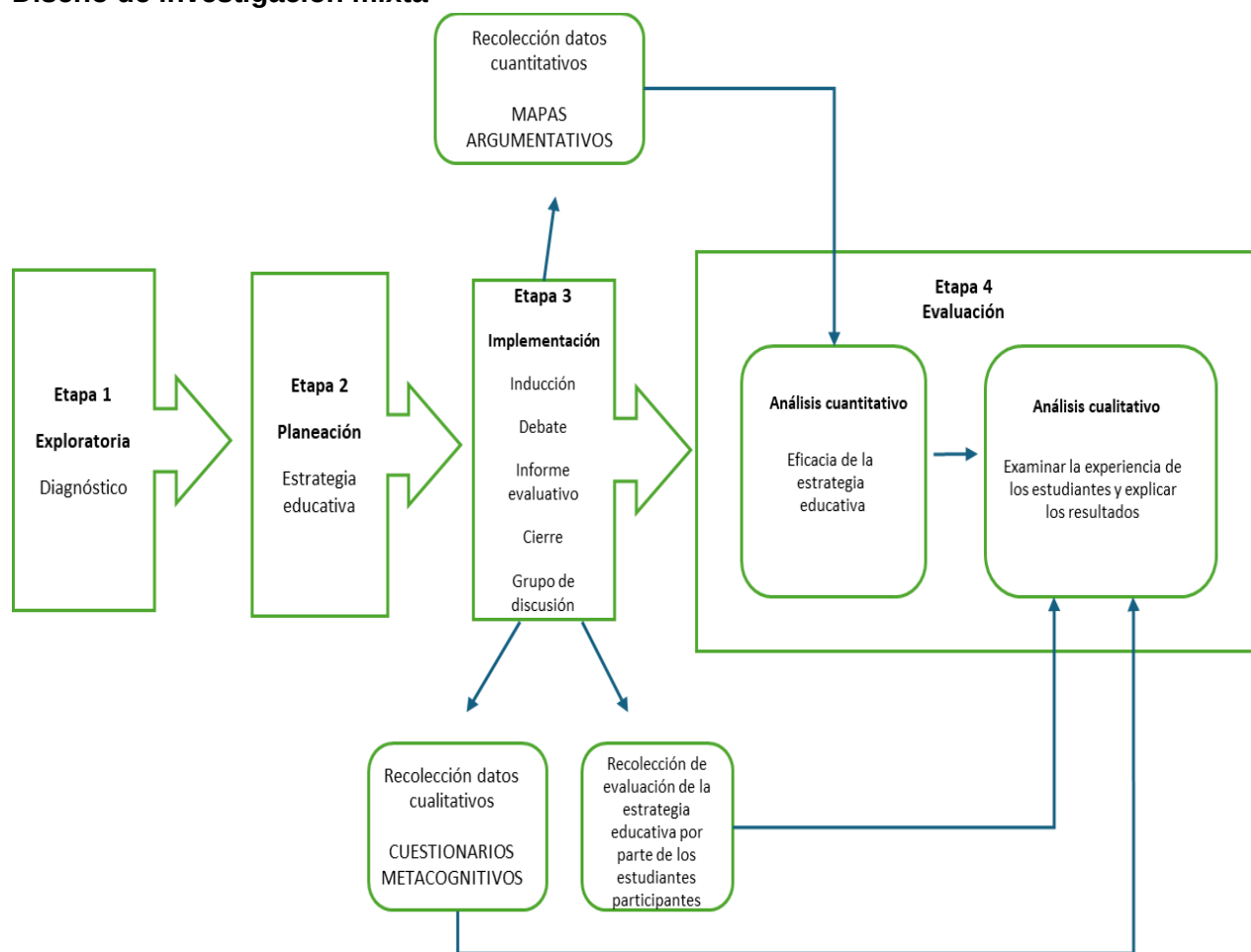
Para estructurar la investigación se optó por un diseño de cuatro etapas, en que la primera correspondió a la etapa Exploratoria donde se determinó el estado de inicial de la muestra respecto a las variables objeto de estudio, a través de la aplicación de instrumentos estandarizados, cuyos resultados fueron procesados mediante estadística inferencial. A continuación, se desarrolló la etapa Planeación en la que, con base en los resultados de la fase anterior y la literatura previa, se diseñó una estrategia educativa que buscó, por un lado, mejorar los niveles argumentativos de los estudiantes, y por otro, visualizar el desempeño argumentativo y registrar la reflexión individual sobre el proceso de discusión.

Luego se desarrolló la etapa Implementación, es decir se aplicó la estrategia educativa a los estudiantes, a lo largo de la cual se recogieron datos tanto cuantitativos como cualitativos que fueron procesados y analizados en la última etapa de Evaluación.

Los datos cuantitativos permitieron determinar la eficacia de la estrategia sobre el nivel argumentativo de cada pareja, al medir su desempeño en cada sesión y en el informe final. Por su parte, el análisis cualitativo de los cuestionarios metacognitivos se orientó a identificar el uso de habilidades metacognitivas y estrategias autorreguladoras durante el debate y el análisis de la discusión en grupos buscó conocer la percepción de los estudiantes respecto a los elementos clave que constituyeron la estrategia educativa. Los resultados de ambas fases, cuantitativos y

cualitativos, fueron integrados para obtener una comprensión más completa del proceso investigado. La figura 4 muestra el diseño estructural de la investigación.

Figura 4
Diseño de investigación mixta



Fuente: Elaboración propia

3.2. Descripción del contexto

Este trabajo responde al interés por establecer la relación existente entre los procesos de argumentación y los de metacognición y autorregulación de aprendizaje en educación superior. La literatura evidencia diversos estudios que se orientan a mejorar la argumentación de los estudiantes de los distintos niveles educativos, reconociéndose que la abordan desde distintos enfoques metodológicos; sin embargo, la tendencia ha sido utilizar el diálogo como herramienta, ya que a través de este es posible identificar estas habilidades al socializar y defender puntos de vista. Asimismo, las investigaciones sobre metacognición han generado una amplia gama de estrategias metodológicas, con el objetivo de identificar y analizar los procesos cognitivos de las personas, sobre todo en contextos de aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, en la presente investigación se diseñó una estrategia educativa en la cual confluyen las tres variables, pero, además, se consideró los beneficios que ofrece la tecnología para diseñar un ambiente virtual de discusión, que permitiera por un lado andamiar la argumentación de los estudiantes, así como también registrar y grabar el detalle de las interacciones dialógicas, las que luego fueron retroalimentadas al estudiante y analizadas para identificar en la reflexión del estudiante, la interacción de estas variables.

Al principio, se contempló realizar la investigación con estudiantes de distintas titulaciones de la universidad considerando que esta competencia presenta déficit de manera transversal; sin embargo, luego de la revisión de la literatura en que se evidencia las dificultades para acceder a los niveles más altos de la argumentación de futuros docentes y las implicancias que esto tendría en el futuro desempeño profesional. Se considera enfocar la investigación a la formación inicial docente, pudiendo acceder a las cuatro titulaciones de la Facultad de Educación, ya que cursan

algunas asignaturas de forma paralela, lo que facilitaba la implementación de la estrategia. Cabe señalar que, por razones éticas, la intervención se llevó a cabo hasta concluir con cada titulación.

Otra razón por la cual se eligió desarrollar la investigación en la Facultad de Educación es porque en ella se cursó el programa del Doctorado en el que se enmarca esta investigación, lo que facilitó el acceso a los espacios necesarios para implementar la estrategia educativa y la coordinación con los profesores a cargo de las titulaciones que conformaron la muestra, a quienes se contactó para gestionar los compromisos y permisos para desarrollar el trabajo de campo.

Considerando la pregunta de investigación y los objetivos del estudio, la población la conformaron la totalidad de estudiantes de primer año de las 4 titulaciones de la Facultad de Educación que se dictan en el campus Salamanca de la Universidad de Salamanca, las cuales fueron: Pedagogía, Educación social, Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria durante el primer cuatrimestre del año académico 2017-2018, correspondiendo a un total de 345 estudiantes, constituyendo la población de este estudio.

3.3. Etapas de investigación

A continuación, describen en detalle los aspectos metodológicos de cada etapa de investigación, señalando los principales elementos y métodos utilizados.

3.3.1. Etapa Exploratoria

3.3.1.1 Objetivos

El propósito de esta etapa fue caracterizar el total de estudiantes de primeros años de los grados de la Facultad de Educación inscritos en la asignatura obligatoria “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en TIC en la Educación” respecto a su nivel de argumentación y autorregulación de aprendizaje, así como determinar si hubo tipo de asociación entre ellas e incidencia de la variable género.

3.3.1.2 Muestra

Para la aplicación de instrumentos fueron considerados todos los estudiantes con matrícula vigente el primer3.3 semestre del año 2017-2018 inscritos en la asignatura “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación” de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca. La muestra para la etapa Exploración fue de tipo no probabilística y quedó establecida por 250 estudiantes según muestra la tabla 3.

El criterio de inclusión fue haber dado su consentimiento y respondido a los instrumentos de medición.

Tabla 3
Muestra de estudiantes en la etapa Exploratoria

Características		Muestra n= 250	
Género	Mujer	212	85%
	Hombre	38	15%
	Pedagogía	36	14,4%
Carrera	Educación social	18	7,2%
	Maestro de Educación Infantil	93	37,2%
	Maestro de Educación Primaria	103	41,2

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.3 Instrumentos utilizados

Escala de Análisis Argumentativo del Test Critical Thinking Assessment Halpern Using Everyday Situacions:

Para medir la variable Argumentación se utilizó esta escala en su versión traducida y validada al español por Fuentes (2010). El test original tiene una confiabilidad suficiente ($\alpha = 0,88$) y confiabilidad entre evaluadores ($r = 0,93$) (Halpern, 2010). El formato de la escala presenta dos tipos de preguntas, respuesta abierta y respuesta cerrada. La puntuación máxima posible de la escala es de 41 puntos, de los cuales 22 corresponden al máximo en respuestas abiertas y 19 al máximo en respuestas cerradas. (Ver el instrumento en el Anexo 1)

Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje:

Para medir las variables Autorreguladoras se aplicó este Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) (Ramírez et al., 2017) correspondiente a la versión traducida del Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Pintrich et al. 1991), que fue adaptada y

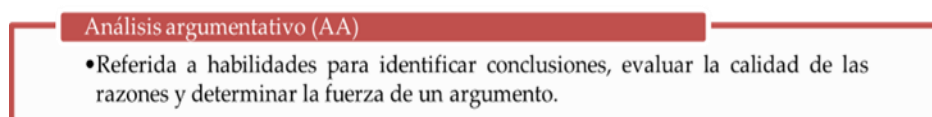
validada por los autores Pintrich y De Groot (1990). El cuestionario original presenta una alta fiabilidad con valores de Alpha de Crombach entre 0,52 y 0,93 (Duncan et. al. 2015). El instrumento se conforma con dos escalas: La escala de Estrategias de aprendizaje, con 9 sub-escalas (50 ítems) y la escala de Motivación que consta de 6 sub-escalas (31 ítems). Las respuestas aparecen categorizadas en una escala tipo Likert que puntúa de 1 a 7, correspondiendo el 1 a “No, nunca” y el 7 a “Sí, siempre”. El rango de puntuación de cada ítem va de 1 a 7. (Ver instrumento en Anexo 2)

3.3.1.4 Variables consideradas

Para evaluar el constructo Argumentación se determinó como variable la habilidad de Análisis argumentativo, utilizándose la descripción establecida por Halpern (2010) (Figura 5)

Figura 5

Descripción variable Análisis argumentativo



Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo, para medir constructo Autorregulación de aprendizaje, se determinó como variables las sub-escalas del instrumento Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Pintrich et al. 1991). De esta forma, fueron 9 variables contenidas en la sub-escala Estrategias de aprendizaje (Fig.6) y 7 variables contenidas en la sub-escala Motivación (Fig.6).

Figura 6

Descripción de las variables de la escala Estrategias de Aprendizaje

Repetición (REP)	• Refleja el uso de estrategias de repetición para ayudarse a recordar la información de una tarea académica.
Elaboración (ELA)	• Se refiere al uso de estrategias de elaboración, como el parafraseado o el resumen cuando realiza una tarea académica.
Organización (ORG)	• Hace referencia a las estrategias como el subrayado o los esquemas, que emplea el alumno para acometer el estudio de la materia y seleccionar la información relevante.
Pensamiento crítico (PC)	• Se refiere al uso de estrategias por parte de los estudiantes para aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones o hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudia.
Autoregulación metacognitiva (ARM)	• Se refiere al uso de estrategias que ayudan al estudiante a controlar y regular su propia cognición. Incluye la planificación, (establecimiento de metas), la supervisión de su propia comprensión y la regulación.
Administración del tiempo y del ambiente (ATA)	• Refleja las estrategias que el estudiante usa para controlar su tiempo y ambiente de estudio.
Regulación del esfuerzo (RE)	• Refleja la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar las metas establecidas.
Aprendizaje con compañeros (AC)	• Refleja las actividades que realiza el estudiante para aprender con otros compañeros.
Busqueda de ayuda (BA)	• Se refiere a la ayuda que pide a otros compañeros y/o al profesor durante la realización de una tarea académica.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7

Descripción de las variables de la escala Motivación

Orientación a metas intrínsecas (OMI)	• Se refiere al grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella..
Orientación a metas extrínsecas (OME)	• Se refiere al grado en el que el estudiante se implica en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás.
Valor de la tarea (VT)	• Hace referencia a los juicios del estudiante acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura.
Creencias de control (CC)	• Refleja hasta qué punto el estudiante cree que sus resultados académicos dependen de su propio esfuerzo y de su modo de estudiar.
Autoeficacia para el aprendizaje(APEA)	• Se refiere a las creencias y juicios del estudiante acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica.
Ansiedad ante los exámenes (AE)	• Hace referencia a la preocupación del estudiante durante la realización de un examen.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.5 Procedimientos de recolección de datos

Los instrumentos corresponden a test estandarizados que se transcribieron a formulario electrónico Qualtric. Los *links* para responder ambos instrumentos fueron enviados por mail a todos los estudiantes que estaban inscritos en la asignatura “TIC en la Educación”, según la información de cada titulación en el primer cuatrimestre del año 2017-2018. Del mismo modo fueron registrados en el espacio de la asignatura en la plataforma *Stadium* de cada titulación (aula virtual institucional).

Para favorecer la participación estudiantil, se solicitó a cada docente de la asignatura un espacio de tiempo durante la clase para comentar a los estudiantes el propósito y características de la investigación y de cada instrumento y la relevancia de su colaboración. Se solicitó su consentimiento informado después de ser informados de las cuestiones sobre la gestión de los datos. Los links estuvieron disponibles para acceder y responder durante 15 días, enviándoles mails al correo institucional. Además de la escala, se incluyó en este instrumento, las instrucciones generales, el consentimiento informado y los datos personales.

La escala Análisis Argumentativo de la Prueba de Pensamiento Crítico de Halpern tiene un tiempo estimado de respuesta de 60 minutos, no obstante, al contener preguntas en formato abierto y cerrado pudiesen requerir un tiempo más prolongado y mayor esfuerzo cognitivo. Por lo tanto, en la configuración del instrumento en la plataforma *Qualtric* no establece tiempo límite y se permitió que las respuestas se fueran guardando, pudiendo el estudiante ir reponiendo en distintos momentos.

Respecto al Cuestionario Motivación Estrategias de Aprendizaje (CMEA) traducción del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*, al ser un instrumento tipo Likert, el tiempo de aplicación estimado era menor al anterior instrumento; no obstante, también fue

configurado para que estuviera activo durante 15 días, pudiendo el estudiante administrar los tiempos y momentos de respuesta. Al igual que en el instrumento anterior, en este cuestionario también se incluyeron las instrucciones, el consentimiento informado y los datos personales.

3.3.2. Etapa Planeación

3.3.2.1 Objetivo

A partir de los datos recogidos en la etapa Exploratoria y la revisión de material bibliográfico en la temática, se determinó los elementos centrales de una propuesta de intervención orientada al desarrollo de la argumentación. Se establecieron objetivos formativos, así como las actividades para lograrlos y en función de ellas los materiales. Esta primera propuesta fue presentada a los profesores de la Facultad con el fin de ajustarla según sus recomendaciones.

3.3.2.2 Diseño

Modelo Instruccional de base

Para llevar a cabo una intervención, en cualquier curso es necesario la planeación de las secuencias, los hechos y las estrategias de aprendizaje que se van a utilizar en el proceso Laiton (2012). Para el diseño de la Estrategia Educativa se utilizó como guía el modelo instruccional ADDIE (Maribe, 2009), el cual propone cinco etapas: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación de las cuales se siguieron para la etapa de planeación las tres primeras, ya que las dos últimas se desarrollaron en las etapas implementación y evaluación de la investigación.

Análisis del contexto y necesidades

Análisis de necesidades basadas en los resultados cuantitativos de la etapa exploratoria: En función de los resultados de la etapa exploratoria, en la que se determinaron los niveles iniciales de habilidades argumentativas de los estudiantes y su perfil respecto a las dimensiones de autorregulación de aprendizaje, se establecieron los objetivos y el nivel de exigencia del debate crítico. Se consideraron las debilidades identificadas y se ajustó la dificultad a las capacidades, con el fin de que la actividad fuera percibida como un desafío motivador, en vez de un obstáculo que pudiera perjudicar la participación y persistencia.

De esta forma, se identificó una asignatura que se dictara en las 4 titulaciones de la Facultad durante el primer año de ingreso a la Universidad de Salamanca. La asignatura fue “TIC en la Educación”, pues presentaba objetivos acordes con los de la investigación doctoral. En función de esto se estableció contacto con los docentes que la dictaban para exponer los resultados obtenidos en la etapa exploratoria y plantear la disposición para diseñar una propuesta metodológica orientada a mejorar los niveles argumentativos.

Los docentes aceptaron y plantearon la oportunidad de vincular la estrategia educativa a alguno de los dos seminarios que se desarrollan en la asignatura para darle pertinencia pedagógica y sugirieron una metodología colaborativa dada el alto número de estudiantes por curso, así como por la disparidad de rendimientos y disposición al aprendizaje que, eventualmente, pudieran tener los estudiantes dado que cursan el primer cuatrimestre de la titulación.

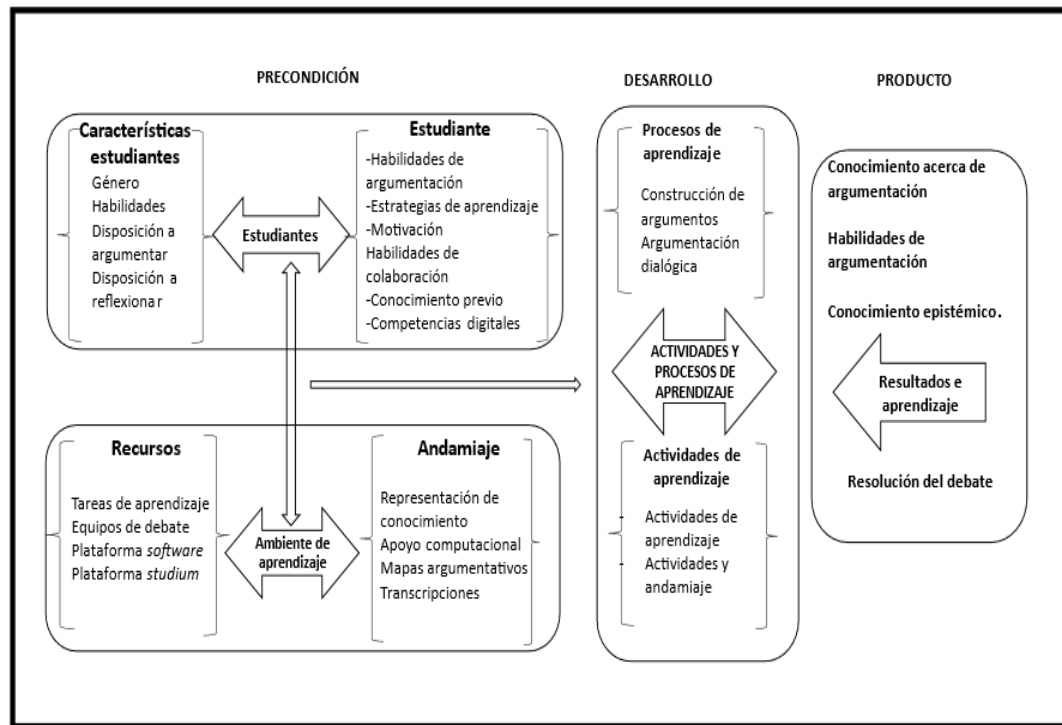
Identificación de criterios clave de la intervención para el desarrollo de la argumentación:

Con base en la literatura previa referida a la enseñanza de la argumentación en el contexto de la formación inicial docente se seleccionaron criterios claves que han resultado efectivos en el desarrollo de la argumentación, los cuales fueron:

- a. Enseñanza explícita de la argumentación
- b. Argumentación dialógica
- c. Aprendizaje colaborativo
- d. Fomento de la autorregulación de aprendizaje y metacognición a través de actividades de reflexión y monitoreo.
- e. Implementación de TIC.

En consideración a dos de los criterios centrales de la Estrategia Educativa, uso de la tecnología y el aprendizaje colaborativo, el diseño se basó en el enfoque Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora Basado en la Argumentación (ABCSCCL, sigla en inglés), el cual integra la argumentación y la colaboración en entornos de aprendizaje en línea y facilita la interacción de los estudiantes a través de la tecnología, lo que permite que estos compartan, construyan y representen argumentos en diversos formatos (Noroozi, 2020). De esta forma, el modelo conceptual de la Estrategia Educativa se basó en la propuesta de Biggs (2003) como lo expone la figura 8.

Figura 8
Marco Conceptual de la Estrategia Educativa



Adaptado de Biggs (2003)

El modelo conceptual de Biggs (2003) consiste en cuatro componentes interconectados: El estudiante, el entorno de aprendizaje, el proceso de aprendizaje y los resultados del aprendizaje, cada uno de los cuales se divide en subcomponentes para decisiones pedagógicas.

3.3.3.Etapa Implementación

3.3.3.1 Objetivo

La estrategia educativa se implementó entre los meses de octubre y noviembre del 2017, correspondiente al primer cuatrimestre del año académico 2017-2018 como parte de un seminario en la asignatura de la Universidad de Salamanca, España.

El desarrollo de la actividad se llevó a cabo desde el 27 de septiembre al 30 de noviembre del 2017. La investigadora principal y el/la docente a cargo de la signatura estuvieron a cargo de la actividad, quedando en la dirección de la investigadora todo el procedimiento, quien cumplió la función de moderadora en las discusiones del debate. El/la docente acompañó el proceso reforzando las indicaciones entregadas por la investigadora al grupo de intervención. Previa presentación al curso, la implementación con cada titulación fue consensuada con el/la docente a cargo, estableciendo un cronograma particular para cada una.

Al ser parte de la asignatura, la asignatura era obligatoria y fue calificada. Los estudiantes fueron informados en clase regular acerca de la estrategia educativa a desarrollarse, indicando sus objetivos y que era parte de una investigación doctoral. Se les informó que la participación era voluntaria, pero al ser evaluada, aquellos que no deseaban participar o se retiraran del proceso una vez iniciada, no serían considerados como parte de la muestra y sus datos no serían procesados. Así mismo de haber estudiantes que no entregasen el consentimiento, se agruparían en un subgrupo en común. Cabe señalar que todos accedieron a participar y ninguno se retiró de la actividad de manera formal. Hubo un total de 15 estudiantes que en todo el proceso no asistieron a clases, por lo cual se presumió que habían desertado informalmente del curso o de la titulación. (Tabla 4)

Tabla 4
Cronograma de trabajo Etapa implementación

Actividad	Semanas Septiembre	Semanas Octubre				Semanas de Noviembre			
	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrega de instrucciones informe	x								
Aplicación test on line	x	x							
Entrega informe				x					
Seminario explicación debate			x	x					
Debate primera sesión					x				
Debate segunda sesión							x		
Entrega informe resolución debate								x	
Grupo de discusión								x	x

Fuente: Elaboración propia

3.3.1.2 Muestra

La muestra quedó constituida por 320 estudiantes de las 4 titulaciones de la Facultad de educación de la Universidad de Salamanca que cursaban la asignatura “Tic en la educación” Se estableció como criterio de inclusión el estar inscrito formalmente en la asignatura y haber formado pareja de trabajo. En el caso de que algún grupo curso fuera impar, se permitió que una de las posturas de debate se constituyera con tres practicantes, sin embargo, el grupo de debate al que perteneciera, es decir: ambas posturas, no sería incluido en la muestra de la etapa evaluación, por disparidad de colaboración y esfuerzo cognitivo compartido.

También se consideró la misma medida para aquellos estudiantes extranjeros que no manejasen el idioma español adecuadamente. Cabe señalar que en uno de los grupos participó un estudiante con discapacidad auditiva, quien estaba acompañado en todo momento por un traductor de señas como apoyo brindado por la universidad en todas sus actividades académicas. Este traductor le transmitió la información verbal que se les presentó y medió el trabajo colaborativo entre el estudiante y su compañera con quien defendieron la postura asignada sin inconvenientes asignada.

3.3.4. Etapa Evaluación

- ***Objetivo***

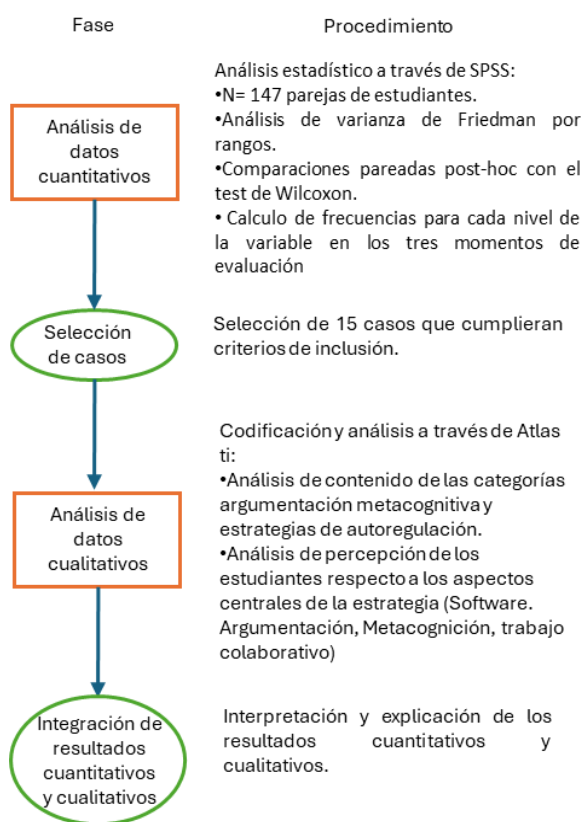
Determinar la eficacia de la estrategia educativa en el desarrollo de habilidades argumentativas, metacognitivas y de autorregulación en educadores en formación, analizando la evolución de estas competencias a lo largo de la implementación y explorando las percepciones de los participantes sobre el proceso de aprendizaje en el entorno virtual de debate crítico.

- ***Diseño metodológico***

La etapa se desarrolló a través de un diseño mixto secuencial explicativo de dos fases, cuyos datos fueron recolectados en la etapa de intervención. En la primera fase de tipo cuantitativa se analizaron estadísticamente los resultados del desempeño argumentativa de las parejas de debate a lo largo de la intervención, considerando tres momentos de evaluación (Primera sesión, segunda sesión e informe de cierre), lo que permitió establecer la efectividad de la estrategia educativa y obtener una visión general de cómo evolucionó el nivel argumentativo de los estudiantes. Los resultados cuantitativos guiaron la planificación de la segunda fase que fue cualitativa, permitiendo seleccionar una muestra de menor tamaño con estudiantes de diferentes niveles de logro (bajo, medio, alto). En esta fase cualitativa se buscó identificar en el

cuestionario metacognitivo de cada estudiante procesos metacognitivos, así como estrategias de autorregulación de aprendizaje que pudieran relacionarse y explicar los resultados cuantitativos. Del mismo modo, el análisis de la evaluación grupal de los estudiantes acerca de los elementos claves de la intervención, permitió comprender en mayor profundidad la efectividad de la estrategia educativa y reconocer aspectos positivos y otros a mejorar.

Figura 9
Esquema diseño mixto secuencial explicativo



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en la fase de integración se combinaron, los resultados cuantitativos y cualitativos de ambas fases. De esta forma, este análisis se centró no sólo en el desempeño argumentativo, sino también en los procesos cognitivos, motivacionales y conductuales

vinculados a las habilidades metacognitivas y de autorregulación de aprendizaje que se activaron en los estudiantes cuando participaron en una discusión. La figura 9 muestra la secuencia de procedimientos utilizados en el análisis de datos.

3.3.4.1 Fase Cuantitativa

3.3.4.1.1 Objetivo

La Fase cuantitativa buscó establecer la eficacia de la estrategia educativa sobre el nivel de argumentación de los estudiantes que participaron en ella.

3.3.4.1.2 Diseño

La metodología utilizada correspondió a un diseño cuasi-experimental intra-sujetos, donde cada postura de debate actuó como su propio caso control. La investigación cuasi-experimental proviene del ámbito educativo y de la psicología, donde la investigación de ciertos fenómenos no podía llevarse a cabo siguiendo los procedimientos experimentales (Campbell y Stanley, 1963).

El tipo de diseño cuasi-experimental correspondió a uno longitudinal, específicamente de medidas repetidas de la variable respuesta, que en este caso corresponde al nivel argumentativo de los estudiantes. Esto resulta significativo cuando lo que se busca es conocer y comprender procesos y no sólo un resultado puntual (Manterola y Otzen, 2015). De esta forma, se puede atender a la secuencia y el progreso del estudiante respecto a una habilidad, permitiendo observar cambios individuales a lo largo del tiempo. Este diseño resultó adecuado, pues no era viable contar con grupo control y explicar con más certezas el efecto de la estrategia. Lo cual suele ser común en los contextos educativos, donde incluso tener grupos control puede ser un

conflicto ético, sino existen garantías de aplicar la misma intervención a quienes participaron como grupo control en el estudio (Cook y Campbell, 1979).

Pese a estas limitaciones, este diseño resulta adecuado para evaluar la efectividad de la estrategia educativa en el contexto donde se llevó a cabo, entregando información sobre la evolución del nivel argumentativo de cada pareja de debate de forma secuencial en 3 momentos de la estrategia educativa: primera sesión, segunda sesión e informe de cierre. Por otro lado, si bien este tipo de diseño son que no permiten la generalización, ni permites establecer causalidad, la inserción de la fase cuantitativa en un diseño mixto secuencial permitió lograr una comprensión más precisa de la efectividad de la estrategia al triangular los datos cuantitativos con los cualitativos que se reportaron en la siguiente fase, como sugieren Creswell y Plano Clark (2017).

3.3.4.1.3 Muestra

La muestra fue de tipo no probabilística y por conveniencia, determinada por la oportunidad efectiva para acceder a ella, ya que correspondió a estudiantes que participaron en la etapa de implementación y no se buscó la representación estadística (Patton, 2002). Este tipo de muestreo es muy común en la investigación educativa donde los investigadores trabajan con grupos preexistentes (Creswell, 2013).

Como señala Patton (2015), en el muestreo por conveniencia, "las muestras son seleccionadas porque son accesibles para el investigador" y "los sujetos son elegidos simplemente porque son fáciles de reclutar". Además, no se buscó la representación ni generalización de resultados, lo cual es consistente con los principios del muestreo intencional en investigación cualitativa (Patton, 2002)

De esta forma, la muestra se conformó con 147 parejas de estudiantes de primer año de los cuatro grados del área de educación, que hubiesen cumplido el criterio de inclusión que exigió haber participado en todas las actividades de la estrategia pedagógica. Por lo tanto, las 147 parejas correspondieron a 294 estudiantes de los cuales 248 (84%) eran mujeres y 46 (16%) hombres, con una edad promedio de 18 años. Este enfoque es coherente con lo que Patton (2002) describe como muestreo de criterio, donde se seleccionan casos que cumplen con criterios predeterminados de importancia.

3.3.4.1.4 Instrumentos utilizados

Para analizar la calidad de los argumentos, se utilizó el esquema de codificación de Erduran et al. (2004), que evalúa la argumentación en términos de cinco niveles progresivos (Tabla 5)

Tabla 5
Marco analítico.

Marco analítico utilizado para evaluar la calidad de la argumentación	
Nivel 1	La argumentación de nivel 1 consiste en argumentos que son una simple afirmación frente a una contra afirmación o una afirmación frente a otra afirmación.
Nivel 2	La argumentación de nivel 2 tiene argumentos que son una simple afirmación frente a otra afirmación con datos, garantías o respaldos, pero no contienen refutaciones.
Nivel 3	La argumentación de nivel 3 tiene argumentos con una serie de afirmaciones o contra afirmaciones con datos, garantías o respaldos, con refutaciones ocasionales y débiles
Nivel 4	La afirmación del nivel 4 muestra argumentos con una afirmación que tiene una refutación claramente identificable. Tal argumento puede tener varias afirmaciones y contra afirmaciones.
Nivel 5	La argumentación de nivel 5 presenta un argumento extendido con más de una refutación.

Extraído de Erduran et al. (2004)

Este esquema permite no sólo evaluar la estructura, sino también analizar la argumentación de forma integral y sistemática en lecciones completas, incluyendo las dinámicas entre los participantes, en vez de focalizarse en argumentos o segmentos aislados de la discusión. Además, permite comparar las discusiones a lo largo del tiempo, analizando la progresión.

3.3.4.1.5 Variables

A continuación, se presentan las variables de estudio, según su clasificación. (Tabla 6)

Tabla 6
Clasificación de las variables de estudio.

	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumento de medida
VARIABLE INDEPENDIENTE	ESTRATEGIA EDUCATIVA	Este programa se define como una estrategia educativa estructurada que consiste en la implementación de debates virtuales sistemáticos, diseñados para desarrollar habilidades argumentativas	Programa de intervención en espacio de aprendizaje digital basado en la conceptualización de argumentación de Toulmin. A través de una metodología de enseñanza aprendizaje colaborativo apoyado por computadores para debatir críticamente.	Software Dígaló Modelo de Debate crítico de Centro de argumentación y razonamiento Universidad Diego Portales, Chile
VARIABLE DEPENDIENTE	ARGUMENTACIÓN	Habilidades de argumentación: capacidad de exponer una tesis, controvertirla, examinar sus consecuencias, intercambiar pruebas, y plantear buenas razones que lleven a una conclusión (Toulmin, 1958)	Nivel alcanzado en el desempeño argumentativo en las actividades argumentativas de la estrategia educativa según el	Esquema de codificación de Erduran et al. (2004)

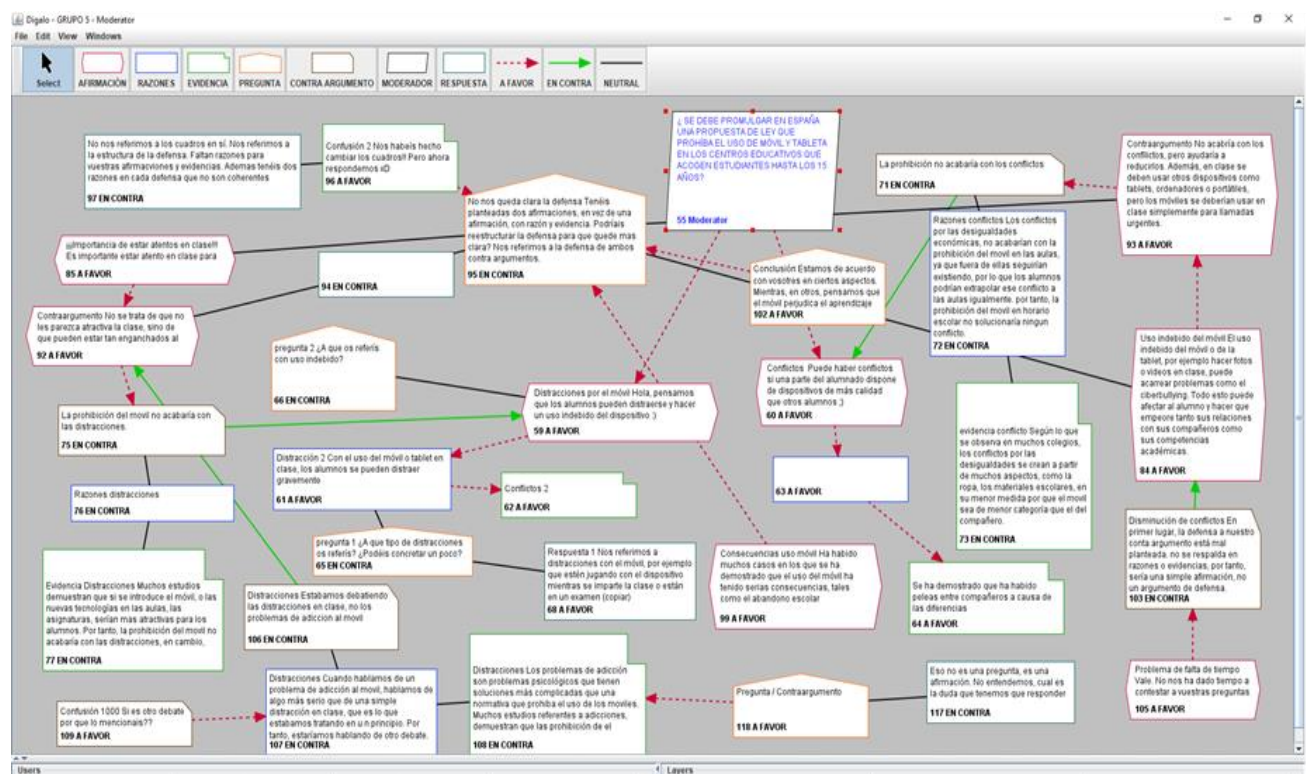
Fuente: Elaboración propia

3.3.4.1.6 Proceso de recolección de datos

Los datos fueron seleccionados en la etapa anterior de implementación. La discusión llevada a cabo por los participantes del debate se registró en la plataforma del software Díalo, generando un mapa con cada contribución discursiva y la secuencia en la que éstas se produjeron (Fig. 10), los cuales fueron transcritos a formato de texto.

Fig. 10

Mapa argumentativo grupo 5 Primaria.



Fuente: Imagen provista por el software Díalo

3.3.4.1.7 *Análisis de Mapas argumentativo generados por el software Dígalo*

La aplicación del esquema de Erduran (2004) se realizó a través de un proceso sistemático de codificación y análisis de los episodios argumentativos de los estudiantes. El procedimiento involucró las siguientes etapas:

- Transcripción de los datos: Los mapas argumentativos generados por el software fueron transcritos a documento de texto, proporcionando un registro detallado de las interacciones entre las posturas. Además, del informe de cierre se extrajeron la postura definitiva de la pareja y la propuesta de solución a la tesis del debate.
- Determinar la calidad de cada argumento de oposición: Cada episodio se analizó para identificar los componentes de los argumentos según el modelo de Toulmin (1958). Este análisis fue realizado por dos codificadores de forma independiente, quienes se reunieron solo para resolver discrepancias en la evaluación.
- Asignación del nivel argumentativo: Se asignó un nivel argumentativo a cada episodio de acuerdo con los criterios ya especificados.

3.2.4.1.8 *Diseño y métodos de análisis*

La investigación cuasi experimental proviene del ámbito educativo y de la psicología, donde la investigación de ciertos fenómenos no podía llevarse a cabo siguiendo los procedimientos experimentales. Como se mencionó anteriormente, los estudiantes de la muestra trabajaron en parejas, por lo tanto, como unidad de análisis se utilizó cada postura de debate.

Se realizó un análisis descriptivo para determinar el tipo de distribución y obtener frecuencias de cada nivel de la variable argumentación.

Se aplicó la prueba de ANOVA de Friedman para evaluar si existen mejoras significativas en los niveles de argumentación (del 1 al 5) en los estudiantes de educación a lo largo de las intervenciones. Esta prueba no paramétrica se eligió debido a la naturaleza ordinal de los datos y para comparar los rangos medios de las diferentes intervenciones.

Para medir el tamaño del efecto, se calculó el coeficiente de concordancia W de Kendall, que determina el grado de concordancia entre las clasificaciones de los individuos en las diferentes condiciones. Según la interpretación de Cohen (2013), los valores de W de Kendall se consideran como sigue: 0,1 a 0,29 indican un tamaño del efecto pequeño, 0,3 – 0,49 un tamaño del efecto mediano, y valores superiores a 0,5 un tamaño del efecto considerable.

Además, para evaluar el tamaño del efecto entre las comparaciones pareadas de las sesiones, se utilizaron los valores de r, interpretados también según los criterios de Cohen: 0,1 para efectos pequeños, 0,3 para efectos medianos y 0,5 para efectos considerables. Estas medidas permitieron una evaluación detallada de la magnitud de los cambios observados en los niveles de argumentación de los estudiantes a lo largo de las intervenciones.

3.3.4.2 Fase Cualitativa

3.3.4.2.1 Objetivo

El diseño de esta etapa fue descriptivo, ya que se buscó especificar minuciosamente propiedades y características importantes de los fenómenos analizados, describiendo tendencias en el grupo (Hernández Sampieri et al., 2014). Esto permitió analizar en profundidad situaciones, opiniones, emociones y pensamientos en los estudiantes respecto al proceso de debate, identificando reacciones a los elementos centrales de la estrategia educativa llevada a cabo.

3.3.4.2.2 Muestra

Se utilizó una muestra intencional por conveniencia, la cual es adecuada cuando el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización, sino analizar los valores, experiencias y significados de un grupo social. (Hernández Sampieri et. al.,2014). En este sentido este tipo de muestra se ajusta a esta fase de la etapa Evaluación ya que se busca analizar las reflexiones y significados en torno a la estrategia educativa en mayor profundidad. Los estudiantes que conformaron la muestra fueron seleccionados de acuerdo con el siguiente criterio:

Respecto al tamaño de la muestra, Hernández Sampieri et. al, (2014) sostienen que, en los estudios cualitativos, el tamaño no es crucial desde una perspectiva probabilística, ya que el objetivo del investigador no es generalizar los resultados a una población más amplia. Lo que se busca en la investigación cualitativa es la profundidad y son tres los factores que intervienen para determinar o sugerir el número de casos:

1. La capacidad operativa de recolección y análisis, es decir, el número de casos que se pueden manejar de manera realista según los recursos disponibles.
2. El entendimiento del fenómeno, o el número de casos necesarios para responder a las preguntas de investigación, conocido como "saturación de categorías".
3. La naturaleza del fenómeno en análisis, considerando si los casos son frecuentes y accesibles, y si la recolección de información lleva poco o mucho tiempo.³
4. De acuerdo con lo anterior y con los recursos personales de la investigadora personal se estableció en un principio una muestra de 30 estudiantes; no obstante, basado en el criterio de saturación de categoría, es decir cuando en el análisis no se obtengan nuevos datos o estos se vuelvan redundantes y los nuevos análisis confirman lo que se ha evidenciado (Hernández Sampieri et al., 2014, p.435). En ese sentido,

habiéndose presentado los tres factores que intervienen para determinar la muestra, ésta se redujo a 15 estudiantes.

3.3.4.2.3 Procedimiento de recolección de datos

Tal como sostiene Hernández et al. (2014):

La recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis. En el caso de seres humanos, en su vida diaria: cómo hablan, en qué creen, qué sienten, cómo piensan, cómo interactúan, etcétera. (p.397).

En función de esto los datos fueron recolectados a través de los cuestionarios metacognitivos de los estudiantes durante el proceso de intervención y, en el mismo lugar donde se realizó cada sesión del debate. Al final de cada sesión de debate los estudiantes, individualmente, completaron el cuestionario correspondiente a la sesión de debate, disponiendo de 30 minutos mínimos. Las respuestas a los cuestionarios se hicieron directamente en el computador y en algunos casos los estudiantes respondieron desde sus aparatos móviles. Una vez completados los enviaron vía mail a la investigadora. en el caso de que algún estudiante lo requirieran, podría haberlo enviarlo al día siguiente a la investigadora vía mail.

En referencia a las dificultades durante esta etapa, se menciona, la necesidad de animar a algunos estudiantes a cumplir el proceso y utilizar el tiempo disponible. Así mismo, hubo casos en que solicitaron enviarlo posteriormente, ya que debían retirarse por compromiso personales; sin embargo, hubo estudiantes, que los completaron sin manifestar complicaciones.

3.3.4.2.4 Análisis de datos

El análisis de datos se realizó a partir de los cuestionarios metacognitivos y las respuestas entregadas por los estudiantes en el grupo de discusión. Los cuestionarios metacognitivos fueron entregados por los estudiantes ya digitalizados, en cambio las evaluaciones de los estudiantes en el grupo de discusión debieron ser transcritas en formato de texto, pues los estudiantes escribieron sus valoraciones con lápiz y en papel.

La técnica de utilizada fue el análisis de contenido, el cual es descrito por Bardin (2002) como:

El conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (variables inferidas) de estos mensajes (p.125).

El análisis de contenido permitió un proceso organizado y estructurado, ordenando los datos a través de un proceso de codificación, siguiendo un procedimiento mixto inductivo-deductivo, partiendo de categorías definidas a priori a partir de la literatura previa. En función de estas se fueron introduciendo modificaciones o ampliaciones que permitieron adaptarlas al conjunto de datos analizados en categorías (Rodríguez et al., 1996). Para el análisis de los datos se utilizó el programa atlas ti, versión 25.

3.3.4.2.5 Categorías de estudio

Las categorías se establecieron deductivamente con base en los aportes teóricos de Sánchez et al.,2015)

1. **Macrocategoría argumentación metacognitiva**, la cual se refiere a la tendencia de los individuos a utilizar procesos metacognitivos al planear, ejecutar y evaluar sus argumentos.

Esta categoría funcionó como un nodo o macro categoría conformada otros tres procesos:

- a. Categoría argumentación metacognitiva desde el **sentir-pensar-actuar**: Los sentimientos, pensamientos y acciones que se activan cuando los estudiantes participan en los procesos argumentativos de los estudiantes.
- b. Categoría argumentación metacognitiva desde el **conocimiento**: En esta tendencia se manifestó cómo el conocimiento que tienen los estudiantes de los temas tratados en los debates y que le imprime una emoción en particular a sus intervenciones, lo que puede influir de manera determinante en su desempeño argumentativo.
- c. Categoría Argumentación Metacognitiva desde la **perspectiva ética**: Esta tendencia hace referencia a cómo se sintieron los estudiantes con la posición que les correspondió defender, manifestaron estar conformes o no con el rol asignado. Esta perspectiva ética puede determinar su desempeño.

2. **Macrocategoría autorregulación de aprendizaje:**

El análisis de contenido de esta competencia se enmarcará en el Modelo de los componentes motivacionales y cognitivos, creencias, estrategias y resultados (García y Pintrich, 1992)). Por lo cual, se establecieron como categorías apriorísticas las cuatro fases del modelo y

las estrategias que según los autores se suelen activar en ellas cuando el estudiante realiza una tarea de aprendizaje:

- a. **Categoría Previsión, planificación y activación:** Establecimiento de metas y objetivos a conseguir con la tarea, activación de conocimientos previos sobre el tema de debate, conocimiento sobre el contexto en el que se realiza la tarea y sentido de autoeficacia respecto a lo que demanda la tarea.
- b. **Categoría Monitorización:** Conciencia metacognitiva, emocional y conductual sobre la ejecución de la acción de aprendizaje, así como la regulación de esas dimensiones para realizar la tarea a medida que avanza.
- c. **Categoría Control y regulación:** Selección y/o puesta en práctica de estrategias de control del proceso de ejecución y aprendizaje, capacidad de adaptar o cambiar estrategias cognitivas y motivacionales, modificar la conducta y, cuando sea necesario, intervenir en el contexto para optimizar el aprendizaje. El control puede ser sobre cualquiera de las áreas (cognitiva, emocional, conductual y de contexto)
- d. **Categoría Reacción y reflexión:** incluye juicios y valoraciones sobre el desempeño alcanzado., así como las atribuciones que hacen sobre sus logros o dificultades. Además, evaluaciones generales sobre la tarea o el ambiente del aula, las que también pueden abarcar aspectos emocionales y/o cognitivos.

3. **Categorías de discusión para evaluación grupal (Grupo de discusión):**

Se establecieron 4 aspectos centrales en los que se basa la estrategia educativa, cada uno de los cuales corresponde a una categoría de análisis.

- a. **Argumentación:** se refiere a todas aquellas actividades, materiales y/o conocimiento vinculado a la competencia, identificado por el estudiante durante la estrategia, por ejemplo: Actividades de inducción, material bibliográfico, la discusión en el debate, etc.

- b. **Metacognición:** Se refiere a todos los aspectos vinculados a favorecer la reflexión, el darse cuenta, analizar el propio desempeño, emociones y/o la conducta durante les estrategia educativa.
- c. **Software Dígalo:** aspectos propios de la interfaz del software, su funcionalidad, su uso y utilidad.
- d. **Trabajo Colaborativo:** Toda acción compartida con otro/os compañero/s durante la estrategia educativa que el estudiante considere como haber realizado el trabajo en conjunto.

3.4 Consideraciones éticas de la investigación

Desde el inicio de esta investigación, se tuvo en cuenta criterios étics en la toma de decisiones , el más importasnte hace referncia al valor social o científico de la investigación. En ese sentido el carácter interventivo del estudio considera retrinuir de alguna forma la colaboración que entregan los estudiantes al participar y compartir sus rreflexions . Las competencias y conocimientos que logren adquirirri ducadores en formación tendrán un impacto directo en la sociedad, por lo que abordar las problemáticas que les afectan desde su formación proporciona un beneficio que se extenderá a las futuras generaciones de estudiantes En cuanto a la validez científica, se aplicaron instrumentos y técnicas lo menos intrusivas o reactivas posible. Asimismo, se siguió un proceso riguroso y sistemático propio del método científico. Se buscó ofrecer a todos los sujetos la posibilidad de participar, considerando que se aplicaría una estrategia educativa orientada a mejorar un área de desempeño. Aunque se realizaron mediciones para determinar el avance, la comparación se estableció entre el mismo sujeto en diferentes momentos, garantizando así una selección equitativa . El respeto a los participantes fue fundamental durante todo el proceso de investigación. Se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada y el anonimato de los estudiantes, tratándolos con

dignidad en todo momento. Finalmente, se tuvo en cuenta el criterio de proporción favorable entre riesgo y beneficio, asegurando que los participantes no se vieran implicados en situaciones comprometedoras y que los beneficios potenciales superaran los riesgos (Suárez-Obando, 2015)

Capítulo 4: Resultados obtenidos

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a través de la investigación junto a su análisis e interpretación. Se comienza por la exposición de los resultados arrojados por los instrumentos aplicados en cada etapa para proceder a dar cuenta de su análisis e interpretación con base en lo establecido en el diseño del estudio.

4.1. Presentación de resultados

Para exponer los resultados se seguirá la secuencia establecida en el diseño estructurado de etapas. En la etapa Exploratoria los resultados dan cuenta de la caracterización de la muestra en función de los niveles iniciales de argumentación y autorregulación, lo que permitió el diseño de la estrategia educativa, que representa el resultado que se expone en la etapa Planeación. Los resultados de la etapa Implementación dan cuenta de cómo se llevó a cabo la estrategia educativa. Finalmente, se presentan los resultados cuantitativos y cualitativos y su integración para dar cuenta de la eficacia de la estrategia educativa y de la relación entre las variables del estudio.

4.1.1. Resultados etapa Exploratoria

Los resultados que se presentan a continuación son de tipo cuantitativo y corresponden a la etapa 1 Exploratoria y ofrecen información del nivel de inicio de los estudiantes respecto a las variables argumentación y estrategias de autorregulación de aprendizajes en sus dimensiones cognitivas y motivacionales. Así mismo, presentan la correlación que existe entre las variables de estudio, como la incidencia de la variable género sobre éstas.

4.1.1.1 Caracterización de la muestra respecto a las variables de estudio.

Los dos instrumentos aplicados en esta primera fase permitieron caracterizar a la muestra de estudiantes de Educación respecto a las variables Análisis Argumentativo, Estrategias de Aprendizaje y Estrategias Motivacionales. Los resultados indican que los sujetos en la escala Análisis argumentativo se encontraban en un nivel medio ($M=19,87$, $DT=4,47$), considerando que el máximo de la escala se sitúa en 41 puntos. Por otro lado, se observó una alta desviación típica.

En la escala Estrategias de aprendizaje los resultados indicaron un nivel aceptable en la valoración que los estudiantes hacen de las estrategias utilizadas ($M= 4,88$, $DT=0,55$), teniendo en cuenta que el máximo de puntuación posible es 7. En cuanto a la escala Estrategias de motivación, el resultado evidenció un nivel entre aceptable y bueno ($M= 5,19$, $DT= 0,57$), siendo 7 el puntaje máximo posible.

Los resultados de la prueba de Kolgomorov-Smirnov, mostraron que la escala de Análisis argumentativo y la de Estrategias de aprendizaje presentaban una distribución normal. Sin embargo, la escala de Estrategias motivaciones y las sub-escalas no seguían una distribución normal. En la tabla 7 se presentan las medidas de tendencia central tanto de las escalas generales como de las variables descritas (sub-escalas).

Los datos de la tabla permiten observar que los estudiantes desarrollaron más estrategias motivacionales que estrategias de aprendizaje. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, destacan las altas valoraciones en Organización (ORG; $M=5,79$), Repetición (REP; $M=5,22$) y Búsqueda de ayuda (BA; $M=5,07$). Con respecto a la motivación, destaca la alta valoración de la tarea (VT; $M=5,69$) que manifestaron los estudiantes, así como la autoeficacia para el aprendizaje (APEA; $M=5,38$) y las creencias de control (CC; $M=5,32$).

Tabla 7
Estadísticos descriptivos e inferenciales de la muestra completa

Escalas	N	M	DT	Med	K-S p	V	M	Med	DT	K-S p
Análisis argumentativo	250	19,87	4,47	20,00	0,05	-	-	-	-	-
Estrategias de aprendizaje	250	4,88	0,55	4,89	0,20*	REP	5,22	5,25	1,05	0,00
						ELA	4,79	4,83	0,97	0,00
						ORG	5,79	6,00	0,97	0,00
						PC	4,77	4,80	0,89	0,00
						ARM	4,93	5,00	0,68	0,02
						ATA	4,93	4,87	0,44	0,00
						RE	4,19	4,00	0,63	0,00
						AC	4,23	4,33	1,10	0,00
						BA	5,07	5,25	0,86	0,00
						OMI	5,19	5,25	0,80	0,00
Estrategias motivacionales	250	5,19	0,57	5,26	0,01	OME	4,91	5,00	1,07	0,00
						VT	5,69	5,83	0,81	0,00
						CC	5,32	5,25	0,81	0,00
						APEA	5,38	5,50	0,71	0,00
						AE	4,63	4,80	1,29	0,00

Fuente: Elaboración propia

A. Dimensión Análisis Argumentativo

Para la dimensión registrada de los estudiantes de Educación el promedio registrado tanto para la prueba completa como para las preguntas abiertas y para las cerradas se ubicó en el nivel promedio o medio, en referencia a la población (Tabla 8)

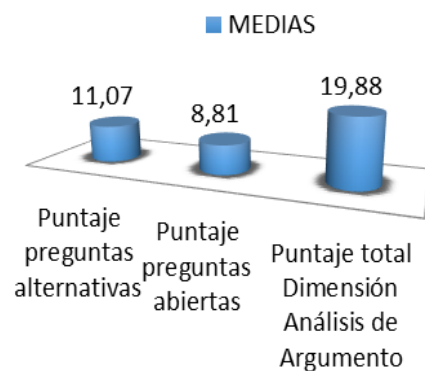
Tabla 8
Resultados de los estudiantes en la dimensión Análisis

Variable	Tipo de respuesta	Nivel de logro	Porcentaje de logro	Puntaje máximo posible
Dimensión Análisis Argumentativo	Todas las respuestas	19,88	48,48 %	41
	Respuestas Abiertas	8,8	40,03 %	22

Fuente: Elaboración propia.

Según muestra la figura 11 el puntaje promedio del total de la dimensión análisis argumentativo ($M=19,88$, $DS= 4,48$) representó un 48,48 % de logro. Con relación a los resultados generales es posible observar que el rendimiento fue superior en las preguntas con respuesta cerradas ($M =11,07$, $SD =2,92$) que en aquellas con respuesta abierta ($M = 8,8$, $SD = 2,77$). Esta diferencia se debe a que las respuestas de tipo abierta, o de recuerdo libre, suponen un nivel cognitivo superior que el reconocer la respuesta entre una serie de alternativas, es decir: la diferencia es esperable.

Figura 11
Media de puntaje según tipo de pregunta y puntaje total



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los valores obtenidos por los sujetos de forma individual, de los 250 estudiantes la mayoría desarrollaron la habilidad en un porcentaje de 40 y 60 %. Si bien solo un porcentaje mínimo evidenció bajas habilidades en esta dimensión, ningún estudiante alcanzó niveles de logro superior al 80 % (tabla 9).

Tabla 9
Porcentaje de logro en la Dimensión Análisis Argumentativo según n y porcentaje de la muestra

Porcentaje de logro	n	Porcentaje de la muestra
< 20	2	0,8 %
20-40	55	22 %
40-60	148	59,2 %
60-80	45	18 %
80-100	0	0 %

Fuente: Elaboración propia.

B. Cuestionario Motivación Estrategias de Aprendizaje (CMEA)

Es importante mencionar que dadas las características psicométricas del CMEA, para la interpretación de los datos se usa la media estadística como punto de comparación. A continuación, se presentan los resultados correspondientes de las dos escalas por separado.

Resultados de la Escala de Motivación - Perfil motivacional

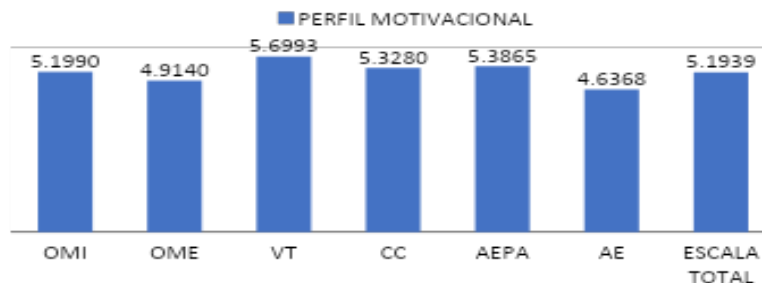
El resultado de toda la muestra de estudiantes en la Escala de Motivación permite apreciar un nivel de motivación que fue de aceptable a bueno por encontrarse dentro de la media total ($M = 5.19$, $DT = .57$). (Tabla 10)

Tabla 10**Media y Desviación estándar de cada sub-escala de la Escala Motivación**

Escala de Motivación	Sigla	Media	Desv. típ.
Orientación a metas intrínsecas	OMI	5,19	,80
Orientación a metas extrínsecas	OME	4,91	1,07
Valor de la tarea	VT	5,69	,81
Creencias de control	CC	5,32	,81
Autoeficacia para el aprendizaje	AEDA	5,38	,71
Ansiedad ante los exámenes	AE	4,63	1,29
Total, de la escala		5,19	,57

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 12 se puede apreciar una puntuación más elevada de la muestra de estudiantes en la sub-escala de Valoración de la Tarea ($M= 5,69$, $DT=,81$), lo que refleja que los estudiantes consideraron que las tareas académicas que enfrentaban poseían un valor en sí mismas, y que el contenido era importante, interesante y de utilidad.

Figura 12**Perfil motivacional estudiantes de la Facultad de Educación según el CMEA**

Fuente: Elaboración propia

Respecto al tipo de motivación que guía la acción de los estudiantes, se observó que la puntuación de la sub-escala Orientación a Metas Intrínsecas ($M=5,19$ y $DT=,80$) es mayor que la de Orientación a Metas Extrínsecas ($M=4,91$ y $DT=1,07$), lo cual sugiere que en su conjunto los estudiantes manifestaron que participan en las tareas académicas por razones como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella, más que por las recompensas externas o el reconocimiento.

Asimismo, se observaron puntuaciones por encima de la media en las sub-escalas de Creencias de Control ($M= 5,32$ y $DT= ,81$) y Autoeficacia para el Aprendizaje ($M= 5,38$ y $DT=,71$) lo que refleja que los estudiantes consideraron que sus resultados académicos dependían en buena medida de su propio esfuerzo y de su forma de estudiar, y además poseían creencias elevadas respecto a su propia habilidad para realizar con éxito una tarea académica. Adicionalmente, se observó una baja ansiedad ante los exámenes en los estudiantes universitarios, hecho que se reflejó en el valor medio de las puntuaciones de la sub-escala Ansiedad ante los Exámenes ($M= 4,63$, $DT = 1,29$) (Fig.12)

Resultados Escala Estrategias de Aprendizaje

La Tabla 11 recoge las medias y desviación típica de cada una de las sub-escalas de Estrategias de Aprendizaje, lo cual permitió obtener una visión general del tipo de estrategias de aprendizaje que más valoraron los estudiantes de la muestra.

Si se considera en su conjunto toda la Escala de Estrategias de Aprendizaje, se observó que la muestra de estudiantes obtuvo un nivel aceptable en la valoración que hacen de cada tipo de estrategias de aprendizaje medidos en el CMEA ($M= 4.88$, $DT = ,55$).

Tabla 11:
Media y Desviación estándar sub-escalas de la escala Estrategias de Aprendizaje.

Escala de Estrategia de aprendizaje	Sigla	Media	Desv. típ.
Repetición	REP	5,22	1,05
Elaboración	ELA	4,79	,97
Organización	ORG	5,79	,975
Pensamiento crítico	PC	4,77	,89
Autorregulación metacognitiva	ARG	4,93	,68
Administración del tiempo y del ambiente	ATA	4,93	,44
Regulación del esfuerzo	RE	4,19	,63
Aprendizaje con compañeros	AC	4,23	1,10
Búsqueda de ayuda	BA	5,07	,86
Total, de la escala		4,88	,55

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las sub-escalas por separado, se apreció claramente en la Figura x que las estrategias que con mayor frecuencia usaron los estudiantes fueron las de Organización ($M=5,79$, $DT=,975$), seguida de Repetición ($M=5,22$, $DT=1,05$) y Búsqueda de Ayuda ($M=5,07$, $DT=,86$). Los estudiantes valoraron la organización de la información, construyendo conexiones entre los elementos de la información que va a ser aprendida. Aunque tendieron a procesar la información a un nivel superficial, priorizando estrategias de repetición más que evaluaciones críticas del contenido o transferencia de la información a nuevas situaciones.

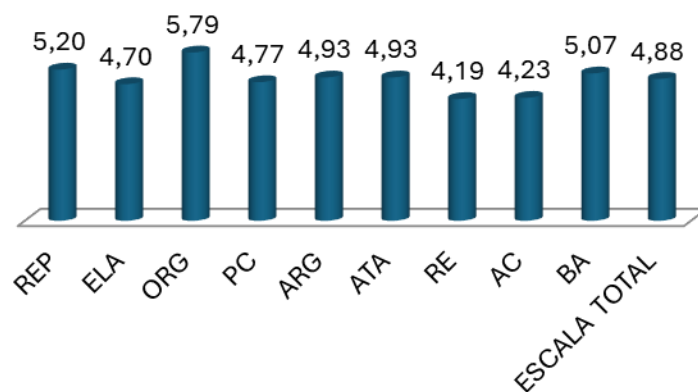
Respecto a la Búsqueda de Ayuda, estuvieron dispuestos a solicitarla si la necesitaban en una actividad concreta. Menos valoradas resultaron las estrategias de Autorregulación

Metacognitivas como son planificar, supervisar y regular su proceso de aprendizaje ($M = 4,93$, $DT=,68$) y las que utilizaron los estudiantes para Administrar y Controlar su Tiempo y Ambiente de Estudio ($M=4.93$, $DT=,44$).

El Aprendizaje con Compañeros ($M=4,23$, $DT= 1,10$) y la Regulación del Esfuerzo ($M=4,19$, $DT=,63$) arrojaron las medias más bajas de toda la escala, lo que nos habla de que los estudiantes valoraron y realizaban con menor frecuencia actividades para aprender con otros compañeros de clase como discutir el contenido o trabajar para terminar los deberes. Así mismo, emplearon con menos frecuencia estrategias que reflejaban la diligencia y el esfuerzo que realizaban para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas para alcanzar las metas establecidas (Fig. 13)

Figura 13

Perfil de uso de Estrategias de Aprendizaje estudiantes según el CMEA



Fuente: Elaboración propia,

Perfil general de los estudiantes en función del CMEA

Teniendo en cuenta los aspectos más y menos valorados tanto de motivación como de estrategias, el perfil de la muestra de estudiantes universitarios de primer año de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca fue el de estudiantes que consideraba importante entender los contenidos de las asignaturas y además creían que era útil para ellos aprenderlos.

Del mismo modo, creían que sí estudian de la forma adecuada entenderían y aprenderían los contenidos, estando motivados por el logro de aprendizajes más que las notas. Sin embargo, pese a estas creencias positivas acerca del aprendizaje, a la hora de escoger trabajos académicos no elegían aquellos con los que podían aprender más y tampoco profundizaban en los argumentos que sustentan aquello que estaba estudiando, ni se preocupaban de desarrollar ideas sobre ello. Principalmente, empleaban estrategias cognitivas de organización de la materia e intentaban resolver sus dudas volviendo a leer el material y reteniéndolo memorísticamente. Valoraban en menor medida el trabajo colaborativo con compañeros, prefiriendo realizar tareas de forma individual; no obstante, sí valoraban el pedir ayuda al docente y/o compañeros cuando lo necesitaban. Finalmente, el nivel de ansiedad fue bajo, lo que sugiere que los estudiantes no se bloqueaban cuando estaban teniendo un mal desempeño y eran conscientes de ello.

4.1.1.2 Diferencias en función del género

A partir de estos resultados y con el objetivo de determinar posibles diferencias significativas en función del género, en la variable de Análisis Argumentativo se aplicó la prueba t de Student para contrastar la significatividad de las diferencias de medias, precedida de la prueba de Levene para contrastar el supuesto de homogeneidad de las varianzas. En el caso de las sub-escalas de las variables Estrategias de Aprendizaje y Motivación presentaron una

distribución no normal, por lo cual se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para comparar las medianas de cada una.

Diferencias en Análisis argumentativo en función del género

Con el objetivo de determinar posibles diferencias en función del género, en la variable de Análisis argumentativo se aplicó la prueba t de Student para contrastar la significatividad de las diferencias de medias, precedida por la prueba de Levene para comprobar el supuesto de homogeneidad de las varianzas.

La prueba t de Student para muestras independientes indicó que esta diferencia sería significativa, ($t = 2,25$; $p = 0,02$), si bien el tamaño del efecto fue moderado ($d = 0,41$) (Tabla 12). Se puede decir que los hombres aventajaban a sus compañeras en su capacidad para argumentar

Tabla 12

T de Student para determinar la significación del género en la variable Análisis argumentativo.

Variable	G	N	M	Med	DT	Test de Levene		t de Student					
						F	Sig.	T	gl	<i>p</i>	<i>d</i>	1-β	
AA	H	38	21,37	21,00	4,09	0,09	0,76	2,25	248	0,02	0,41	0,50	
	M	212	19,60	20,00	4,49								

Fuente Elaboración propia

Diferencias en Estrategias de aprendizaje en función del género

El grupo de mujeres obtiene resultados más elevados que el de hombres en casi todas las variables relacionadas con las estrategias de aprendizaje, excepto en Pensamiento crítico (PC), Aprendizaje con compañeros (AC) y Búsqueda de ayuda (BA).

El análisis de diferencias entre las medianas de los colectivos en base a U de Mann-Whitney (Tabla 13) muestra diferencias significativas a favor de las mujeres en relación con las variables de Repetición, Elaboración, Organización y Autoregulación metacognitiva. Se observa que el tamaño del efecto es grande en la variable Organización ($d=0,76$), moderado en Repetición ($d=0,47$) y Autoregulación metacognitiva ($d=0,54$), y más pequeño en el resto de las variables

Tabla 13
Medias y comparación de medias de Estrategias de aprendizaje en función del género.

Variable	Hombres				Mujeres				Contraste de hipótesis			
	n	Med	M	DT	n	Med	M	DT	Z	MWU p	d	1- β
REP	38	4,87	4,78	1,11	212	5,50	5,29	1,02	-2,73	0,00	0,47	0,25
ELA	38	4,58	4,49	1,05	212	5,00	4,84	0,95	-2,15	0,03	0,34	0,40
ORG	38	5,00	5,13	1,11	212	6,00	5,90	0,90	-3,98	0,00	0,76	0,81
PC	38	4,80	4,78	0,92	212	4,80	4,76	0,89	-0,17	0,86	0,02	0,86
ARM	38	4,62	4,62	0,69	212	5,04	4,99	0,67	-2,79	0,00	0,54	0,37
ATA	38	4,87	4,83	0,39	212	4,87	4,95	0,44	-1,33	0,18	0,28	0,60
RE	38	4,00	4,11	0,67	212	4,12	4,20	0,62	-1,04	0,29	0,13	0,42
AC	38	4,16	4,29	1,12	212	4,33	4,22	1,09	-0,54	0,58	0,06	0,60
BA	38	5,00	5,13	0,79	212	5,25	5,06	0,88	-0,19	0,84	0,08	0,85

Fuente: Elaboración propia.

Los datos expuestos permiten afirmar que el grupo de mujeres tiende a procesar la información con menor precisión y valoración crítica. Sin embargo, tiene mayor capacidad para la organización de la información y la construcción de conexiones entre los elementos de la información que va a ser aprendida. También emplea, pero con menor frecuencia, estrategias tales como aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones, valorando planificar, supervisar y regular su proceso de aprendizaje.

Diferencias en Estrategias motivacionales en función del género

Al comparar las variables motivacionales, se observó que los hombres evidenciaron puntajes levemente superiores respecto a las mujeres en las variables Creencias de control (CC) y Autoeficacia para el aprendizaje (APEA). Las mujeres, en cambio, fueron ligeramente superiores en las variables Valor de la tarea (VT) y Ansiedad ante los exámenes (AE).

La tabla 14 muestra que sólo fue significativa la diferencia en la variable Ansiedad ante los exámenes (AE), con un tamaño del efecto mediano ($d=0,53$). En este caso, las mujeres obtuvieron una puntuación media de 4,71 frente a 4,19 en los hombres.

Tabla 14
Medias y comparación de medias de las variables motivacionales en función del género

Variable	Hombres				Mujeres				Contraste de hipótesis			
	n	Med	M	DT	n	Med	M	DT	Z	MWU p	d	1- β
OMI	38	5,25	5,13	0,94	212	5,25	5,21	0,77	-0,39	0,69	0,09	0,72
OME	38	5,00	4,99	1,03	212	5,00	4,89	1,08	-0,33	0,73	0,09	0,76
VT	38	5,66	5,70	1,10	212	5,83	5,72	0,75	-0,33	0,73	0,02	0,73
APEA	38	5,50	5,51	0,74	212	5,37	5,36	0,70	-1,27	0,20	0,20	0,45
AE	38	4,30	4,19	1,39	212	4,80	4,71	1,26	-2,21	0,02	0,53	0,73

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2 Correlación entre Análisis Argumentativo, Estrategias de Aprendizaje y Estrategias Motivacionales

En la tabla 15 se observa el grado de asociación entre las variables estudiadas. según el análisis de correlación de Spearman. La variable Análisis argumentativo (AA) y la variable Creencias de control (CC) se relacionaron de forma positiva y significativa ($r_s=0,13$; $p<0,05$). Sin embargo, las asociaciones entre Análisis argumentativo (AA) y el resto de las variables autorreguladoras fueron negativas, siendo significativas las establecidas con Aprendizaje con compañeros (AC; $r_s=-0,18$; $p<0,01$) y Repetición (REP; $r_s=-0,14$; $p<0,05$).

Entre la mayoría de las variables autorreguladoras se obtuvieron correlaciones positivas y significativas. Las excepciones se observaron en la variable Regulación del esfuerzo (RE), existiendo relaciones negativas, aunque no significativas con Valor de la tarea (VT). La variable Ansiedad ante los exámenes evidenció una relación positiva y significativa con las variables Repetición (REP; $r_s=0,17$; $p<0,01$), Pensamiento crítico (PC; $r_s=0,22$; $p<0,01$), Autorregulación metacognitiva (ARM; $r_s=0,28$; $p<0,01$), Administración del tiempo y ambiente (ATA; $r_s=0,20$; $p<0,01$), Regulación del esfuerzo (RE; $r_s=0,16$; $p<0,01$), Orientación a metas extrínsecas (OME; $r_s=0,23$; $p<0,01$), y Valor de la tarea (VT; $r_s=0,14$; $p<0,05$).

Tabla 15

Correlación de Spearman entre las variables Análisis argumentativo, Estrategias de aprendizaje y Estrategias Motivacionales

Variable	AA	REP	ELA	ORG	PC	ARM	ATA	RE	AC	BA	OMI	OME	VT	CC	APEA	AE
AA	-															
REP	-0,14*	-														
ELA	-0,11	0,56**	-													
ORG	-0,02	0,57**	0,54**	-												
PC	-0,05	0,41**	0,61**	0,34**	-											
ARM	-0,10	0,54**	0,64**	0,49**	0,64**	-										
ATA	0,02	0,15*	0,21**	0,07	0,28**	0,31**	-									
RE	-0,05	0,07	0,09	0,07	0,19**	0,26**	0,28**	-								
AC	-0,18**	0,33**	0,45**	0,30**	0,48**	0,47**	0,16*	0,13*	-							
BA	0,01	0,33**	0,32**	0,30**	0,27**	0,43**	0,16**	0,16**	0,33**	-						
OMI	-0,00	0,22**	0,46**	0,29**	0,47**	0,39**	0,19**	0,10	0,29**	0,20**	-					
OME	-0,12	0,30**	0,24**	0,21**	0,31**	0,34**	0,27**	0,17**	0,23**	0,28**	0,29**	-				
VT	-0,00	0,28**	0,47**	0,38**	0,41**	0,35**	0,23**	-0,06	0,26**	0,20**	0,52**	0,28**	-			
CC	0,13*	0,16**	0,30**	0,28**	0,26**	0,31**	0,18**	0,00	0,14*	0,21**	0,38**	0,20**	0,43**	-		
APEA	0,12	0,23**	0,42**	0,37**	0,42**	0,26**	0,15*	0,01	0,25**	0,25**	0,54**	0,42**	0,49**	0,41**	-	
AE	-0,09	0,17**	0,06	0,09	0,22**	0,28**	0,20**	0,16**	0,17**	0,09	0,07	0,23**	0,14*	0,08	-0,13*	-

4.1.2.Resultados etapa Planeación

Componentes de la estrategia educativa

Siguiendo las etapas del modelo instruccional ADDIE y con base en el modelo conceptual de Biggs (2003), se definieron cuatro componentes interconectados. Como se expone a continuación.

- ❖ **Sujetos:** Corresponden a los participantes del proceso de aprendizaje. En la investigación correspondieron a los estudiantes inscritos en la asignatura “Tic en la Educación”, los docentes a cargo de cada curso y la investigadora, quien guio la intervención, cumpliendo el rol de moderadora en la discusión.
- ❖ **Ambiente de aprendizaje:** Se refiere a las condiciones y características del entorno en el que se lleva a cabo el aprendizaje. Algunos de los componentes clave del contexto de aprendizaje fueron la sala de informática, los equipos computacionales en cuanto a cantidad y operatividad, el ambiente virtual del software utilizado para el debate, el trabajo colaborativo en parejas para realizar informes de investigación y de cierre, plataforma *Stadium*, donde se compartió información, bibliografía y materiales de trabajo.
- ❖ **Procesos y actividades de aprendizaje:** Los procesos de aprendizajes correspondieron a diversos aspectos que permitieron evaluar los aprendizajes colaborativos de los estudiantes respecto a la argumentación. En este caso correspondieron a procesos de enseñanza explícita de la argumentación y el debate, procesos de interacción y colaboración entre los estudiantes para desarrollar las actividades; procesos reflexivos que implicaron responder cuestionarios metacognitivos y de evaluación crítica del proceso. Las actividades de aprendizaje fueron las tareas específicas que los estudiantes realizaron en el marco de la Estrategia Educativa, como, por ejemplo: Informe de

investigación, informe de cierre, actividades de gestión de tareas. Además, la investigadora a cargo realizó acciones de organización de las actividades por cada curso; acciones Informativas referidas a fechas, horarios, salas, instrucciones, etc., que fueron relevantes para la realización de la estrategia educativa; actividades de investigación de parte de los estudiantes para profundizar en la temática de debate; actividades de resolución de problemas como la realización del informe de cierre que incluyó una propuesta resolutoria del debate, etc.

- ❖ **Resultados de aprendizaje:** Si bien los estudiantes tuvieron que realizar en pareja dos informes durante la estrategia, los que fueron promediados para definir una nota que se consignó en la asignatura, el primero de ellos que correspondió al informe de investigación tuvo como objetivo desarrollar un nivel de conocimiento general sobre el tema investigado, dando a conocer los principales elementos que dan cuenta de la discusión de la tesis en el momento actual; por lo tanto, la asignación de puntos se vinculó a la capacidad de buscar información actualizada y diversa, por lo cual no permitió evaluar resultados vinculados a los objetivos de la estrategia educativa. Por el contrario, el informe de cierre constituyó un producto de aprendizaje concreto cuyo objetivo fue evaluar los resultados de aprendizaje esperados.

4.1.2.1 *Diseño y adaptación de materiales*

4.1.2.1.1 Adaptación modelo de debate crítico a formato virtual

La tabla 18 muestra los elementos de la versión original de debate crítico y las modificaciones que se realizaron para la versión virtual, respetándose su marco teórico.

Tabla 16

Adaptación modelo Debate crítico a versión virtual

Etapas del Debate Crítico Universidad Diego Portales	Adaptación del Debate Crítico a formato virtual
Participantes: Equipo de investigación Postura a Favor Postura en Contra Jueces	❖ Se mantienen sólo las posturas a favor y en contra. ❖ Se elimina el equipo de investigación, pero la tarea de indagación de le asigna a cada postura. ❖ No se mantiene la participación de jueces, pues al finalizar no se determinan ganadores. La calificación al final del proceso se asocia con la calidad de la argumentación y la propuesta de solución de la tesis. ❖ El/la docente asume el rol de moderador de la discusión en cuanto a tiempos y modo. Además, retroalimenta a cada postura después de la sesión de debate. Si bien asume un rol de evaluador sólo es para determinar desempeño en cuanto a estructura y calidad argumentativa del informe final.
Reporte de investigación: La bancada de investigación abre el debate presentando un “estado del arte” o una “actualización informativa” acerca del tema en debate.	❖ La función del equipo de investigación es asignada a cada postura, debiendo cada equipo entregar un informe, el cual es difundido al resto de estudiantes a través de la plataforma virtual de la asignatura. Este informe será calificado y consignado en la evaluación de la asignatura
Debate restringido: Las bancadas tienen obligación de respetar un rol previamente determinado.	❖ Se mantiene en las mismas condiciones del modelo original, ajustándose el tiempo asignado para cada etapa. Ver tabla
Etapas del Debate Crítico Universidad Diego Portales	Adaptación del Debate Crítico a formato virtual

Debate abierto: Las bancadas no tienen obligación de respetar un rol previamente determinado.	❖ Se mantiene en las mismas condiciones del modelo original, ajustándose el tiempo asignado para cada etapa. Ver tabla
Etapla clausura: Cierre resolutivo. Cada bancada debe realizar un cierre que debe contener, a lo menos: (1) una síntesis de los hechos reportados por la bancada de investigación y los argumentos expresados en el debate, (2) una valoración de las instancias argumentativas más relevantes del debate, y (3) una propuesta resolutoria o conciliatoria contextualizada a lo efectivamente ocurrido en el debate.	❖ Se mantiene el ejercicio de cierre en la etapa de clausura, pero sólo como un ejercicio inicial, el cual se debe elaborar con mayor profundidad en la elaboración del informe final.

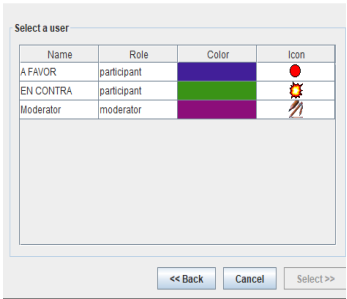
Fuente: Elaboración propia

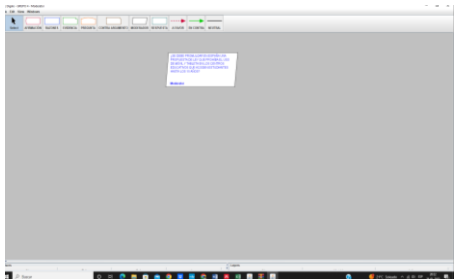
4.1.2.2.2 Configuración de la plataforma de discusión del software Dígallo

El software Dígallo permite ajustar su interfaz en función de los propósitos de la argumentación. Por lo tanto, definieron a cada pareja como un único usuario, asignándole un color e imagen para su identificación. Las formas geométricas rotuladas según los elementos presentes en un debate y que previamente habían sido explicados en la actividad teórico-práctica.

A continuación, en la tabla 19 se presentan imágenes extraídas del software y que dan cuenta de los pasos que se ajustaron a la actividad.

Tabla 17
Configuración software dígalo para formato debate virtual

Diseño del espacio de debate crítico En la interfaz del software	Descripción
	Acceso al grupo de debate en el software Dígaló. Al iniciar el sistema, se desplegó una ventana con los grupos de debate establecidos por la moderadora y, previamente, asignados a los estudiantes. Cada crearon los usuarios para que cada pareja ingresara al correspondiente grupo de debate,
	En la siguiente ventana desplegada seleccionar la postura que le correspondió defender. Se mantuvo el anonimato de los estudiantes, asignando un color y símbolo para identificarlos en la discusión.

	La interfaz del software permitió diseñar un espacio con los elementos necesarios para el diálogo argumentativo. En la primera sesión la plataforma ya contaba con una contribución que fue la tesis de debate, ingresada por la moderadora. La figura muestra la tesis de debate que fue: ¿Se debe promulgar en España una propuesta de ley que prohíba el uso de móvil y tableta en los centros educativos que acogen estudiantes hasta los 15 años?
	En la barra superior se muestran los distintos elementos a utilizar según la contribución que se desee realizar

Fuente: elaboración propia

El Software dispone de distintas imágenes para rotularla con distintos elementos según sea la actividad de discusión. Para la estrategia a utilizar en el debate crítico virtual se configuraron las siguientes:

- ✓ **Afirmación:** Esta categoría cumplió la función de expresar una aseveración o postura respecto al tema que se discutió. En la dinámica argumentativa. Luego de que se presente una afirmación como caso, los participantes deberán elaborar sus propias afirmaciones o posturas respecto a ella y, así mismo entregar razones y evidencia que la

sustente, es decir, la afirmación es una expresión que requiere una prueba y fuentes que la validen.

- ✓ **Razones:** Esta categoría permitió plantear razones que justifiquen (estuvieran a favor de una afirmación expresada) o por el contrario que fueran parte de un contra-argumento (que estén en contra de otras.
- ✓ **Evidencia:** La categoría evidencia permitió incorporar una justificación o dar garantía de una prueba o evento dado en el proceso de solución cuando hay afirmaciones discutibles. Por lo tanto, en esta casilla los estudiantes podían incorporar información ya validada y aceptada por fuentes creíbles en base a la ciencia, a la autoridad, experticia, etc.
- ✓ **Pregunta:** Luego de que alguna de las posturas entregó sus premisas y argumentos, el debate dio un espacio de preguntas. Por lo tanto, en esta casilla los estudiantes podían escribir sus preguntas de tipo aclaratorias y/o solicitar información o explicaciones.
- ✓ **Respuesta:** Esta casilla permitió entregar las respuestas a la pregunta entregada por la postura Contraargumento: Esta categoría se utilizó en la postura En Contra para señalar su afirmación de rechazo al argumento presentado por la postura contraria.
- ✓ **Observaciones de la moderadora:** Si bien la moderadora solo participó monitoreando la discusión, si se requirió pudo hacer algunos comentarios, dar instrucciones, etc.
- ✓ **Enlaces:** Se dispuso de tres tipos o clases de relaciones. Estas sirvieron para relacionar las intervenciones y fueron la base para representar la red social que se construyó mediante el diálogo argumentativo.

La contribución de una postura puede ser de apoyo o soporte a otra intervención previa, propia o de la postura contraria, pudiendo ser cualquiera de los elementos (Afirmación, razón y evidencia).

- ✓ **A favor:** Vincula las contribuciones en apoyo una de la otra.
- ✓ **En contra:** Se utiliza para manifestar oposición o desacuerdo con alguna contribución.
- ✓ **Neutral:** Se utiliza cuando la participación de uno de los integrantes pudo no ser necesariamente para apoyar o contradecir la participación de otro, sino que pudo haber sido neutra.

4.1.2.3 Descripción de la estrategia educativa

La Estrategia Educativa se diseñó para vincularla a uno de los dos seminarios de la asignatura, en específico al denominado: Seguridad, legalidad y ética en el uso de las TIC, que buscó abordar temas muy actuales y especialmente preocupantes para los maestros de educación primaria, como es la seguridad en el uso de la información, la legalidad y ética en el uso de las TIC y el ciberacoso. Por lo tanto, el tema propuesto para generar la discusión se relaciona con:

- La necesidad o no de prohibir por ley la utilización de dispositivos móviles en los establecimientos educativos españoles de primaria y secundaria, teniendo como antecedente la reciente aprobación e implementación de una ley en Francia que prohíbe el uso de teléfonos móviles en colegios e institutos a partir del actual curso académico. De esta forma, la tesis a debatir por los estudiantes fue:
- **¿Se debe promulgar en España una propuesta de ley que prohíba el uso de móvil y tableta en los centros educativos que acogen estudiantes hasta los 15 años?**

Los objetivos de la propuesta se basaron en uno de los cuatro objetivos generales de la asignatura, los cuales eran:

- ❖ Adquirir las competencias básicas para el uso crítico y creativo de las tecnologías de la información y comunicación, en concreto las herramientas digitales básicas, en su rol de estudiante y como futuro profesional de la educación.

En función de ello se declararon los siguientes objetivos para la estrategia educativa:

- ❖ Favorecer el desarrollo de argumentos fundamentados en evidencia para sostener una opinión respecto a un tema.
- ❖ Potenciar la reflexión y autorregulación del aprendizaje de los estudiantes respecto a su desempeño individual y grupal en una discusión argumentativa y la resolución de un problema.

La estrategia educativa se organizó en 3 etapas:

La primera fue de **Inducción**: Esta etapa comprende un taller teórico-práctico de dos sesiones basado en el enfoque de enseñanza explícita de la argumentación, utilizando de referencia el Patrón Argumentativo de Toulmin (TAP) (Toulmin, 1958). Este modelo permite exponer la estructura lógica de un argumento, ya que expone cada uno de sus componentes: afirmación, razones, evidencia, refutaciones y cualificadores. El TAP entrega una estructura que no solo favorece la elaboración de argumentos, sino también, su evaluación. Además, se entregaron instrucción acerca del debate académico, clarificando sus normas y la secuencia de interacciones en el proceso para luego introducir a los estudiantes en el enfoque colaborativo del Debate Crítico. Esta información también fue incorporada a *Stadium* (Ver anexo 9). Se previó realizar una sesión práctica de entrenamiento en el manejo del software Dígallo y en ella reforzarán los componentes de un argumento expuestos en las sesiones anteriores. Como apoyo se diseñó un manual de uso del software, por si deseaban reforzar o clarificar sus funcionalidades (ver anexo 6)

La segunda etapa fue **Desarrollo**, donde los estudiantes en pareja realizan dentinas tareas, siendo la primera un informe de investigación de la tesis a debatir (ver anexo 3). Este informe será evaluado y su resultado será parte de una calificación de la asignatura. En la plataforma *Studium* los estudiantes disponen de material bibliográfico de apoyo y la información que se les ha ido compartiendo. Una vez calificados los informes de cada pareja se registrarán en formato abierto para todo el curso.

El debate se realiza en dos sesiones de 60 minutos con intervalo de una semana. Se lleva a cabo en sala de informática con un ordenador por pareja. Previo a las sesiones de debate, el software fue instalado y verificado su funcionalidad.

Las sesiones se realizan sincrónicamente. Los equipos de debate inician la discusión al mismo tiempo, siendo la moderadora quien indica el inicio y el término de cada momento del debate, según la secuencia de interacción establecida previamente y descrita en la etapa de inducción. Según el modelo, cada sesión tuvo estructuras y propósitos distintos.

La primera sesión se caracterizó por el planteamiento de los argumentos acerca de los cuales se desarrolló el debate y en la segunda sesión se realizó el cierre y resolución del debate.

Durante el debate los estudiantes deben asumir el rol asignado y mantenerlo hasta que, según se establece en el debate, podrán argumentar sin la obligación de rol. La segunda sesión de cierre cuenta con dos segmentos de debate, con obligación de rol parcial. El primer segmento correspondió al debate cerrado y lo inició la postura EC, formulando un argumento, pudiendo liberarse de la obligación de rol asignado. De esta forma, a la postura AF le correspondió refutar lo propuesto. En un segundo momento, denominado debate abierto, cada postura pudo exponer un argumento sin obligación de rol y hacer un cierre del debate, evaluando todo el proceso de

manera objetiva y señalando tanto los aspectos positivos como negativos propios y de la postura opuesta

Al finalizar cada sesión de debate los estudiantes dispusieron de 30 minutos para completar individualmente el cuestionario metacognitivo correspondiente (Ver anexos 7 Y 8 respectivamente). De no poder concluirlo en la sesión se les otorgó plazo hasta el día siguiente para enviarlos por mail a la investigadora. En las sesiones de debate se permite que los estudiantes utilicen material bibliográfico, así como sus informes de investigación acerca de la temática.

La tercera etapa corresponde a la **Evaluación de aprendizaje**, consistente en la elaboración por parte de cada pareja de debate del informe final, el cual es calificado. Además, se realiza un grupo de discusión por cada curso para recoger la evaluación que los estudiantes hacen de la estrategia educativa, actividad voluntaria.

Grupo de discusión: Al finalizar todas las actividades de la Estrategia educativa se convocará a los estudiantes a una actividad de evaluación para conocer la percepción de los estudiantes en cuanto al grado de pertinencia del proceso, así como de satisfacción respecto a los aspectos centrales de la Estrategia Educativa, los que fueron: Actividades de discusión argumentativa, cuestionarios reflexivos, trabajo colaborativo, Software Dígalo.

4.1.3. . Resultados etapa Implementación

En función de las nóminas de inscritos por curso, se crearon 80 entradas para ingresar como equipos de debate. Del total, se utilizaron 75, ya que dos parejas faltaron al menos a una sesión y/o al informe final. En general, la asistencia fue ininterrumpida a las distintas actividades fue positiva. Cada titulación fue dividida en grupos, debido a la cantidad de estudiantes y la capacidad de la sala de informática. Las actividades se realizaron según el cronograma diseñado y sin modificaciones en cuanto a tareas o contenido. La tabla 18 muestra la distribución de equipos de debate por cada curso.

Tabla 18
Distribución de grupos de debate por cada curso.

Titulación	Grupos de intervención	Equipos de debate
Educación primaria Mañana	Grupo 1	7
	Grupo 2	7
Educación Primaria Tarde	Grupo 1	7
	Grupo 2	7
Educación Infantil	Grupo 1	5
	Grupo 2	6
Educación social	Grupo 1	8
	Grupo 2	8
Pedagogía	Grupo 1	10
	Grupo 2	10

Fuente; Elaboración propia

4.1.4.Resultados etapa Evaluación

4.1.4.1. Resultados fase cuantitativa

El análisis de varianza de Friedman por rangos para evaluar la efectividad de tres intervenciones sobre los niveles de argumentación incluyó a un total de 147 parejas de estudiantes universitarios y ofreció un resultado que prueba la diferencia significativa en los niveles de argumentación entre las tres evaluaciones ($\chi^2(\text{gl}=2) = 110,421$, $p < 0,001$) (Tabla 20). En la tabla 19 se exponen los resultados de la muestra.

Tabla 19
Estadístico Chi cuadrado (prueba de Friedman)

N	147
Chi Cuadrado	110,421
Gl	2
Sig. asin	<,001
Fuente: elaboración propia	

Tabla 20
Estadísticos descriptivos eficacia de la estrategia educativa

	N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Nivel de argumentación logrado primera sesión	147	2,44	,642	1	4
Nivel de argumentación logrado segunda sesión	147	2,80	,730	1	4
Nivel de argumentación logrado informe de cierre	147	3,18	,756	2	5

Fuente: elaboración propia

Se calcularon comparaciones pareadas post-hoc con el test de Wilcoxon utilizando una corrección de Bonferroni para identificar las diferencias específicas entre los tres momentos de evaluación, indicando mejoras significativas en los tres casos (Tabla 21).

Tabla 21

Diferencias entre el nivel de argumentación en las tres evaluaciones

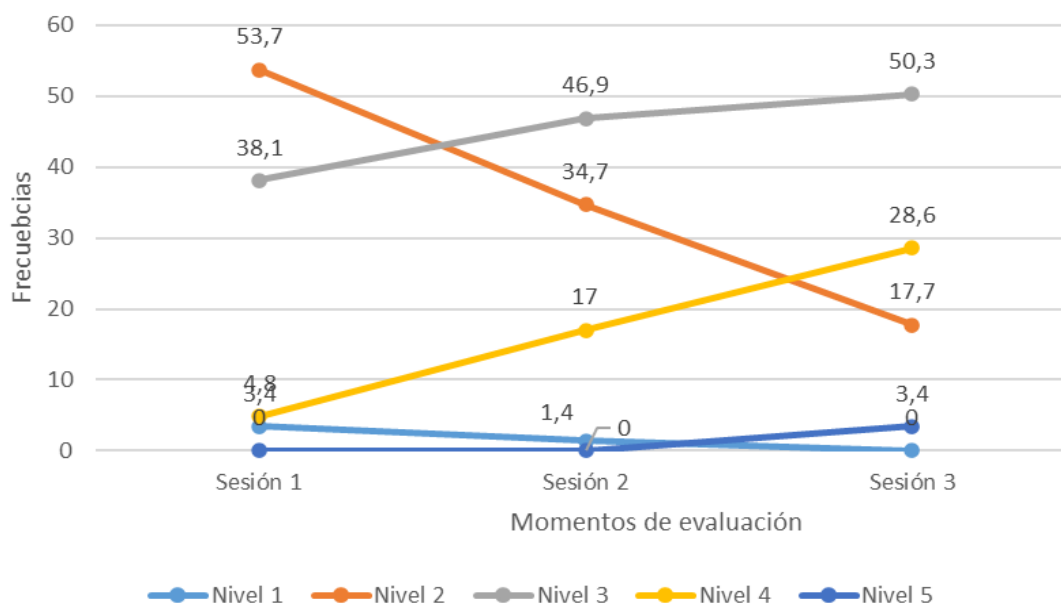
	1ª sesión - 2ª sesión	1ª sesión - Informe de cierre	2ª sesión - Informe de cierre
Z	-3,908	-7,728	-3,820
Sig. (bilateral)	<,001	<,001	<,001

Fuente: Elaboración propia.

Las frecuencias para cada nivel de la variable en los tres momentos de evaluación se muestran en la figura 14. Se observa que en la primera sesión la mayor parte de la muestra se concentró en el nivel 2 (53,7 %). En la segunda sesión se concentra en los niveles 3 (46,9 %) y 4 (17,0 %). En el informe de cierre, además, se registra el nivel 5 (3,4 %), que no había tenido representación en las primeras evaluaciones.

Figura 14

Evolución del nivel de argumentación a lo largo del programa formativo



Fuente: Elaboración propia.

Además, se calculó la W de Kendall para medir el tamaño del efecto, obteniéndose un valor de 0,38. Este valor indica un tamaño del efecto moderado en la mejora de sus niveles de argumentación.

Estos hallazgos sugieren que cada intervención tuvo un impacto positivo y significativo en la capacidad de argumentación de los estudiantes, destacando la efectividad de la estrategia educativa implementada.

4.1.4.2. *Resultados fase cualitativa*

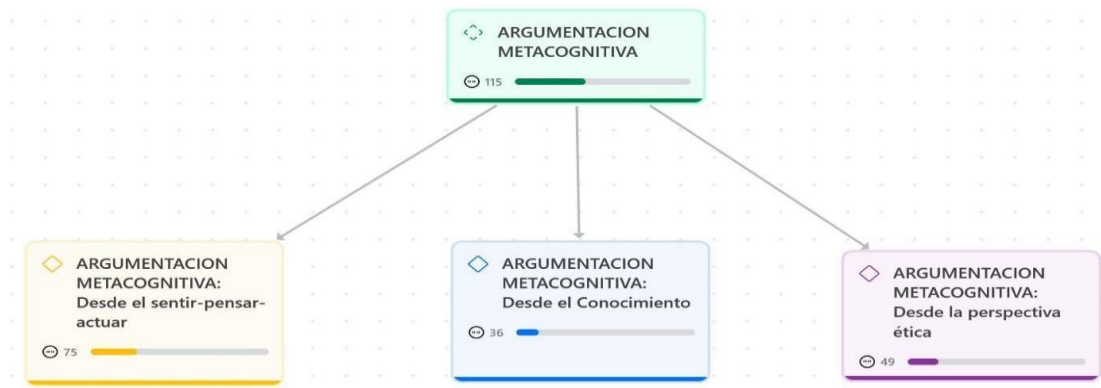
A continuación se expondrá en el análisis de las reflexiones que los estudiantes realizaron mientras participaron en el debate crítico, por lo cual es información personal, que, si bien los estudiantes otorgaron su consentimiento para utilizarla con fines académicos, e investigativos, se les aseguró confidencialidad; por lo tanto, en el siguiente apartado las citas presentadas se acompañan de una identificación que sólo indicará el número de estudiante (previamente codificado) y al documento del cual se extrajo la cita, por ejemplo: (E15. C2) se refiere al entrevistado/a asignado como n°15 y la cita la expresó en el cuestionario 2 (segunda sesión). Cabe volver a mencionar, que, en el caso en los grupos de discusión, las evaluaciones de los estudiantes no se acompañaron del nombre del estudiante, pues fue resultado de una evaluación grupal, por lo cual las citas sólo se acompañan de la titulación a la que corresponde.

Se iniciará describiendo la macrocategoría Argumentación metacognitiva y las tres subcategorías que la conforman, Luego se describe la macrocategoría autorregulación de aprendizaje, cuyas categorías corresponden a las cuatro fases del modelo teórico de García y Pintrich (1992), lo que permitirá reconocer las estrategias que se activan a lo largo del proceso. Finalmente, se presentan las valoraciones de los estudiantes respecto a los cuatro aspectos centrales de esta intervención

4.1.4.2.1 **Macro categoría Argumentación Metacognitiva**

Las expresiones entregadas por los estudiantes se distribuyen según muestra la tabla 22, donde es posible apreciar que la mayoría se concentran entre la subcategoría Sentir-Pensar - Actuar y la sub-categoría Perspectiva ética, siendo menor las que se ubican en la sub-categoría Conocimiento (Fig.15).

Figura 15
Red semántica de la Macro categoría Argumentación Metacognitiva.



Fuente: Imagen de red semántica provista por el programa Atlas ti. 25.

Tabla 22
Distribución porcentual y cantidad de expresiones de las tendencias en la macro categoría Argumentación Metacognitiva.

Subcategorías de la macro categoría	Cantidad de expresiones	
Argumentación metacognitiva		%
Sentir-Pensar-Actuar	75	36
Conocimiento	36	28
Perspectiva ética	49	36
TOTAL	115	100

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen y analizan cada una.

(i) Categoría Argumentación Metacognitiva desde el sentir-pensar- actuar

El sentir de los estudiantes se caracterizó por la seguridad que les entregó el haber investigado el tema antes del debate y preparado el informe n°1 con argumentos a favor y en contra. Esto los hizo pensar que estaban preparados con argumentos sólidos para enfrentar el debate. Durante el desarrollo del debate continuaron sintiéndose seguros; aunque, percibieron mayor dificultad al enfrentar las contraargumentaciones de la postura contraria, aunque, lograron mantener la calma y centrarse en los objetivos planteados. La familiaridad con la postura a defender fue percibida como clave para sentirse cómodo durante el debate y desempeñarse óptimamente.

Las expresiones mostradas a continuación reflejan el sentir-pensar-actuar dentro de la Macro categoría Argumentación Metacognitiva, respecto a la primera sesión de debate:

Pienso que son bastante razonables y lógicas, ya que he hecho una tarea de búsqueda de información anterior al debate.(...)-Al principio tenía claro el objetivo y a la meta que quería llegar. Durante el debate me tuve que adaptar a las críticas del otro grupo y buscar suficientes argumentos para poder contra-argumentar. Aún así mantuve más o menos en las mismas ideas que al inicio de la actividad.(E1 C1)

El/la estudiante expresó sentirse seguro, debido a su preparación previa, ya que realizó el informe de investigación. Si bien pensó que sus ideas eran suficientes para cumplir su rol en el debate, el cual fue A favor, no sabía qué tan fuertes podían ser, lo que lo llevó a actuar, buscando nuevos argumentos para enfrentar los contraargumentos de la postura contraria y así mantener los objetivos que se planteó al principio del debate.

A continuación, se expone las expresiones del mismo estudiante entrevistado respecto a la segunda sesión del debate:

Estoy bastante seguro, ya que me he informado anteriormente y he realizado un informe sobre la tesis propuesta.(...) Sí, ya que anteriormente sabía que me podía tocar cualquiera de las dos posturas, por ello me informé sobre las ventajas y las partes negativas de la tesis. Aún así es un poco complicado defender una postura que en realidad no corresponde con tu opinión personal.(...). El final del debate fue el más complicado, ya que uno no va encontrando más argumentos y es difícil de defender su postura.(...) Creo que simplemente la dificultad se encontraba en que yo no defendiendo esa postura y por ello se hizo más difícil. (E1 C2 PM)

En la segunda sesión de cierre del debate, el/la estudiante también expresó sentirse muy seguro, ya que pensó que contaba con conocimiento tanto a favor y en contra de la tesis a debatir; no obstante, manifestó sentirse complicado de defender una postura que no compartía, lo cual, desde su percepción habría afectado su desempeño argumentativo (actuar), al no encontrar nuevos argumentos para defender su postura.

Las expresiones mostradas a continuación reflejaron el sentir-pensar-actuar del sujeto E4:

Con la postura que me tocó defender me sentí un poco incómoda, ya que, tenía muy pocos argumentos en contra de la tesis a debatir, a pesar de ello creo que lo resolví lo mejor que pude.(...) Mi desempeño esta sesión la evaluaría con una buena nota, ya que, me esforcé todo lo que pude en cada momento y quise hacerlo lo mejor posible; pienso que si se logró mi meta/objetivo porque aprendí a usar el software de manera adecuada y a partir de ahora podría utilizarlo sin problema. (E4 C1)

El/la estudiante manifestó su sentir de incomodidad por pensar que tenía pocos argumentos para defender su postura, no obstante, evaluó su actuar como positivo, ya gestionó su esfuerzo para responder a la tarea de forma efectiva, Si bien, no refiere cuáles fueron las acciones que daban cuenta de ello, la estudiante estableció el éxito en su tarea aludiendo al objetivo personal propuesto, que en su caso era aprender a utilizar el software para debatir: “Mi propósito durante el debate fue el aprendizaje del uso del software y cada vez que iba avanzando en el debate, mis metas y objetivos iban aumentando, nunca cambiaron” (E4 C1).

Otra expresión en la que se conjugaron sentimientos, pensamientos y acciones lo podemos observar en la expresión de E3:

Me sentí cómoda defendiendo esa postura ya que es la más cercana a mi posición real, a mi percepción sobre el tema. Por ello creo que lo resolví bien y mejor de lo que tal vez lo hubiera hecho en la postura contraria, ya que cuando mis argumentos que traía preparados se quedaban escasos podía contribuir con ideas propias que tenía sobre el tema. (E3 C2)

En este caso el sentir fue de comodidad, ya que pensó que sus ideas personales al ser cercanas a la postura que le tocó defender le permitieron responder al debate cuando los argumentos preparados no fueron suficientes, evidenciándose el actuar cuando reconoce la dificultad y recurre a presentar nuevos argumentos no planificados basándose en sus opiniones personales.

En las expresiones de E6 también se observó la categoría sentir-pensar-actuar, cuando señala:

No me gusto tener que estar a favor de una ley con la que no estoy del todo de acuerdo. Pero es algo que nos pasa muchas veces en nuestra vida debemos hacer cosas que no nos gustan, asique pensé algunas cosas que podría tener positivas esta ley, porque de

todo siempre se puede sacar algo positivo, y después comencé a leer noticias, artículos, ver videos y así es como obtuve información y pude defender esta postura. (E6 C1)

(ii) Categoría Argumentación Metacognitiva desde el Conocimiento

El análisis de esta categoría da cuenta de una tendencia clara de valoración del conocimiento previo adquirido en la realización del informe de investigación, lo que les ha permitido tener información de ambas posturas para debatir. La mayoría de los estudiantes expresan sentirse seguros de enfrentar el debate al contar con esta información, como, por ejemplo: “Estoy bastante segura ya que todas las ideas tienen sus correspondientes evidencias demostradas con autores o páginas web de noticias de periódicos” (E5 C2). Del mismo modo, a medida que debaten le otorgan valor a la evidencia que sustenta las razones en cada argumento, como lo señala: “Si, ya que están basadas en ideas contrastadas científicamente y demostradas por distintos expertos, por lo que creo que son lo suficientemente firmes” (E5 C1)

Respecto a esto, algunos manifiestan que, si bien cuentan con información, las evidencias que sustentan sus argumentos podrían no ser suficientemente sólidas. A pesar de la preparación, algunos estudiantes son conscientes de las posibles debilidades en sus argumentos: “Espero que sí, porque tienen junto con la idea razones que la soporten, aunque tal vez la evidencias sean más carentes” (E3 C2)

Sin embargo, la tendencia fue prepararse para el debate, sobre todo teniendo en cuenta la información adquirida cuando realizaron el informe de investigación y esto reforzó la confianza para defender cualquiera de las dos posturas: “Estoy segura de las ideas que planteare junto a mi compañera, porque las hemos trabajado y hemos realizado un trabajo anteriormente que nos ayuda a tener una visión clara después de la pequeña investigación realizada” (E8 C1).

La preparación previa que implica contar con información respecto a la tesis de debate desde distintas perspectivas favorece la seguridad con que los estudiantes enfrentan el debate.

(iii) Categoría Argumentación Metacognitiva desde la perspectiva ética

El análisis de las reflexiones de los estudiantes muestra relación con la obligación de rol durante el debate. Respecto a esto se reconocen tres patrones:

El **primer patrón** hace alusión a la congruencia entre el rol asignado y las creencias personales respecto a la tesis de debate. En esta situación los estudiantes manifiestan sentirse cómodos, lo que los habría hecho sentir seguros respecto a sus planteamientos, facilitando el desempeño argumentativo. Por ejemplo: “Me sentí cómoda defendiendo esa postura ya que es la más cercana a mi posición real, a mi percepción sobre el tema” (E3 C1). “Me sentí muy cómodo porque es la que apoyaba desde el principio por lo que no me costó demasiado esfuerzo saber cómo llevar el debate para defender mis ideas” (E9 C1).

Esta congruencia facilitó la argumentación y aumentó la confianza de los estudiantes en sus habilidades para debatir.

El **segundo patrón** fue la incongruencia del rol asignado con las creencias personales lo que generó incomodidad y molestia. Si bien lo asumieron se reconoce un dejo de resignación: “Me sentí incómoda porque me tocó defender una postura bastante arcaica en mi opinión” (E12 C2 E1); “No me sentía cómodo, ya que es una postura que no corresponde con mis ideales y mi opinión personal. Aun así tuve que hacer frente a esta situación y adaptarme a un rol que no me correspondía” (E1 C2).

No me gusto tener que estar a favor de una ley con la que no estoy del todo de acuerdo. Pero es algo que nos pasa muchas veces en nuestra vida debemos hacer cosas que no nos gustan, asique pensé algunas cosas que podría tener positivas esta ley (E6 C1),

El **tercer patrón** también corresponde a la incongruencia entre la obligación de rol y las opiniones personales respecto a la tesis, pero los estudiantes lo asumieron como un desafío, incluso considerándolo entretenido.

Es evidente que es más fácil defender una postura que defiendes tu opinión, pero cuando tienes información y has trabajado sobre algo te sientes seguro y eso te ayuda a estar más cómodo a pesar de estar defendiendo algo que no es tu opinión personal (E6 C2).

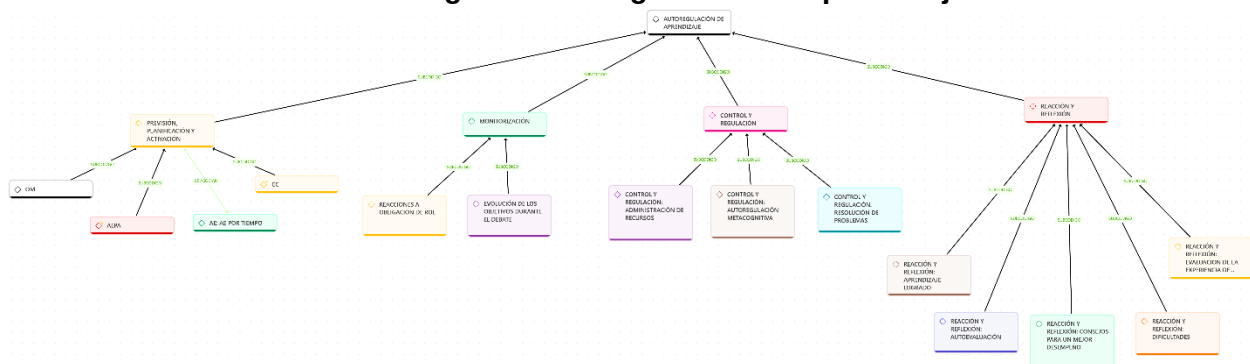
En este último patrón se identifica la capacidad de adaptarse y encontrar argumentos para posturas contrarias a las propias creencias, lo que demuestra un desarrollo en la madurez ética y la capacidad de pensamiento crítico de los estudiantes.

La perspectiva ética en la argumentación metacognitiva se evidenció en la forma en que los estudiantes manejaron la congruencia o incongruencia del rol asignado con sus creencias respecto a la tesis a debatir.

4.1.4.2.2 Macrocategoría Autoregulación de Aprendizaje

La figura 16 muestra la red semántica de la macrocategoría Autorregulación de Aprendizaje, cuyo contenido se organizó en las cuatro etapas del modelo teórico de García y Pitrinch (1992)

Figura 16
Red semántica de la macrocategoría Autorregulación de Aprendizaje



Fuente: Red generada por programa Atlas ti.25

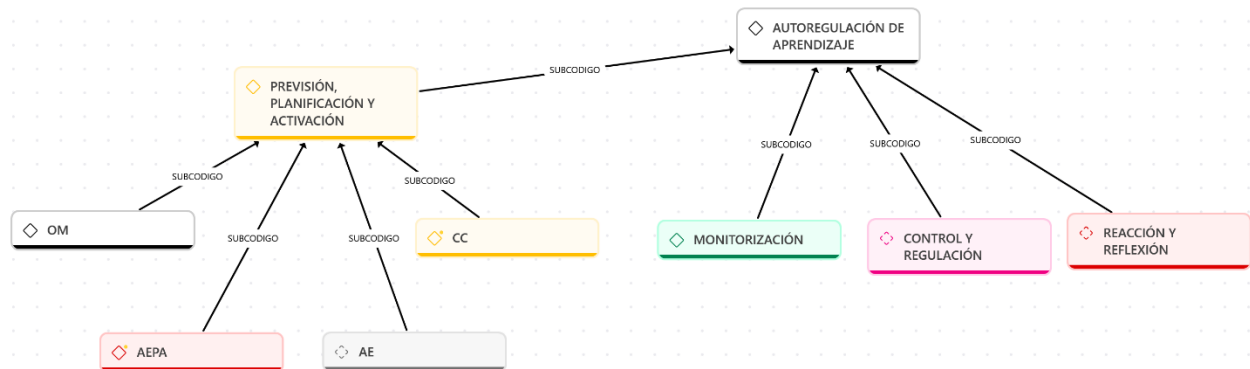
Para favorecer una exposición detallada de los resultados se han seleccionado las categorías, se priorizó aquellas que mostraron una evolución clara a lo largo del debate, ya que entregan mayor comprensión de la evolución del proceso. Por la misma razón, se incluye a menos una categoría por cada etapa del proceso con el objetivo de capturar una visión más equilibrada

(i) **Categoría Fase Previsión, planificación y activación**

La figura 17 muestra la red semántica construida a través de la codificación de las reflexiones en los cuestionarios y que se relacionan con la primera etapa del modelo teórico de previsión, planificación y activación (PPA).

Figura 17

Red Semántica que ilustra la categoría Previsión, planificación y activación y subcategorías



Fuente: Red generada por programa Atlas ti.25

Tabla 23

Frecuencia de citas asociadas a la categoría Previsión, planificación y activación y sus subcategorías

Categoría	Subcategoría	Primera sesión		Segunda sesión		Totales
		Nº citas	Frecuenci as	Nº citas	Frecuenci as	
PPA		43	48,86%	43	48,32%	86
	OM	14	15,91%	13	14,61%	27
	AEPA	25	28,41%	26	29,21%	51
	AE	4	4,54%	6	6,74%	10
	CC	2	2,27%	1	1,12%	3
	Totales	88	100,00%	89	100,00%	177

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23 se expone los datos relativos a cantidad y frecuencia de aparición de expresiones que daban cuenta de las estrategias de autorregulación. Además, se observa las definiciones de cada categoría y expresiones de los estudiantes.

Tabla 23**Subcategorías y ejemplos de las reflexiones de los estudiantes.**

Subcategoría - Sigla	Definición
Orientación a metas intrínsecas - OMI	Se refiere al grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella.
Ejemplo Mi propósito fue defender correctamente mi postura, el objetivo era conseguir dicho propósito e ir aprendiendo y mejorando dificultades encontradas en la primera sesión. (E5, C2)	
Orientación a metas extrínsecas OME	Se refiere al grado en el que el estudiante se implica en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás.
Ejemplo Mi propósito fue defender la postura que me había tocado, y fue motivado por la posibilidad “de ganar” aunque este no era el objetivo del debate es un objetivo que en situaciones así te planteas. (E6, C1)	
Autoeficacia para el aprendizaje AEPA	Se refiere a las creencias y juicios del estudiante acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica
Ejemplo Nos sentimos bien porque, al tener suficiente información de ambas posturas, estábamos seguras de los que hacíamos. (E2, C2)	
Ansiedad ante las evaluaciones AE	Hace referencia a la preocupación del estudiante durante la realización de una evaluación.
Ejemplo Nos sentimos bien porque, al tener suficiente información de ambas posturas, estábamos seguras de los que hacíamos. (E2, C2)	

Fuente: Elaboración propia.

Con mayor especificidad, en la tabla 24 se exponen dos de las subdivisiones de la subcategoría OM durante las dos sesiones del debate: La Orientación a metas intrínsecas (OME) Y Orientación a metas extrínsecas (OMI)

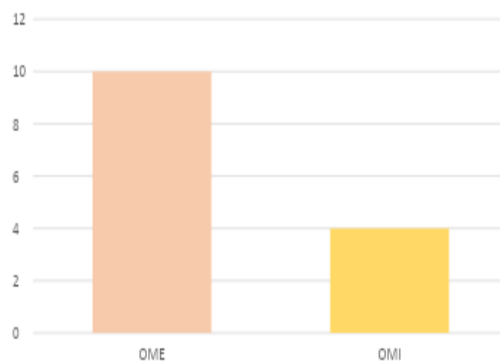
Tabla 24
subcategoría OM y subdivisiones temáticas en ambas sesiones de debate

Categoría	Subcategoría	Primera sesión	Frecuencia	Segunda sesión	Frecuencia	Totales
		Nº citas		Nº citas		
OM		14	50,00%	12	50,00%	26
	OME	10	71,42%	3	25,00%	12
	OMI	4	28,57%	9	75,00%	13
	Totales	28	50,00%	26	50,00%	26

Fuente: Elaboración propia.

Según lo analizado en los cuestionarios, todos los estudiantes manifiestan objetivos para la actividad, coincidiendo en su totalidad en el deseo de aprender a argumentar y realizar un buen trabajo; aunque, sus orientaciones en cuanto a propósito específico de aprendizaje difieren, destacando en la primera sesión una orientación, predominantemente, extrínseca, como se observa en la figura 18.

Figura 18
Cantidad de citas de OME y OMI en la primera sesión de debate.



Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes evidenciaron una motivación competitiva enfocada a hacer prevalecer su postura y/o neutralizar a la postura contraria: “Mi propósito fue defender la postura que me había tocado, y fue motivado por la posibilidad “de ganar” aunque este no era el objetivo del debate es un objetivo que en situaciones así te planteas” (E6 C1).

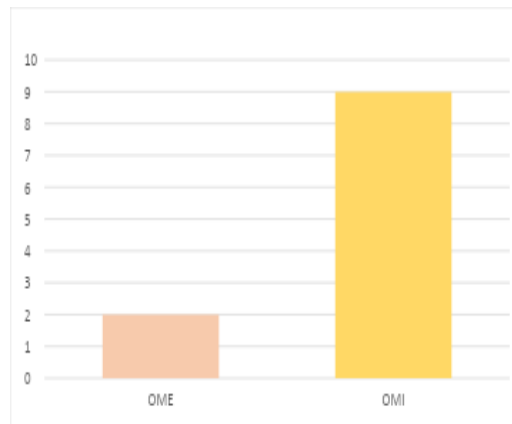
Mi propósito era conseguir que mis argumentos fueran los suficientemente firmes como para mantener mi idea por encima de la de la otra postura. Además, aprender a llevar un debate con argumentos elaborados y haber aprendido a tomar conciencia de la realidad de un debate (E5 C1).

La subcategoría OMI se presentó en menor frecuencia, aunque se reconoce en algunos la orientación a la colaboración e intercambio de perspectivas: “Aprender el manejo de la aplicación sobre el debate, y principalmente debatir con mis compañeros sobre la tesis propuesta para llegar a una posible solución” (E11 C1). Otro de los estudiantes señala:

Durante el debate, objetivo fue dar a entender a mis compañeras las razones por las cuales el móvil no debería utilizarse en clase, pero también nos posicionamos durante un momento en su lugar para entender su postura, que era la contraria a la nuestra. Nuestra postura cambió a lo largo del debate, porque también queríamos entender sus razones para realizar un buen debate (E12 C1 E1).

En la segunda sesión los resultados del análisis dan cuenta de un cambio en la tendencia de respuesta, observándose un incremento en las citas a favor de la subcategoría OMI, que indican una motivación intrínseca (Figura 19) y una disminución en la subcategoría OME.

Figura 19
Cantidad de citas de OME y OMI en la primera sesión de debate



Fuente: Elaboración propia.

Las expresiones de los estudiantes en sus cuestionarios señalan objetivos de colaboración y una mayor conciencia de las características y propósito de la tarea de debate, lo sugiere que habrían logrado una comprensión más profunda de la dinámica de discusión y del propósito de la argumentación, orientado a la solución de la tesis.

En un debate compuesto de argumentos, contra argumentos, preguntas y respuestas. Todo ello explicado con la intención de intercambiar la información respecto dos posturas en contra (E9 C2).

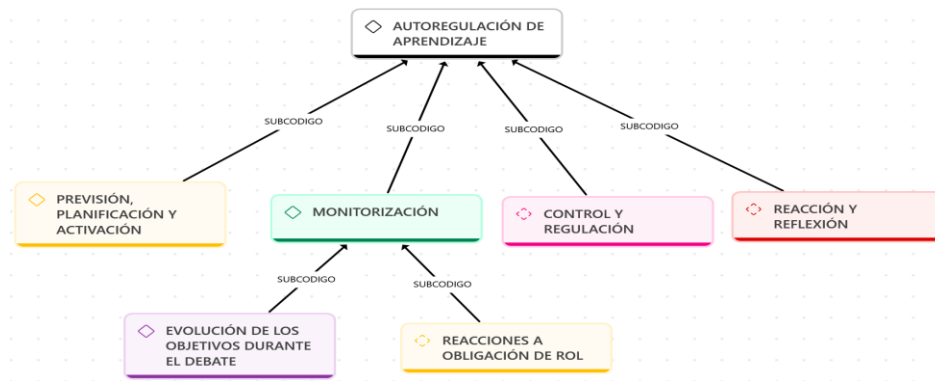
Lograr aprender a debatir de una forma correcta y no de una manera brusca y tosca como se ve muchas veces o cómo en la gran mayoría de clases se hace, que al final nos pisamos unos a otro interrumpimos y demás. Yo creo que las ideas que voy a exponer son coherentes y lógicas, pero eso no quiere decir que mis compañeros no tengan razón y que sus ideas no sean buenas, vamos a debatir y quién sabe si no las cambio (E10 C2).

(ii) Categoría Monitorización

La figura 20 muestra la red semántica construida a través de la codificación de las reflexiones en los estudiantes y que se relacionan con la segunda etapa del modelo teórico, Monitorización (MON). En la tabla 25 se expone los datos relativos a cantidad y frecuencia de aparición de expresiones que daban cuenta de las estrategias de autorregulación.

Fig. 20

Red semántica categoría Monitorización y sus subcategorías



Fuente: Red generada por programa Atlas ti.25

Tabla 25

Distribución de citas en la categoría Monitorización y subcategorías

Categoría	Subcategorías	Primera sesión		Segunda sesión		Totales
		Nº Citas	Frecuencia	Nº Citas	Frecuencia	
MON		25	49,02%	35	54,69%	60
	OBR	14	27,45%	22	34,38%	36
	EOD	12	23,53%	7	10,94%	19
	Totales	51	100,00%	64	100,00%	115

Fuente: Elaboración propia. (OBR: Obligación de rol, EOD: Evolución de los objetivos del debate)

}}

El análisis de las reflexiones de los estudiantes evidenció tres patrones distintivos en el cómo asumieron el rol asignado, los que se describen en la tabla 26.

Tabla 26

Subdivisiones temáticas de la categoría Reacción a la obligación de Rol

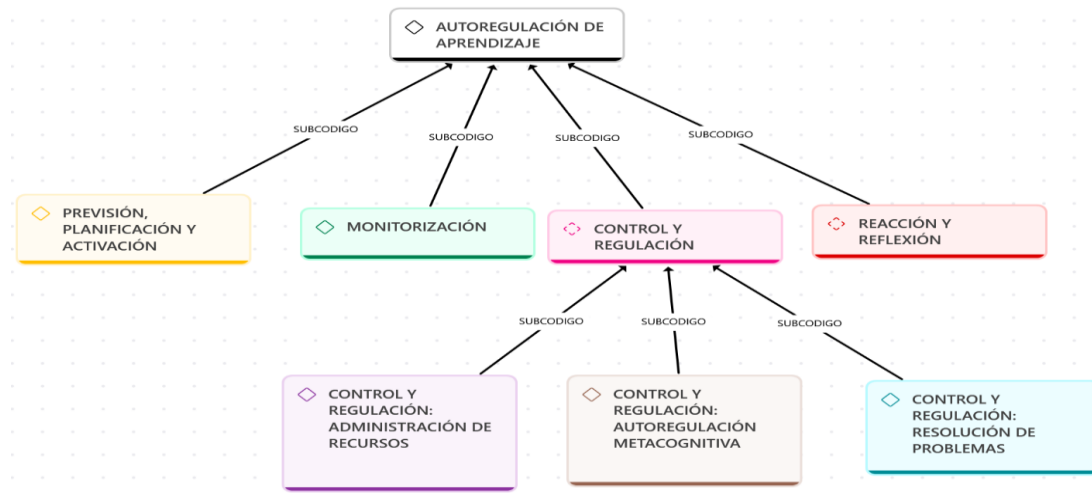
Subdivisión temática de MON- sigla	Definición
Congruencia con la asignación de rol - CRA:	Se refiere a las expresiones de los estudiantes cuando el rol asignado fue congruente con sus propias creencias respecto a la tesis debatida, lo que incluye emociones y percepciones de cómo esto incide en su desempeño argumentativo.
Ejemplo Por casualidad en nuestro caso ambas posturas coincidieron, es decir; el rol que tuve que mantener por obligación, era el mismo que cuando fue por libre elección. Por lo que no sentí en ningún momento rechazo hacia lo que tenía que defender. Si me hubieran asignado la posición inicial a favor, creo que hubiera estado a disgusto y me hubiera sido más complejo desenvolverse, aunque algunas ideas de la posición contraria también me parecían correctas. (E3 C2)	
Incongruencia con el rol asignado - IRA	Refleja las reacciones que los estudiantes cuando tuvieron que defender una postura que no coincidía con sus creencias respecto a la tesis a debatir. Incluye reacciones emocionales y conductuales para manejar la discrepancia.
Ejemplo: Fue difícil, ya que la postura que me correspondió no corresponde con la que yo defiende en la vida real. Creo que lo resolví bastante bien aun que, a veces, me quedaba sin argumentos para poder defender la postura. Es una tarea difícil. (E1, C2)	
Sin obligación de Rol – SOR	Da cuenta de las reacciones de los estudiantes en el momento del debate en que pudieron liberarse del rol asignado, el que era incongruente con sus creencias personales.
Ejemplo En esta sesión estaba más segura de nuestros argumentos porque como éramos la postura en contra, hoy empezábamos el debate sin obligación de rol, por lo que pudimos cambiar y exponer razones que se acercaban más a la postura a favor. (E15 C2)	

Fuente: Elaboración propia.

(iii) Categoría Control y regulación

En la figura 21 se aprecia la red semántica construida a través de la codificación y que se relacionan con la etapa Control y regulación (CR) del modelo teórico. El análisis de la categoría Control y regulación permitió identificar 3 subcategorías que dieron cuenta de las estrategias que utilizaron los estudiantes para gestionar su participación en el debate.

Figura 21
Red semántica categoría Control y regulación y subcategorías



Fuente: Red generada por programa Atlas ti.25

En la tabla 27 se expone los datos relativos a cantidad y frecuencia de aparición de expresiones que dieron cuenta de las estrategias de autorregulación de los estudiantes, Estas subcategorías se asocian a estrategias que los estudiantes utilizan para gestionar su participación y aprendizaje durante el debate, destacando expresiones vinculadas a la autorregulación metacognitiva, la que se manifestó cuando intentaron adaptarse a las respuesta de la contraparte y/o a las demandas de cada momento del debate.

Tabla 27

Distribución de citas en la categoría Monitorización y subcategorías

Categoría	Subcategoría	Primera sesión		Segunda sesión		Totales
		N° citas	Frecuencia	N° citas	Frecuencia	
CR		21	50,00%	20	50,00%	41
	AREC	3	7,14%	6	15,00%	9
	ARM	9	21,43%	7	17,50%	16
	RPROB	9	21,43%	7	17,50%	16
	Totales	42	100,00%	40	100,00%	82

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 28 se presentan las definiciones de las subcategorías y ejemplos de las reflexiones de los estudiantes.

Tabla 28

Subdivisiones temáticas de la categoría Control y regulación

Subcategoría - Sigla	Definición
Autoregulación metacognitiva - ARM	Se refiere al uso de estrategias que ayudan al estudiante a controlar y regular su propia cognición. Incluye la planificación (establecimiento de metas), la supervisión de su propia comprensión y la regulación.
Ejemplo Sí, en esta ocasión tuvimos que cambiar de rol ya que el grupo contrario hizo lo mismo. Nuestro objetivo fue interiorizar el rol que teníamos que desempeñar y hacerlo de la mejor manera posible teniendo en cuenta los objetivos. (E7 C2)	
Resolución de problemas - RP	Esta subcategoría abarca las estrategias que los estudiantes emplean para superar obstáculos durante el debate.
Ejemplo Frente a la dificultad, mi compañera y yo, seguimos en la manera de lo posible las indicaciones de las profesoras y además el manual y el reparto de tiempos del software y del debate. (E5 C1)	

Administración de recursos	incluye aspectos relacionados específicamente con la administración del tiempo y los recursos disponibles.
Ejemplo Mi desempeño esta sesión la evaluaría con una buena nota, ya que, me esforcé todo lo que pude en cada momento y quise hacerlo lo mejor posible; pienso que si se logró mi meta/objetivo porque aprendí a usar el software de manera adecuada y a partir de ahora podría utilizarlo sin problema. (E4 C1)	

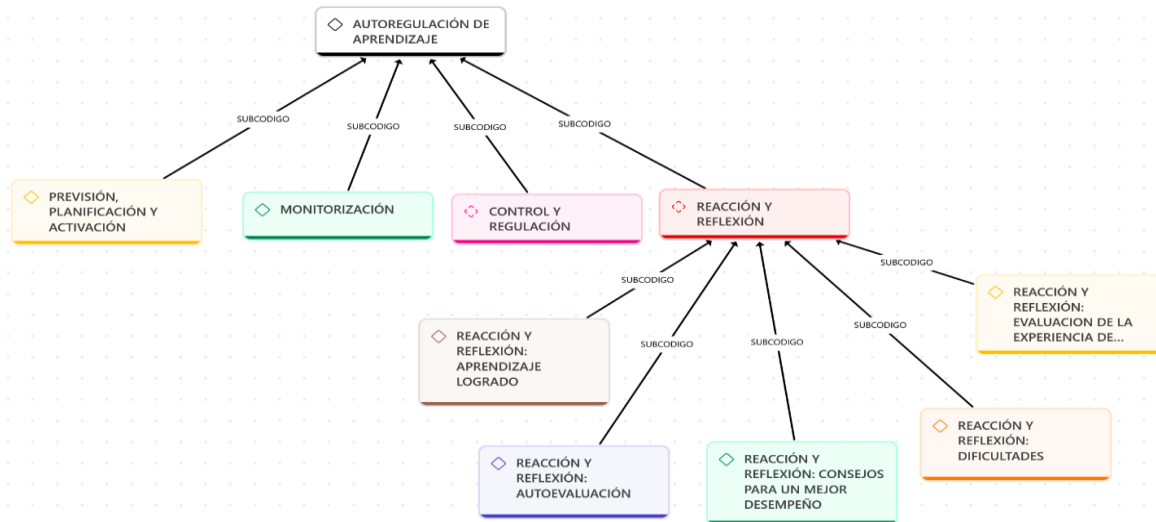
Fuente: Elaboración propia

(iv) Categoría Reacción y reflexión

En la figura 22 se muestra la subcategoría Reacción y reflexión (RERE), que corresponde a la última del modelo teórico con sus subcategorías. En la tabla 22,, se observan la distribución de citas por cada subcategoría.

Fig. 22

Red semántica categoría Reacción y reflexión



Fuente: Red generada por programa Atlas ti.25

Las reflexiones de los estudiantes dan cuenta de una autoevaluación integral y equilibrada. Si bien, evalúan su desempeño en función del esfuerzo puesto en la tarea y no

necesariamente en su nivel argumentativo; son capaces de reconocer áreas de mejora, así como estrategias que serían efectivas dadas las características de la tarea. Por otro lado, reconocen el aprendizaje conceptual logrado y el valor y utilidad. Además, valoran el trabajo en parejas para pensar y actuar de manera más efectiva respecto a las demandas del debate,

Tabla 29
Distribución de citas en la categoría Reacción y reflexión y subcategorías

Categoría	Subcategoría	Primera sesión	Frecuencia	Segunda sesión	Frecuencia	Totales
		N° citas		N° citas		
RERE		57	49,56%	57	49,56%	114
	ALOGR	2	1,74%	7	6,09%	9
	AUTOEV	19	16,52%	20	17,39%	39
	CONSEDE	20	17,39%	12	10,44%	32
	DIF	16	13,91%	15	13,04%	31
	EVEXP	1	0,87%	4	3,48%	5
	Totales	115	100,00%	115	100,00%	230

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.2.3 Resultados Grupo de Discusión

A continuación, presentamos los resultados que aluden a las opiniones de los estudiantes respecto a los aspectos claves de la estrategia educativa (Tabla 30). Los comentarios de los estudiantes fueron clasificados según su similitud y valoración. Cabe señalar que, al ser una actividad dinámica, los estudiantes registraron sus valoraciones en el *post it* en función de la discusión y el consenso con sus grupos, por lo cual no registraron sus nombres. Debido a eso las valoraciones que se presentan en este apartado y en el análisis no llevan identificación.

Tabla 30

Percepciones de los estudiantes respecto a los elementos de la estrategia educativa relacionados a argumentación

CATEGORÍA ACTIVIDADES DE DISCUSIÓN ARGUMENTATIVA	
Aspectos positivos	Verbalizaciones de estudiantes
Estructura para organizar un argumento	<i>“Nos ayudó a expresar de forma más clara las ideas que teníamos” “Aprendimos a defender mejor nuestras opiniones al dar razones y evidencias”</i>
Visualización de opiniones diversas	<i>“El debate permite visualizar distintos puntos de vista”</i>
Evidencia y fuentes Evaluación de la argumentación de otros	<i>“Nos hizo ver la importancia de buscar en fuentes confiables” “Nos dabamos cuenta cuando las ideas eran incoherentes, pues no tenían como apoyarlas”</i>
Tema de discusión	<i>“El tema que debatimos es actual y es probable que en el futuro nos encontremos con ese tipo de problemas”</i>
Aspectos negativos	
Genera competitividad.	<i>“Se dio rivalidad y a veces nos pareció que nos inventaban las evidencias” “La otra pareja se lo tomaba como competición”</i>
Nececidad de presentar evidencia	<i>Era difícil encontrar evidencia para los argumentos</i>
Habilidades para argumentar (propias y de los otros)	<i>“Nos confundíamos al elaborar nuestras ideas” “Fue difícil organizar un argumento completo” “la otra pareja no organizaba bien la información”</i>
Tiempo durante el debate	<i>“Mal distribución del tiempo, a veces nos faltaba y otras sobraba” “El tiempo se hacía corto para armar mejor las ideas”</i>
Obligación de rol	<i>“Nos costó defender la postura, pues no era lo que creíamos”</i>

CUESTIONARIOS METACOGNITIVOS	
Aspectos positivos	Verbalizaciones de estudiantes
Autoreflexión	<i>"Nos permitió mejorar la reflexión sobre nuestro propio trabajo"</i>
Evaluación	<i>"Nos hizo evaluar nuestra forma de trabajar"</i>
Facilita el aprendizaje	<i>"La reflexion permitia fijar los contenidos tratados en el debate"</i>
Evaluación de distintos aspectos	<i>"Pudimos hacer un balance de todo el proceso"</i> <i>"El cuestionario abordaba varios aspectos que permitian tener una reflexion profunda"</i>
Aspectos negativos	
Repetitivo	<i>"Los dos cuestionarios eran muy parecidos por lo que era repetitivo"</i>
Capacidad de reflexión requerida	<i>"No era facil evalaurse a si mismo"</i> <i>"Habia que esforzarse para reflexionar sobre lo que hicimos"</i>
CATEGORÍA TRABAJO COLABORATIVO	
Aspectos positivos	Verbalizaciones de estudiantes
Facilita el trabajo	<i>"Ha permitido organizarse y aprovechar el tiempo y así eramos más agil para responder"</i> <i>"Teniamos más más informacion sobre el tema"</i> <i>"Era más facil organizar el argumento que se presentaba"</i>
Facilita participación	<i>"Así todos participabamos"</i>
Respeto mutuo	<i>"Aprender a respetar las opiniones de nuestra pareja y la de la otra pareja"</i> <i>"Aprender a respetar los turnos de participación"</i>
Aspectos negativos	
Coordinación con otros	<i>"Depender de otra persona para trabajar"</i> <i>"A veces costaba llegar a acuerdo con la pareja, faltandonos tiempo para responder"</i>

CATEGORÍA SOFTWARE DIGALO	
Aspectos positivos	Verbalizaciones de estudiantes
Organización	<i>“El que la postura opuesta organizara la idea con los elementos del software permitia comprender mejor lo que decían”</i> <i>“Al tener que escribir en las figuras podiamos ordenar nuestras ideas y ser más claros al expresarnos”</i>
Fácil de utilizar	<i>“Al principio se veía confuso, pero al usarlo se nos hizo fácil”</i>
Favorece la interacción	<i>“Hizo más facil el debate que si fuera en persona, pues al debatir por el ordenador se evitan conflictos personales”</i>
Aspectos negativos	
Manejo de la herramienta	<i>“Falta de manejo de la herramienta te hace perder tiempo para organizar ideas”</i>
Uso de conectores	<i>“Las flechas y las figuras con los colores confundía”</i>

Elaboración propia

4.1.4.3 Fase Integración resultados cuantitativos y cualitativos

En esta fase se busca complementar los hallazgos del análisis cuantitativo, a través de la interpretación de las reflexiones y evaluaciones de quienes recibieron la intervención, intentando comprender que elementos se evidenciaron en el proceso y de qué manera incidieron en este

❖ Integración de resultados Macro categoría Argumentación metacognitiva a la evolución del nivel argumentativo

La descripción de las categorías se alinea con la mejora significativa en los niveles de argumentación en los estudiantes en el desarrollo de la estrategia educativa, lo que se refleja en sus reflexiones sobre el proceso de argumentación durante el debate.

Como se observó en los resultados cualitativos, los estudiantes evolucionaron desde sentirse inicialmente seguros basados en la preparación previa y el conocimiento adquirido respecto a ambas posturas en el desarrollo del informe de investigación, hasta reconocer la necesidad de adaptarse y genera nuevos argumentos durante el debate frente a las respuestas y desempeño de la postura contraria. Esto fue coincidente con la progresión observada en el análisis cuantitativo; es decir: el incremento del nivel argumentativo en la segunda sesión en los niveles 3 (46,9) y 4 (17,0%) , y la expresión del nivel 5 (3,4%) en el informe de cierre, sugiere un aumento en la capacidad de argumentación metacognitiva de los estudiantes, lo que les habría permitido reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y argumentación, ayudándolos a generar argumentos más sólidos y, a su vez, la práctica argumentativa habría favorecido el desarrollo de habilidades metacognitivas.

Respecto a la obligación de rol es posible identificar que para algunos significó un conflicto ético cuando no se correspondió con sus creencias personales respecto a la tesis de debate. si bien todos los estudiantes lo asumieron, es posible que en alguno de ellos esto habría incidido limitando su desempeño desde la incomodidad que reportaron al haber defendido una idea que no comparten; no obstante, teniendo en cuenta la progresión de los niveles argumentativos a lo largo de la estrategia educativa, para otros estudiantes una postura distinta a sus creencias, con base en la progresión del nivel argumentativo, es factible creer que más que ser un obstáculo para el despliegue de habilidades argumentativas, fue un desafío a nivel cognitivo, que potenció estas habilidades, logrando manejar el conflicto ético motivados por el compromiso en la tarea y el objetivo de aprender a debatir, lo que habría favorecido una mayor disposición a comprender perspectivas opuestas.

❖ **Integración Macro categoría autorregulación de aprendizajes a evolución del nivel argumentativo**

En el análisis de contenido de los cuestionarios la variable que se evidencia en todo el proceso es OM, lo cual parece interesante considerar, teniendo en cuenta que la motivación es el factor distintivo del modelo de García y Pintrich (1992) . En la tabla 31 se observa como en cada etapa del debate los estudiantes hacen uso de determinadas estrategias para adecuarse a la tarea, el contexto y sobre todo las reacciones emocionales de la experiencia.

Tabla 31

Argumentación y categoría Orientación a las Metas

Medida	Nivel argumentativo (medición cuantitativa)	Categoría	Cita estudiante
Primera sesión	Predomina el nivel 2 (53,7 %)	Predomina OME	Mi propósito era conseguir que mis argumentos fueran los suficientemente firmes como para mantener mi idea por encima de la de la otra postura. Además aprender a llevar un debate con argumentos elaborados y haber aprendido a tomar conciencia de la realidad de un debate. (E5 C1)
Segunda sesión	Desplazamiento a niveles 3 (46,9 %) y 4(17,0 %)	Transición a OMI y mayor motivación a la colaboración	Lograr aprender a debatir de una forma correcta y no de una manera brusca y tosca como se ve muchas veces o cómo en la gran mayoría de clases se hace, que al final nos pisamos unos a otro interrumpimos y demás.Yo creo que las ideas que voy a exponer son coherentes y lógicas, pero eso no quiere decir que mis compañeros no tengan razón y que sus ideas no sean buenas, vamos a debatir y quién sabe si no las cambio (E10 C2)

Informe final	Aparece el nivel 5 (3,4%) y consolidación niveles 3 y 4	Con base en los resultados del grupo de discusión en la tendencia progresiva es posible suponer OMI	“El debate permite visualizar distintos puntos de vista” (E1 INF)
---------------	---	---	---

Fuente; Elaboración propis

❖ Integración de la percepción de los estudiantes de la estrategia educativa

Actividades de argumentación

Los aspectos positivos que mencionan los estudiantes respecto a las actividades relacionadas con argumentación se relacionan con la evolución favorable de esta habilidad. La tendencia a evidenciar argumentos de mayor nivel en la segunda sesión como fue el nivel 3 (46,9%) y el nivel 4(17 %) se condice con la valoración que mencionan los estudiantes respecto al haber aprendido una estructura para construir un argumento, lo que explicaría que en la primera sesión. Del mismo modo, destacan el haber tomado conciencia de lo importante de visualizar opiniones diversas frente a un problema y la necesidad de contar con evidencia y fuentes confiables. Por otro lado, los aspectos negativos que reconocen, como la competitividad que surgió entre algunos o el no saber cómo encontrar o presentar evidencias, la obligación de defender ideas contrarias a las propias, así como el tiempo disponible para articular argumentos más profundos podría explicar porque el tamaño del efecto fue moderado (w de Kendall= 0,38) y no mayor.

Cuestionarios metacognitivos

Los estudiantes consideraron que los cuestionarios metacognitivos fueron una parte importante de la estrategia educativa implementada para mejorar las habilidades argumentativas, pero tuvieron aspectos positivos y negativos. Un aspecto valorado por ellos fue la oportunidad de reflexionar sobre su desempeño, pudiendo evaluarlo y de esa forma adaptarlo según las demandas de la tarea, esto podría explicar la progresión en su nivel de argumentación, ya que les permitió entender de mejor forma el sentido del debate en términos de colaboración y no competición.

De la misma forma, el que los cuestionarios presentaran preguntas que abordaban distintos temas y momentos del proceso, les permitió una visión integral y con ello facilitó reconocer qué aspectos debían mejorar y en cuáles habían logrado comprensión y dominio. Sin embargo, encontraron que ambos cuestionarios eran muy similares, por lo cual puede que el segundo lo hayan completado sin haber reflexionado lo suficiente para lograr esas mismas áreas de mejora en la segunda sesión y por lo tanto en algunos haya limitado una mayor progresión hasta el nivel más elevado, que solo lo alcanzó el 3,4 % de los estudiantes. Esto pudo haberse visto reforzado por la percepción que completarlos les exigía dedicación, no solo de tiempo, sino de esfuerzo cognitivo, ya que algunos mencionaron dificultad para evaluarse a sí mismos, lo que se alinea con el que pocos hayan alcanzado el nivel más elevado.

En general, evalúan a los cuestionarios metacognitivos como una herramienta valiosa, sin embargo, la similitud entre ambos podría indicar un trabajo menos profundo en la realización del segundo, lo que a su vez explicaría el tamaño del efecto moderado.

Trabajo Colaborativo

Este aspecto de la estrategia educativa fue valorado positivamente por los estudiantes debido a varias razones, entre ellas: porque facilitó el trabajo en una actividad a la que se enfrentaban por primera vez. En este sentido, la colaboración fue clave para generar respuestas y estrategias para debatir, mejorando la elaboración de argumentos, sobre todo en cuanto claridad. Así mismo, trabajar en pareja les exigió coordinar ideas y llegar a acuerdos. Esto explicaría la mayor proporción del nivel 2 en la primera sesión, en el cual se logran elaborar contraargumentos. Por otro lado, en su evaluación también consideraron el trabajo en grupos de debate como trabajo colaborativo, reconociendo que los ayudó a aprender a respetar las opiniones distintas, así como turnos de participación, establecidos por el debate. Esto implicaría que los estudiantes habrían incorporado el sentido del debate a lo largo del proceso, lo que se alinearía con la progresión del nivel argumentativo en la segunda sesión y en el informe final. Pese a esta valoración positiva, también identificaron dificultades para llegar a los acuerdos para elaborar las razones, lo que en algunos casos atribuyen a la falta de coordinación previa a cada sesión de debate.

Software Dígalo

La organización y facilidad de manejo del software fueron valoradas por los estudiantes, contribuyendo a la progresión de los niveles de argumentación, ya que fue fundamental para estructurar los propios argumentos, lo que se condice con la alta proporción del nivel 2 (53,7 %). en la primera sesión, ya que los estudiantes lograron elaborar un argumento en su estructura básica. En la segunda sesión esta competencia pudo haber estado consolidada, lo que les permitió centrarse en visualizar el desempeño de la postura contraria lo que explicaría mayor proporción del nivel 3 y 4 que implica la expresión de contra argumentaron.

Por otra parte, el que la discusión fuese virtual evitó la presencia de conflictos personales que, tal vez, se hubiesen presentado si hubiese sido en formato presencial. Esto sugiere que el hecho de expresar sus argumentos de forma anónima les hizo sentir más libres de expresarse, pues no previeron riesgo de conflicto interpersonal, lo que favoreció la contra argumentación y refutación que se comenzaron a expresar con más fuerza en la segunda sesión. Los estudiantes estuvieron más dispuestos a expresar sus opiniones y para evaluar los de la postura contraria.

Como aspectos negativos, mencionaron dificultades en el manejo de la herramienta tecnológica y aspectos confusos de la interfaz gráfica en la primera sesión para utilizar la herramienta tecnológica esto sugiere una curva de aprendizaje inicial que pudo haber afectado la expresión de los niveles superiores en la primera sesión. No obstante, esta dificultad habría sido superada en la segunda sesión, ya que la mayor familiaridad con la herramienta les permitió aprovechar los recursos de la interfaz que permitió desplazarse a niveles más elevados.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado, se presenta una confrontación de los resultados obtenidos de las diferentes fuentes, a la luz de lo referido en el marco teórico y su interpretación, lo que da origen a los principales hallazgos del estudio realizado. El análisis se realiza a partir de cada una de las preguntas de investigación del estudio.

Pregunta 1 ¿Cuál es el nivel que presentan los estudiantes de educación en las habilidades de autorregulación de aprendizaje y de argumentación? ¿Existe diferencia en función del género?

Respecto al grado de adquisición de competencias de análisis argumentativo, los principales hallazgos muestran una competencia moderada en los estudiantes. De acuerdo con los criterios de la prueba el resultado se encuentra en el nivel promedio, o medio, en referencia a la población.

En cualquier caso, teniendo en cuenta el rendimiento general, es necesario potenciar esta habilidad en los y las estudiantes del ámbito de la educación, ya que en su desempeño profesional resulta imprescindible poder valorar actuaciones, diagnosticar y argumentar con eficacia ante diferentes situaciones.

En cuanto al uso de Estrategias de aprendizaje, nuestros hallazgos coinciden con investigaciones previas (Karimpour et al., 2019; Parra et al., 2014), observándose niveles medios de habilidades y diferencias significativas que favorecen en algunas variables a las mujeres, quienes tenderían a valorar más la organización de la información, estableciendo conexiones entre el conocimiento previo y la nueva información, generalizando estos aprendizajes a nuevas

situaciones. Así mismo, utilizarían estrategias de planificación, supervisión y regulación de su proceso de aprendizaje en mayor medida que el grupo de hombres. En cualquier caso, los estudiantes tienen margen de mejora en estas estrategias, lo que debería considerarse en la formación pre-universitaria y en los primeros años de vida universitaria para facilitar sus procesos de aprendizaje e incidir en un mayor éxito académico.

En lo referente a las Estrategias motivacionales, se puede decir que los estudiantes que acceden a la Facultad de Educación tienen buenas estrategias de motivación y que no hay diferencias en función del género. A excepción de la variable Ansiedad ante los exámenes, coincidiendo con estudios previos (Romero, 2009; Cabanach et al., 2013), lo que indicaría que los hombres presentan una mejor gestión de sus emociones al enfrentar el estrés en situaciones de evaluación. Esta diferencia en desventaja de las mujeres se explica por el hecho que éstas tienden a evaluar la situación estresante como más severa de lo que la perciben los hombres.

En este sentido y de acuerdo con Tamres (2002), la investigación futura debería centrarse en probar el efecto mediador y/o moderador que la percepción de gravedad del estrés tendría sobre las diferencias en el tipo de afrontamiento utilizadas por hombres y mujeres. Por lo tanto, estos resultados deben ser considerados con cautela, pues tal como indican algunos autores (Torrano y Soria, 2017), las diferencias de género desaparecen o incluso se invierten si consideramos áreas específicas de contenido o si se controla el efecto de co-variables.

En cuanto al uso de Estrategias de Aprendizaje, nuestros hallazgos son similares a los reportados por otras investigaciones (Bidjerano, 2005; Karimpour et al., 2019; Parra et al., 2014; Suárez et al., 2004), observándose diferencias significativas que favorecen a las mujeres, quienes tenderían valorar la organización de la información, estableciendo conexiones el conocimiento previo y la nueva información que va a ser aprendida, generalizándola a nuevas

situaciones. Así mismo, utilizarían estrategias de planificación, supervisión y regulación de su proceso de aprendizaje en mayor medida que el grupo de hombres.

En lo referente a las Estrategias Motivacionales no encontramos diferencias de género significativa que beneficiarían a los hombres como se sostienen en la literatura previa (Karimpour et al., 2019; Pintrich y Zusho, 2002; Rusillo et al., 2004). Al contrario, según nuestros resultados las mujeres logran puntajes más elevados en las variables Valor de la Tarea y Ansiedad ante los Exámenes, siendo significativa la diferencia en esta última.

En el caso de la variable Valor de la tarea resulta esperable si considerando que las mujeres evidencian mayores puntajes en el uso de Estrategias de Aprendizaje, ya que en general, los estudiantes que perciben los materiales o habilidades que están aprendiendo como útiles, interesantes, importantes o agradables tienen más probabilidades de comprometerse con las estrategias regulatorias necesarias para Autoregulación de Aprendizaje y evidenciar un mayor rendimiento académico (Wigfield y Cambria, 2010). Sin embargo, la diferencia a favor de las mujeres en la variable Ansiedad ante los Exámenes indicaría que éstas presentan una menor gestión de sus emociones al enfrentar el estrés en situaciones de evaluación, coincidiendo con los estudios que indican que las mujeres presentan mayores niveles de estrés percibido que los hombres (Romero, 2009).

La ansiedad ante los exámenes es una señal que aparece al percibir una inadecuada preparación, siendo este déficit el factor explicativo primario del bajo desempeño. En consecuencia, la disminución en el rendimiento puede deberse tanto a la interferencia de pensamientos aversivos en la recuperación de la información, como a una adquisición inadecuada del material relevante por déficit en las habilidades de estudio, o una combinación de ambos factores. Por otro lado, el que las mujeres experimentan más estrés que los hombres

podría relacionarse con la tendencia de éstas a evaluar a la situación estresante como más severa de lo que perciben los hombres, lo cual, explicaría las diferencias de patrones de afrontamiento descritos por Cabanach et al., (2015). De acuerdo con esto, Tamres (2002) advierte que los patrones de afrontamiento de hombres y mujeres serían más similares si estuvieran igualmente estresados, por lo cual sugiere que la investigación futura en esta área debería centrarse en probar el efecto mediador y/o moderador que la percepción de gravedad del factor estresante tendría sobre las conductas de afrontamiento utilizadas por hombres y mujeres. Teniendo en cuenta lo anterior, estos resultados deben ser considerados con cautela, pues tal como indican algunos autores (Torrano y Soria, 2017) las diferencias de género desaparecen o incluso se invierten si consideramos áreas específicas de contenido o si se controla el efecto de co-variables.

Con respecto a las habilidades de Análisis Argumentativo, los resultados mostraron que los hombres, en comparación a las mujeres, presentan un mejor desempeño. En ese sentido, los varones utilizan con mayor precisión habilidades para identificar conclusiones, evaluar la calidad de las razones, y determinar la fuerza general de un argumento, coincidiendo con evidencia previa (Chen et al., 2019; Diekman y Eagly, 2000; Hong et al., 2013; Jordan-Jackson et al., 2008; Nussbaum y Bendixen, 2003), que sugiere que las explicaciones a estas diferencias son de carácter socio cultural, influenciadas principalmente por los efectos de estereotipos de género. Al ser la argumentación un fenómeno social está influenciada por las percepciones de la situación y el contexto en el que se da. Es decir, cuando una persona argumenta en una situación, su desempeño no sólo depende de su nivel en dicha habilidad sino también de factores situacionales.

Pregunta 2 ¿Cuál es la relación entre las variables de estudio?

Respecto al grado de asociación entre las variables Análisis Argumentativo y las diferentes variables Autorreguladoras encontramos asociaciones débiles, sobre todo inversas y pocas significativas. De estas relaciones inversas, la única esperada fue la establecida con Ansiedad ante los exámenes, lo cual coincide con estudios anteriores que indican una asociación inversa con el rendimiento en general (Ramírez, 2016). Por otro lado, la única relación positiva y significativa fue con la variable Creencias de Control, correspondiente a una estrategia motivacional, lo cual resultó esperado considerando que la creencia de ser capaz de controlar las habilidades para el aprendizaje favorece el involucramiento en éste, manteniendo el esfuerzo y persistencia (Gómez y Nasr, 2012; Pintrich, 2004)

El resto de las relaciones entre Análisis argumentativo y las variables Autorreguladoras fueron modestas y sobre todo negativas, lo cual podría indicar un aparente efecto supresor del uso de estrategias de Autorregulación de Aprendizaje informado por los estudiantes sobre el rendimiento académico. Estos resultados se contradicen con la literatura que enfatiza la influencia recíproca entre habilidades de argumentación y las habilidades metacognitivas como las reflexivas y reguladoras (Kuhn y Udell, 2003; Leitão, 2007; Roohani y Asiabani, 2015;),

Frente a esta contradicción de resultados es posible considerar dos posibles explicaciones no necesariamente excluyentes, las que a su vez dan pie a plantear limitaciones del estudio. **La primera explicación** es que los estudiantes pueden haber sobreestimado el uso de estrategias de aprendizaje y motivacionales o por el contrario implementarlas de manera inadecuada. Cabe recordar que el instrumento de medición de las estrategias autorreguladoras utilizado en este estudio corresponde a un auto informe que recoge las percepciones de los estudiantes respecto al uso informado de las estrategias, lo cual no implica el uso efectivo y dominio de la estrategia, como sí ocurre en el caso de la habilidad de Análisis argumentativo. Si

bien la perspectiva de los estudiantes acerca de sus acciones es un elemento crítico para comprender cómo ejecutan acciones y decisiones regulatorias (en la o; Nelson, 1996), Butler (2002), es posible que los estudiantes puedan conocer la existencia de ciertas estrategias, pero no emplearlas de forma autónoma o efectiva. Tal como señaló Brown (1987) existe el factor “diferencia de aplicación”, que se refiere a la diferencia entre conocer y utilizar. En este sentido, los estudiantes deben ser capaces de comprender no sólo el “qué” de las estrategias cognitivas, sino también cómo y cuándo usar estrategias de manera adecuada.

La **segunda explicación** a la contradicción con los hallazgos de investigaciones previas se refiere a la naturaleza metodológica de éstas, siendo principalmente de carácter mixto. Si bien, en algunos estudios también se utilizó instrumentos de auto informe, sus resultados fueron complementados con otros tipos de registros como observaciones in situ y/o entrevistas. Sin lugar a duda esto ha ampliado el tipo de información, su análisis y conclusiones. En cualquier caso, el uso de auto informes constituye una herramienta útil, valiosa y ampliamente utilizada en la investigación del constructo de Autorregulación (Pintrich, 2004). Sin embargo, los alumnos no siempre son precisos en sus juicios de aprendizaje, por lo que es muy difícil constatar la existencia de diferencias reales en el empleo de estrategias a través del uso exclusivo de cuestionarios de auto-informe, ya que las diferencias podrían deberse a distintos factores como por ejemplo deseabilidad social, a la falta de conciencia de los estudiantes acerca de las estrategias que utilizan, entre otros. Por lo tanto, este tipo de medida, aunque adecuada, resultó insuficiente y cobró aún más relevancia implementar una estrategia educativa que permitiera visualizar el desempeño de los estudiantes a lo largo del proceso mientras reflexionan sobre este. Lo que fue posible a través de la triangulación de métodos e instrumentos.

Pregunta 3 ¿Qué efectos tiene la estrategia educativa sobre el nivel argumentativo de los estudiantes participantes?

Los resultados indican una tendencia sostenida y significativa de progresión a medida que la intervención avanza, lo que permite confirmar la efectividad de la estrategia educativa implementada. En particular, se reconoce que los estudiantes que participaron en la estrategia educativa mostraron un progreso significativo desde un nivel básico (nivel 2) hacia los niveles más avanzados en los que se expresan contra argumentaciones y refutaciones (nivel 3 y 4). Aunque el nivel 5 sólo se expresa en el informe de cierre, la tendencia positiva de progresión sugiere que las habilidades están en desarrollo, ya que, como sostienen Kuhn et al. (2016), estas capacidades cognitivas de orden superior requieren más tiempo y práctica para consolidarse. Por otro lado, los resultados coinciden con investigaciones previas que señalan efectos positivos sobre la argumentación al utilizar andamiaje tecnológico (Ucar-Longford et al., 2024), al debatir a través de medios electrónicos, (Kuhn et al., 2016).

Los resultados sugieren que los distintos momentos de reflexión sobre el proceso incluidos en la estrategia educativa contribuyeron a que los estudiantes pudieran identificar los elementos fundamentales para tener en cuenta para elaborar su postura final, anticipando posibles contrargumentos y refutaciones, lo que les permitió reforzar sus argumentos y elaborar una propuesta de solución que integrara perspectivas opuesta, dando cuenta de una mayor comprensión del problema en su complejidad. En este sentido, la incorporación de la tecnología a la estrategia educativa fue un elemento clave, para favorecer la reflexión. El registro gráfico de la discusión generado por el software y su posterior transcripción otorgaron a los estudiantes la oportunidad de revisar y reflexionar sobre su desempeño para mejorarlo. Del mismo modo, pudieron revisar los argumentos de la postura contraria sin las limitaciones del tiempo propias del debate, lo que pudo haber permitido una mayor comprensión de estos. Por otro lado, estos

registros visuales también facilitaron la tarea de análisis y retroalimentación de la mediadora, pudiendo hacer identificar de forma más precisa aspecto que los estudiantes necesitan mejorar y cuáles habilidades progresaban, coincidiendo con estudios previos que señalan que la representación de ideas de forma concreta y visual permite abordarlas y comprenderlas de forma más efectiva (Lotan-Kochan et al., 2006; Muller Mirza et al., 2007)

Pregunta 4: ¿Cómo evoluciona el nivel argumentativo de los estudiantes universitarios en relación con los procesos de metacognición y autorregulación del aprendizaje que se manifiestan durante un debate crítico virtual?

Según García y Pitrinch (1992) en la primera fase del proceso de aprendizaje el estudiante establece objetivos y planifica su estrategia para alcanzarlos, jugando un rol fundamental la motivación. En ese sentido, según se recogió en los cuestionarios metacognitivos, en la primera sesión los estudiantes presentaron, predominantemente, orientación de motivación extrínseca, como lo evidencian las reflexiones de los estudiantes: “Mi propósito fue defender la postura que me había tocado, y fue motivado por la posibilidad “de ganar” aunque este no era el objetivo del debate es un objetivo que en situaciones así te planteas” (E6 C1)

De esta forma, el que la mayor parte de la muestra se concentrara en el nivel 2 se explicaría por el hecho que los estudiantes habrían estado centrados más bien en estructurar y defender sus propias posturas que en la interacción dialógica. Por otro lado, es probable que esta experiencia pedagógica haya sido, para muchos, la primera en un debate crítico, por lo cual, en la primera sesión podría haber predominado la conceptualización del debate como una actividad competitiva más que colaborativa, tal como se evidencia en estas reflexiones: “Los objetivos fueron cambiando o aumentando, al principio era simplemente defender la postura que

tenía, después el objetivo era exponer de manera clara toda la información que teníamos, y dejar a la otra pareja sin contraargumentos” (E6 C1)

A pesar de que en la etapa de inducción se enfatizó el objetivo colaborativo y resolutivo del debate crítico, es posible que el tiempo o la forma en que se transmitió dicho objetivo haya sido insuficiente para lograr mayor comprensión y apropiación, tal como lo expresa:

”Mi propósito fue defender la postura que me había tocado, y fue motivado por la posibilidad “de ganar” aunque este no era el objetivo del debate es un objetivo que en situaciones así te planteas. Los objetivos fueron cambiando o aumentando, al principio era simplemente defender la postura que tenía, después el objetivo era exponer de manera clara toda la información que teníamos, y dejar a la otra pareja sin contraargumentos.(E6 C2)

En este caso, el estudiante sabe que el propósito del debate es llegar a una solución colaborativa; no obstante, predomina el afán competitivo, fuertemente arraigada y reforzado culturalmente, especialmente si consideramos que los medios de comunicación han promovido, en gran medida, este modelo de debate, donde una postura debe prevalecer sobre la otra, como se observa en los debates preelectorales en política.

Si bien, Rapanta y Felton (2022) señalan que uno de los programas instruccionales para desarrollar la argumentación más eficaces en contextos como educación superior son aquellos que se basa en deliberación dialéctica, que incorporan e inician la discusión desde el desacuerdo; no obstante, involucrarse en una discusión en la que se confrontan posturas puede, para algunos estudiantes menos asertivos, significar el riesgo de enfrentar un conflicto interpersonal con su contraparte al cuestionar y refutar sus argumentos, así como, recibir ataques a los propios, lo que da cuenta de la influencia de factores intrapersonales y socioculturales sobre el desempeño

argumentativo (Muller Mirza et.al.,2009). Esto habría incidido en una menor disposición a atender y revisar los argumentos de la postura contraria y, por ende, escaso contrargumentos válidos. En la misma línea de pensamiento, un factor sociocultural que puede haber mediado es la variable género, sobre todo si consideramos que el 84% de la muestra correspondió a mujeres. En este sentido, la conducta argumentativa sería percibida como más propia del rol masculino, reforzada por la creencia de que discutir es una actividad de comunicación hostil y combativa, tendiendo a evitarla, en particular, las mujeres más que los hombres (Jordan-Jackson et al., 2008). Por otro lado, otro hallazgo cualitativo que se identificó en el análisis de la categoría argumentación metacognitiva desde la perspectiva ética fue el conflicto ético que algunos estudiantes enfrentaron en esta primera sesión, señalando la incomodidad de tener que defender una postura cuando se contradecía con sus creencias personales: “Fue difícil, ya que la postura que me correspondió no corresponde con la que yo defiende en la vida real. Creo que lo resolví bastante bien aunque, a veces, me quedaba sin argumentos para poder defender la postura. Es una tarea difícil” (E1 C2)

Sánchez et al., (2015) señalan que la perspectiva ética en estos casos no permite que los estudiantes tengan un buen desempeño, ya que los argumentos expuestos, dado su rol en la actividad argumentativa, van en contravía de sus intereses, creencias o aspectos culturales. Esta tendencia parece orientar todas las acciones de los estudiantes, pues cuando se sienten identificados con lo que hacen (rol asignado), desempeñan mejor su actuar argumentativo, según reportan, Por ejemplo: “Me sentí muy cómodo porque es la que apoyaba desde el principio por lo que no me costó demasiado esfuerzo saber cómo llevar el debate para defender mis ideas” (E9 C1).

Cabe hacer mención, que pese a la incomodidad frente a la obligación de rol que señalaron los estudiantes, ninguno la rechazó; sino que por el contrario debieron ajustar sus

objetivos y estrategia: "No me sentía cómodo, ya que es una postura que no corresponde con mis ideales y mi opinión personal. Aún así tuve que hacer frente a esta situación y adaptarme a un rol que no me correspondía." (E1 C2). La actitud de este estudiante da cuenta de una estrategia de autorregulación de aprendizaje, ya que en la etapa de monitorización del modelo de García y Pitrinch (1992), a nivel cognitivo, se activa la Conciencia metacognitiva y en términos contextuales se activa la supervisión de las condiciones y del contexto, lo que favorece la adaptación de la estrategia y los objetivos:

Es evidente que es más fácil defender una postura que defiendes tu opinión, pero cuando tienes información y has trabajado sobre algo te sientes seguro y eso te ayuda a estar más cómodo a pesar de estar defendiendo algo que no es tu opinión personal" [E9 C2]

En esta cita el estudiante, además, hace alusión a la preparación previa y a la seguridad que le genera para enfrentar la tarea, lo que lo motiva a persistir, pese a la mayor dificultad que percibe por defender algo en lo que no cree, evidenciando estrategias de tipo metacognitivas, las que fomentan conductas generales de aprendizaje, como el esfuerzo, la persistencia y el compromiso conductual (Akamatsu et. al.,2019)

En el caso de aquellos estudiantes que la postura asignada se alineó con sus creencias personales pudo haber reforzado la autoeficacia y con ello la motivación, por ejemplo: "Cuando teníamos libertad para decidir nuestra postura, fue más sencillo explicar nuestras ideas, porque lo hacíamos con más seguridad y por ello las teníamos más elaboradas y los argumento compuestos por sus tres partes completas"(E15 C2)

La autoeficacia refleja las creencias del aprendiz sobre sus propias capacidades para aprender, así como las percepciones sobre la dificultad o facilidad de la tarea (García y Pitrinch, 1992). Respecto a ello, las reflexiones de los estudiantes evidencian una alta autoeficacia desde

la primera sesión, aludiendo a la preparación y conocimiento previo e integral que lograron con la realización del informe investigativo que les permitió contar con información de ambas posturas. Estoy bastante segura de las ideas que voy a plantear porque las he trabajado con detenimiento y he buscado la información necesaria para redactar los argumentos correctamente” (E5 C1)

Para Akamatsu (2019) la autoeficacia es un factor mediador entre el uso de estrategias metacognitivas y el uso de estrategias de procesamiento profundo, lo que se alinea con la progresión en la segunda sesión, con el incremento de los niveles 3 y 4 donde los estudiantes evidencian mayor cantidad de contrargumentos y la disposición a debatir colaborativamente. Esta reflexión muestra cómo el estudiante evalúa su desempeño, reconociendo las dificultades, pero también su capacidad para superarlas: “Pues no sé muy bien, quizás porque nos dejaban muy claro el argumento y no sabíamos que preguntar. Pero en la segunda ronda de preguntas de esta segunda sesión sí que hicimos preguntas” (E8 C2)

De esta forma, los resultados de la segunda sesión sugieren que los estudiantes habrían comenzado a internalizar la dinámica dialógica colaborativa. Esto sugiere que los distintos componentes de la estrategia educativa, como el diseño de las sesiones de debate, la reflexión individual, la visualización de la discusión a través del software, como la retroalimentación del desempeño argumentativo, habrían favorecido una mayor comprensión epistémica tanto de la argumentación como del objetivo del debate. Esto permitió a los estudiantes pasar de estar centrados en sus propias afirmaciones a focalizarse en el diálogo y la evaluación tanto de la perspectiva opuesta como la propia, lo que según el modelo de García y Pitirinch (1992) a nivel conductual implica aumentar el esfuerzo para permanecer en la tarea, buscar ayuda o, por el contrario, disminuir el esfuerzo y/o desistir: “Pienso que es bueno para aprender a estar preparado antes cualquier situación, ya que cuando cambiamos de rol tenemos que pensar de manera completamente contraria y eso ayuda a saber defenderte.”(E2 C1). Esta cita refleja la

capacidad del estudiante para manejar la disonancia cognitiva de defender algo en lo que no cree de una forma adaptativa, donde reconoce el desafío como una oportunidad para aprender más que un obstáculo en su desempeño, lo que probablemente favoreció la motivación.

Del mismo modo, los resultados de la tercera evaluación, donde se expresa el nivel 5, que implica mayor frecuencia y cantidad de contraargumentos y refutaciones, sugieren que un porcentaje de estudiantes habrían logrado no sólo mayor habilidades argumentativas, sino también un mayor nivel metaconceptual, coincidiendo con estudios previos (Kuhn et al., 2016; Ucar-Longford et al., 2024). Esto sugiere que los distintos momentos de reflexión sobre el proceso incluidos en la estrategia educativa contribuyeron a que los estudiantes pudieran identificar los elementos fundamentales para tener en cuenta para elaborar su postura final, anticipando posibles contrargumentos y refutaciones, lo que les permitió reforzar sus argumentos y elaborar una propuesta de solución que integrara perspectivas opuesta, dando cuenta de una mayor comprensión del problema en su complejidad.

Por lo tanto, la incorporación de la tecnología a la estrategia educativa fue un elemento clave, para favorecer la reflexión. El registro gráfico de la discusión generado por el software y su posterior transcripción otorgaron a los estudiantes la oportunidad de revisar y reflexionar sobre su desempeño para mejorarlo. Coincidiendo con la literatura que sostiene que el andamiaje tecnológico no sólo mejora las habilidades argumentativas, sino que también fomenta la reflexión metacognitiva, permitiendo a los participantes comprender y aplicar estrategias argumentativas en situaciones prácticas (Ucar-Longford et al., 2024; Tsai y Tsai , 2014):

Del mismo modo, pudieron revisar los argumentos de la postura contraria sin las limitaciones del tiempo propias del debate, lo que pudo haber permitido una mayor comprensión de estos. Además, estos registros visuales también facilitaron la tarea de análisis y

retroalimentación de la moderadora, pudiendo hacer identificar de forma más precisa aspecto que los estudiantes necesitan mejorar y cuáles habilidades progresaban, coincidiendo con estudios previos que señalan que la representación de ideas de forma concreta y visual permite abordarlas y comprenderlas de forma más efectiva (Lotan-Kochan et al., 2006; Muller Mirza et al., 2007) y fomenta una comprensión más profunda, el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas complejos (Noroozi, 2020).

Pregunta 5 ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre los elementos clave de una estrategia educativa basada en CSCL implementada en entornos virtuales para el desarrollo de habilidades argumentativas?

En cuanto al logro de mejores niveles de argumentación en los profesores en formación la estrategia habría contribuido, según valoran los mismos estudiantes, ya que se entregó conocimiento respecto a la estructura de un buen argumento, como lo expresa: “Nos ayudó a expresar de forma más clara las ideas que teníamos”. Otro estudiante señala: “Aprendimos a defender mejor nuestras opiniones al dar razones y evidencias” (Estudiante de Educación Social) Esto también habría sido favorecido por la interfaz del software que permitía articular los elementos centrales de éste: “Al tener que escribir en las figuras podíamos ordenar nuestras ideas y ser más claros al expresarnos” (Estudiante de Primaria)

Este hallazgo coincide con investigaciones que dan cuenta de los beneficios de la enseñanza explícita de la argumentación y de aquellas que evidencian los beneficios de la visualización gráfica de la argumentación, Respecto a esto se considera clave haber utilizado de referencia el patrón de argumentación de Toulmin, ya que como sostienen Zohar y Nemet (2002), proporciona una visión clara de la estructura lógica de un argumento, facilitando su comprensión:

“El que la postura opuesta organizara la idea con los elementos del software permitia comprender mejor lo que decían”(Estudiante Educación infantil), a su vez, otro estudiante señala: “Al tener que escribir en las figuras podiamos ordenar nuestras ideas y ser más claros al expresarnos”(Estudiante Educación infantil)

Las características del software Dígalo en cuanto a visualización gráfica, rapidez para aprender su manejo coincide con lo que señala la literatura previa que indica que los sistemas de representación visual de la argumentación facilitan un pensamiento más estructurado y complejo (Scheuer et al., 2010; Zheng et al., 2023) así como la efectividad para el aprendizaje de la argumentación. Visualizar los propios argumentos y los de la postura contraria en la interfaz del software habría facilitado la toma de conciencia sobre lo importante de considerar las opiniones diversas para lograr resolver el problema, lo que enfatiza considerar el proceso de interacción social en el diseño de una estrategia para mejorar los niveles argumentativos (Macedo y Larraín, 2021; Kuhn, 2014) Cabe señalar que no todos los estudiantes asistieron a las sesiones de inducción y trabajo práctico, lo cual podría haber incidido negativamente en la primera sesión; no obstante los resultados de la segunda sesión sugieren que esto fue rápidamente compensada dada la características del software (Iordanou et al., 2019).

Como señala Leitão (2016), la herramienta debate, culturalmente puede ser entendida desde la competición, como lo señala estos estudiantes en el grupo de discusión: “Se dio rivalidad y a veces nos pareció que nos inventaban las evidencias” (Educación infantil), “La otra pareja se lo tomaba como competicion” (Educación primaria). Sin embargo, según se reconoció en la categoría OM, los estudiantes logran pasar de una motivación centrada en el ganar a presentar una orientación intrínseca motivada a colaborar. En este sentido, el diseño del modelo de debate crítico habría permitido superar esta tendencia competitiva incorporada culturalmente (Fuentes, 2015)

Lo valioso de haber trabajado en parejas para el logro de mejor elaboración y organización de la argumentación que señalan los estudiantes se condice con lo que Chen et., al (2022) define como cognición distribuida, según la cual el conocimiento se construye colectivamente. De esta forma, el trabajo en parejas para elaborar argumentos como el diseño de grupos de debate para resolver un problema da cuenta de los beneficios del aprendizaje colaborativo apoyado por computadoras (CSCL) que la literatura previa evidencia (Hmelo-silver y Jeong, 2021; Iordanou et al., 2019), tal como lo evidencian los estudiantes: “Ha permitido organizarse y aprovechar el tiempo y así eramos más agil para responder”(Estudiante Educación social), “Era más facil organizar el argumento que se presentaba”(Estudiante Educación infantil)

La valoración positiva que presentaron los estudiantes de los cuestionarios metacognitivos en su proceso de aprendizaje se condice con la teoría de Flavell (1979) que indica que la metacognición, enfatiza la importancia del conocimiento y control de los propios procesos cognitivos, como señalaron: “Nos permitió mejorar la reflexión sobre nuestro propio trabajo”(Estudiante Pedagogía), “Pudimos hacer un balance de todo el proceso” (Estudiante Educación infantil); “El cuestionario abordaba varios aspectos que permitian tener una reflexion profunda” (Estudiante Educación Primaria)

Haber gestionado espacios deliberados de reflexión sobre el desempeño en los debates, estimuló a los estudiantes el análisis de su propio proceso. No obstante, resulta interesante que a pesar que la consideran importante, evalúan como negativo el esfuerzo que deben poner en ello: “Habia que esforzarse para reflexionar sobre lo que hicimos” (Estudiante pedagogía). Estos comentarios harían especular cierta tendencia al procesamiento pasivo de la información, lo que actualmente suele mencionarse como una característica de las nuevas generaciones de estudiantes, estando quizá más acostumbrado a memorizar. Sin embargo, si consideramos que también manifiestan dificultad para evaluarse a sí mismo: “No era facil evalaourse a si mismo”

(Educación primaria). Es plausible considerar que, al igual que se hizo con el desempeño argumentativo, hubiese sido beneficioso andamiar el proceso de reflexión, ayudándolos a integrar sus reflexiones para monitorear y regular su desempeño en pro de un mejor aprendizaje, lo que implicaría considerar incluir andamiaje para la capacidad reflexiva, ya que si bien se utilizaron preguntas guía, para algunos estudiantes puede ser beneficioso un soporte que les permita tomar una perspectiva más amplia para identificar los elementos a evaluar.

Por otro lado, mencionan la similitud de ambos cuestionarios como un aspecto negativo: “Los dos cuestionarios eran muy parecidos por lo que era repetitivo”(Estudiante Educación Social). Esta similitud percibida entre los cuestionarios puede haber generado respuestas automáticas y repetidas en el segundo cuestionario, limitando las ventajas propias de la actividad y que sí pareció efectiva para el logro de mejores niveles de argumentación en la segunda sesión.

Capítulo 5: Conclusiones

En este último capítulo se exponen las conclusiones principales de este trabajo de investigación a partir de los objetivos planteados y la pregunta de investigación. Además, desde las limitaciones reconocidas del estudio, se presentan sugerencias a tener en cuenta para futuras propuestas de este tipo y proyecciones investigativas en la temática.

El objetivo principal de esta investigación fue: Analizar la interacción entre los procesos de argumentación, metacognición y autorregulación del aprendizaje activados por los educadores en formación al participar en debates críticos virtuales diseñados con base en sus niveles iniciales de estas competencias. Para ello se integraron datos cuantitativos y cualitativos proporcionados por los instrumentos aplicados, la teoría respecto a las competencias de argumentación, de autorregulación de aprendizaje y de metacognición.

De acuerdo con los resultados obtenidos, es posible reconocer la contribución del uso de las TIC y el trabajo colaborativo al desarrollo de un modelo de innovación educativa sistémica que integra habilidades de pensamiento de orden superior como son estas competencias. Además, el trabajo realizado ha permitido visualizar el uso de las TIC, no sólo como una herramienta instrumental, sino más bien como un complemento a un proceso de aprendizaje organizado, planificado y evaluado.

A través de la Estrategia educativa se recolectó un amplio espectro de información tanto cuantitativa como cualitativa que permitió aproximarnos al razonamiento de los estudiantes, así como a sus interacciones en un contexto cotidiano de educación. Específicamente, esta investigación contribuye a la concienciación sobre la importancia del tener en cuenta el desarrollo

de la argumentación en la formación inicial de docentes e intencionarla a través de acciones que permitan articularla con el uso y fomento de las competencias de autorregulación cognitiva, motivacional y de metacognición, considerando los beneficios que hoy ofrece la tecnología para evidenciar el razonamiento de las personas. Además, la progresión significativa que evidenciaron los estudiantes durante la estrategia en sus niveles argumentativos da cuenta de la eficacia de estrategias integrales que se apoyan en la tecnología, la que además permite un monitoreo y retroalimentación más inmediato y efectivo.

Cabe considerar que la estrategia implicó gestionar distintos recursos, siendo el tiempo el más significativo, tanto para quien la gestionó y coordinó como para los mismos estudiantes; por lo que se considera implementar estrategias de esta magnitud a través del mismo currículum, lo que permitiría distribuir en el tiempo y entre el equipo docente el monitoreo del proceso.

Para poder dar respuesta al objetivo general que implicó el análisis de los procesos de argumentación, autorregulación y metacognición fue necesario generar un espacio concreto en que estos se evidenciarán, por lo que la estrategia educativa, además de permitir la mejora de estas competencias, también fue la oportunidad para acceder a estas habilidades de orden superior e, in situ, reconocer la forma en que se relacionaban. Sin embargo, para que esto fuese efectivo, la estrategia debía ajustarse a las características propias del grupo de estudiantes, por lo que la evaluación inicial de competencias fue acertada y permiten responder al primer objetivo específico que fue Determinar el nivel inicial de argumentación y el grado de adquisición de estrategias de autorregulación del aprendizaje en los estudiantes.

Los hallazgos presentados dan cuenta del logro de los objetivos cumplidos, lo que es descrito a continuación, abordando uno por uno los objetivos específicos de la que este objetivo

se cumplió, ya que se estableció una caracterización del nivel inicial de los estudiantes de la facultad de educación de primer año en ambas competencias.

Respecto a la variable argumentación, los resultados son coincidentes con estudios previos su nivel de logro es coincidente con los hallazgos de estudios similares (Cebrián-Robles et al., 2022; Iwuanyanwu, , 2022, Garcia -Mila et al.,2023), Por otro lado, si bien se registró diferencias en función del género, éstas parecieran responder a factores de tipo socio culturales, más que a un factor inherente; por lo tanto, se requiere mayor investigación para identificar esos factores y considerarlos en futuras intervención para garantizar equidad y efectividad en e el aprendizaje.

Por otro lado, los estudiantes, independiente del género presentan un perfil motivacional favorable al aprendizaje, lo cual fue consistente con la participación, asistencia a las actividades programadas, no obstante, si bien en la etapa exploratoria los estudiantes reportaron una motivación predominantemente intrínseca, en la primera sesión emergió una tendencia a la competencia y la intención de ganar. Aunque esto pueda ser entendido como una contradicción, también es posible la coexistencia de estas motivaciones, ya que también manifiestan el deseo de aprender y mejorar sus habilidades. Esto sugiere que los estudiantes aún no han internalizado los beneficios del aprendizaje colaborativo, siendo necesario reforzar su importancia tanto desde la práctica como la teoría, sobre todo por la implicancia que éste tiene en su desempeño profesional.

Es importante recordar que los resultados corresponden a estudiantes que en su mayoría estaban iniciando sus estudios superiores, enfrentando un periodo de adaptación al ambiente académico y a nuevas demandas académicas. Por lo tanto, el nivel promedio alcanzado en la

mayoría de las sub-escalas resulta esperado y hasta alentador, sobre todo por el tipo de motivación que reportan,

Respecto al segundo objetivo específico: **Establecer el grado de asociación inicial entre las habilidades argumentativas**, el principal hallazgo de la investigación fue identificar asociaciones débiles y poco significativas entre la variable análisis argumentativo y las distintas variables de autorregulación de aprendizaje, los que se contradicen parcialmente con la literatura previa que enfatiza la influencia recíproca entre las variables. Sin embargo, se considera la necesidad de desarrollar más investigación para llegar a respuestas más concluyentes, ya que las características del diseño investigativo sólo permiten estimar correlaciones y no inferencias predictivas o causales respecto a la relación entre las variables. Por otro lado, los instrumentos aplicados no logran dar cuenta del dominio y aplicación de estas habilidades en contextos reales e inmediatos, como son los interpersonales. En este sentido el análisis cualitativo de las reflexiones de los estudiantes si dan cuenta de una relación recíproca entre las competencias, que sería importante seguir indagando a través de investigaciones longitudinales, que permitan comprender el proceso y no sólo el dominio de las habilidades.

En conclusión, los hallazgos de esta investigación complementan el conocimiento previo en la literatura, pero enfatizan la necesidad de investigación adicional para comprender mejor la relación entre las variables de estudio, sugiriendo diversidad de técnicas y métodos investigativos, dada la naturaleza de fenómeno.

El tercer objetivo específico: **evaluar la eficacia de la estrategia educativa en la evolución del nivel argumentativo de los estudiantes durante su implementación.**

Este estudio presenta evidencia significativa respecto a la efectividad de la estrategia educativa para mejorar los niveles de argumentación de estudiantes de educación en formación en el contexto de aula. (de Sá Ibraim y Justi, 2016; Nieto y Ruiz, 2020)

Los resultados evidenciaron una tendencia sostenida y significativa de progresión a medida que la intervención avanzó. Los estudiantes progresaron, significativamente, de un nivel básico (nivel 2) en la primera sesión a niveles más avanzados en la segunda sesión, lo que implica la habilidad de contrargumentar y refutar (Niveles 3 y 4). Si bien el nivel 5, el más alto, sólo se evidenció en la última evaluación y, en un mínimo porcentaje, la tendencia positiva de progresión sugiere que las habilidades estarían en desarrollo, coincidiendo con la literatura que señala que la contraargumentación y refutación, por ser habilidades de orden superior, requieren de más tiempo y práctica para consolidarse (Kuhn et al., 2016)

Los resultados indican que el enfoque de argumentación dialógica y crítica, apoyado por herramientas tecnológicas, favorece la progresión de los estudiantes a lo largo del proceso. En ese sentido, el enfoque del debate crítico donde prima la colaboración en conjunto con los espacios deliberado de reflexión, favorecieron el que los estudiantes internalizaran la dinámica dialógica. Además, el software *dígalo* no sólo entregó andamiaje para la elaboración y visualización de argumentos, sino también funcionó como una herramienta mediadora de las interacciones y comunicaciones durante el debate y fue clave en el poder retroalimentar el desempeño de los estudiantes de forma más precisa gracias al entregar la representación gráfica de la discusión en el mismo momento.

El cuarto objetivo específico: **Analizar la relación entre los procesos de metacognición y autorregulación del aprendizaje y su impacto en la evolución de las habilidades argumentativas durante los debates críticos virtuales.**

Este objetivo buscó analizar la relación entre los procesos de metacognición y autorregulación del aprendizaje y su impacto en la evolución de las habilidades argumentativas durante los debates críticos virtuales. La diversidad de resultados obtenidos permite llegar a varias conclusiones al respecto.

La metodología cualitativa fue clave para aproximarnos a los procesos y a su relación en el contexto natural donde ocurrieron. En ese sentido, a diferencia de los resultados cuantitativos de la etapa Exploratoria, en la etapa Evaluación, la integración de los datos permite sostener una relación recíproca y positiva entre la activación de habilidades metacognitivas y estrategias de autorregulación y la competencia argumentativa desplegada en un debate crítico.

En la medida que los estudiantes fueron reflexionando sobre sus procesos de pensamiento y desempeño argumentativo, la complejidad y solidez de sus argumentos fue incrementando. Las reflexiones de los estudiantes evidenciaron estrategias de autorregulación de aprendizaje que les permitieron resolver situaciones riesgosas que debieron resolver para poder continuar el debate, por ejemplo, la obligación de rol cuando fue incongruente con sus creencias. Los estudiantes utilizaron estrategias para adaptar y re elaborar sus objetivos con el fin de responder a la tarea de aprendizaje.

En la segunda sesión se reconoce mayor toma de conciencia de los estudiantes sobre su pensamiento durante la argumentación, ajustando su estrategia en función del contexto y de la respuesta de su contraparte. Sobre todo, se reconoció la incidencia de dimensión motivacional,

a través de una alta autoeficacia percibida, basada en el conocimiento adquirido en la preparación previa. Esta autoeficacia medió entre la incomodidad de defender una postura con la cual no se identificaban y su desempeño argumentativo, lo que favoreció la disposición a considerar perspectivas alternativas y a reformular las propias

La representación visual de argumentos provista por el software fue un elemento clave para identificar la interacción entre las distintas habilidades, sobre todo en la etapa 4 de reacción y reflexión del modelo de autorregulación de García y Pitrnch (1992), ya que la visualización gráfica del debate y el desempeño de cada postura les permitió a los estudiantes reflexionar sobre la estructura y coherencia de sus argumentos en tiempo real, así como, los registros de cada sesión favorecieron la revisión del propio proceso y la auto evaluación luego de concluir cada sesión. Por lo tanto, se identifica una relación evidente entre las variables, coincidiendo con la literatura previa; sin embargo, también se reconoce que esta relación también es dinámica y compleja a la cual la presente investigación sólo se aproximó, requiriéndose más investigación para respuestas más concluyentes.

Respecto al quinto objetivo específico que fue: **Evaluar la percepción de los educadores en formación sobre los elementos clave de la estrategia educativa implementada en entornos virtuales para el desarrollo de habilidades argumentativas.**

Se reconoce que, en general, la percepción de los estudiantes respecto a los elementos centrales de la estrategia educativa fue positiva. Respecto a las distintas actividades vinculadas directamente a la argumentación los estudiantes mencionan que les permitieron aprender a estructurar sus ideas más claramente y, al mismo tiempo, comprender las de la postura opuesta.

La articulación de la enseñanza explícita de la argumentación que se reflejó en los talleres iniciales, la interfaz del software Dígalo con sus categorías y el modelo argumentativo de Toulmin que está a la base de ambos contribuyó a que la mayoría de los estudiantes incorporaron la estructura básica de un argumento (afirmación. razón. evidencia), aplicándolo en el proceso y logrando incorporar a esta estructura habilidades más complejas.

Este hallazgo coincide con la literatura que da cuenta que las instrucciones basadas en el enfoque de enseñanza explícita de la argumentación son favorables en cuanto el desarrollo conceptual de la argumentación (de Sá Ibraim y Justi, 2016). Aunque, solo una pequeña proporción de estudiantes alcanzó el nivel más avanzado de argumentación, es significativo que casi todos lograran superar el nivel 2 y que cuenten con esta estructura básica, siendo plausible creer que tenerla reforzará su autoeficacia, motivándolos a disponerse al ejercicio argumentativo, lo que es necesario para consolidar habilidades más sofisticadas como la contraargumentación y refutación que al ser de orden superior requieren tiempo y práctica (Kuhn, 2014)

En el caso de las actividades metacognitivas, específicamente los cuestionarios que completaron al final de cada sesión también fueron valorados positivamente; no obstante, el hallazgo interesante es que algunos consideraron que los cuestionarios eran repetitivos y para otros la actividad implicaba un grado de dificultad y esfuerzo. Este dato, complementado con la observación de que algunos estudiantes solicitaban responder los cuestionarios posteriormente, sugiere que la actividad reflexiva no fue suficientemente reforzada ni apoyada, considerando el rol mediador que tiene. Si bien, la capacidad reflexiva es una competencia propia del currículo en la formación inicial docente, se debió tener en cuenta que, al ser estudiantes de primer año, seguramente, aún no han incorporado ni valorado plenamente el sentido de esta en el aprendizaje y la práctica docente. Por lo tanto, sería conveniente andamiar esta competencia, al igual que se hizo con la competencia argumentativa. Pese a ello, la interfaz del software Dígalo,

al utilizar categorías argumentativas, generó metacognición sobre el ejercicio de la propia argumentación. Este nivel de conocimiento, según estudios previos Ucar-Longford et al. (2024) es fundamental para el proceso de argumentación, lo que favorece su desarrollo. Por otro lado, la dinámica del debate, que incorpora preguntas y respuestas conlleva una tendencia a su mejoramiento, activando el conocimiento previo, debiendo cuestionarlo y/o ampliarlo.

Finalmente, otro hallazgo importante fue la valoración positiva del trabajo colaborativo, sobre todo al considerar que en la medición inicial de las habilidades argumentativas mostraron un bajo nivel de disposición al trabajo colaborativo. Según señalaron los estudiante, pese a dificultades de coordinación al principio de la estrategia, la pareja de debate significó mayor seguridad en la elaboración de argumentos, administración del tiempo de respuesta y para muchos les facilitó el asumir la obligación de rol cuando fue incongruente con sus creencias, este hallazgo se explica con lo que mencionan Chen, (2022) como cognición distribuida, ya que el trabajo colaborativo favorece la regulación del esfuerzo, tanto cognitivo, emocional como conductual. Este hallazgo resulta significativo en cuanto eficacia de la estrategia, ya que en la caracterización de los estudiantes antes de llevar a cabo la intervención, reportaron las medias más bajas en la variable Aprendizaje con Compañeros, que da cuenta que no valoraban las actividades para aprender con otros compañeros de clase como discutir el contenido o trabajar para terminar los deberes.

Por lo tanto, según las percepciones de los estudiantes la combinación de elementos teóricos, prácticos y tecnológicos habría sido efectiva para el aprendizaje de la argumentación, aunque requeriría algunas mejoras para potenciarla.

En conclusión, esta investigación ha permitido visibilizar la relación dinámica y multifacética entre la argumentación, la metacognición y la autorregulación del aprendizaje en el

contexto de la formación inicial docente. Los resultados destacan cómo estas competencias, lejos de ser habilidades aisladas, interactúan de manera compleja, fortaleciendo tanto el desempeño académico como el desarrollo profesional de los futuros educadores. Además, la implementación de debates críticos virtuales no solo favoreció el aprendizaje colaborativo, sino que también proporcionó un espacio para reflexionar sobre las propias prácticas y estrategias de aprendizaje, elementos clave para la construcción de una enseñanza más crítica y efectiva. A través de esta aproximación, se ha aportado una perspectiva renovada al campo de la formación docente, ofreciendo directrices claras para el diseño de estrategias educativas que respondan a los retos contemporáneos de la educación. Esta investigación se suma al esfuerzo colectivo por transformar la educación, colocando al pensamiento crítico y la autorregulación del aprendizaje en el centro de la experiencia formativa.

Respecto a las limitaciones metodológicas de este estudio se reconoce el no incluir una línea base del nivel argumentativo previo a la implementación de la estrategia debido al limitado tiempo disponible. Futuras investigaciones podrían abordar esta limitación, incluyendo un pre-test para determinar el nivel argumentativo antes de la intervención e incluir un grupo control con objeto de comparar diversas estrategias formativas, lo que permitiría hacer comparaciones más precisas sobre el progreso de los estudiantes.

Por otro lado, este estudio no permite señalar si los niveles alcanzados se mantendrán al corto o mediano plazo, para lo cual sería conveniente que futuros estudios consideren diseños longitudinales, que además permitan determinar si los niveles alcanzados por los estudiantes se logran transferir a nuevas actividades y/o contenidos.

Finalmente, se concluye que si bien, la estrategia resulta efectiva para los objetivos propuestos, su ejecución implica un esfuerzo significativo en cuanto al tiempo, recursos tecnológicos, atención y monitoreo del proceso para todos los actores, pero sin duda, aún más

para los docentes. Respecto a ello se coincide con los distintos autores que han enfatizado la urgencia de incorporar la enseñanza de la Argumentación a través del currículum inicial docente, lo que permitirá abordarla de forma integral, distribuyendo los esfuerzos y logrando generar un contexto y una cultura de dialogo que valore la discusión como una forma de construcción conjunta de conocimiento.

Esta investigación aspira a contribuir al conocimiento empírico-teórico mediante la articulación de dos áreas disciplinares distintas: la tecnológica y la pedagógica. Desde sus respectivas perspectivas, estas disciplinas se han integrado para transformar la metodología de aprendizaje, haciéndola más dinámica, flexible, participativa y motivadora para los estudiantes, al mismo tiempo que potencian habilidades esenciales del pensamiento crítico.

Referencias

- Akamatsu, D y Motoyuki, n; Riuhey (2019) Effects of metacognitive strategies on the self - regulated learning process: The mediating effect of self efficacy. *Behavioral Sciences* 9 (12),128.
- Albornoz B., (2017). Manual ASPADE: debate y argumentación para el desarrollo de pensamiento crítico. Santiago de Chile: ASPADE
- Andriessen, J., Baker, M., y Suthers, D. (2003). Argumentation, computer support, and the educational context of confronting cognitions. *Arguing to Learn: Confronting Cognitions in Computer-Supported Collaborative Learning environments*, 1-25.
https://doi.org/10.1007/978-94-017-0781-7_1
- Andriessen, J., y Baker, M. (2014). Arguing to learn. *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, Second Edition, 439–460. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.027>
- Arroyo, I., Burleson, W., Tai, M., Muldner, K., y Woolf, B. (2013). Gender differences in the use and benefit of advanced learning technologies for mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 105(4), 957–969. <https://doi.org/10.1037/a0032748>
- Asterhan, C., Schwarz, B. y Gil, J. (2012). Small-group, computer-mediated argumentation in middle-school classrooms: The effects of gender and different types of online teacher guidance. *British Journal of Educational Psychology*, 82(3), 375-397.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02030.x>
- Asterhan, C. y Schwarz, B. (2016). Argumentation for Learning: Well-Trodden Paths and Unexplored Territories. *Educational Psychologist*, 0(0), 1–24.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1155458>
- Bardin, L. (1991). Análisis de contenido (Vol. 89). Ediciones Akal.

- Bascón, M. y Salguero, J. (2015). Practicando la argumentación en educación secundaria: El efecto del sexo. *Revista de Investigacion Educativa*, 33(2), 419-433. <https://doi.org/10.6018/rie.33.2.211161>
- Baker, M., y Andriessen, J. (2022). Arguing to learn. The Cambridge Handbook of the *Learning Sciences (3rd Edition)*.
- Betancourth, S., Tabares, Y., y Martínez, V. (2021). Desarrollo del pensamiento crítico a través del debate crítico: una mirada cualitativa. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 14(2). <https://doi.org/10.15332/25005421.6645>
- Biggs, J. (2003). Alineación de la enseñanza y la evaluación con los objetivos del curso. *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior: nuevas tendencias e innovaciones*, 2 (4), 13-17.
- Branham, R. Debate and Critical Analysis. *The Harmony of Conflict*. Hillsdale, N.J.:Lawrence Erlbaum, 1991.
- Bratitsis, T., y Demetriadis, S. (2012). Perspectivas sobre herramientas para el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador. *Revista Internacional de Colaboración Electrónica (IJeC)* , 8 (4), 1-7.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En F. Weinert, y R. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 65-116). New Jersey, USA: LEA.
- Boekaerts, M., Pintrich, P y Zeidner, M. (2000). Autorregulación: una visión general introductoria. *Manual de autorregulación*, 1-9.
- Cabanach, R., Fariña, F., Freire, C., González, P., y Ferradás, M. (2013). Diferencias en el afrontamiento del estrés en estudiantes universitarios hombres y mujeres. *European Journal of Education and Psychology*, 6(1), 19-32. <https://doi.org/10.30552/ejep.v6i1.89>

- Campbell, D, y Riecken, H. (1968). Diseño cuasi-experimental. *Enciclopedia internacional de las ciencias sociales*, 5 (3), 259-263.
- Carmona, M., y Cruz, M. (2015). Competencias argumentativas y creencias epistemológicas en universitarios. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 483-494. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2015.n1.v1.133>
- Cattani, A. (2003). *Los usos de la retórica* (No. Alianza Ensayo). Alianza Editorial.
- Cebrián-Robles, D., Hierrezuelo-Osorio, J., Lorite, I. M. C., & Franco-Mariscal, A. J. (2022). Assessing the argumentation ability of pre-service teachers. Case study concerning the chemical dissolution process. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 17, 73–83. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4968>
- Comisión Europea. (2018). *Propuesta de Recomendación del Consejo relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente* (Vol. 0008, Issue 2012). Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:395443f6-fb6d-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0013.02/DOC_2&format=PDF
- Chen, H., Wang, H., Lu, Y., y Hong, Z. (2019). Bridging the Gender Gap of Children's Engagement in Learning Science and Argumentation Through a Modified Argument-Driven Inquiry. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(4), 635-655. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9896-9>
- Chen, W., Tan, J., Zhang, S., Pi, Z., t Lyu, Q. (2023). AppleTree system for effective computer-supported collaborative argumentation: an exploratory study. *Educational technology research and development*, 71(5), 2103-2136. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10258-5>

- Creswell, J (2015). Revisando los métodos mixtos y avanzando en las prácticas científicas.
- Creswell, J, Klassen, A., Plano Clark, V. y Smith, K. (2011). Mejores prácticas para la investigación de métodos mixtos en las ciencias de la salud. Bethesda (Maryland): Institutos Nacionales de Salud, 2013, 541-545.
- Creswell, J., & Creswell, D. (2017). Research design Qualitative, quantitative and mixed methods. SAGE
- Crowell, A., y Kuhn, D. (2014). Developing Dialogic Argumentation Skills: A 3-year Intervention Study. *Journal of Cognition and Development*, 15(2), 363-381. <https://doi.org/10.1080/15248372.2012.725187>
- Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. (2022). Reimaginar juntos nuestro futuro: Un nuevo contrato social para la educación. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Damianovic, M. y Leitão, S. (2012). A atividade debate crítico em sala de aula: a argumentação na expansão do conhecimento. *Em. III Simpósio Nacional Discurso, Identidade e Sociedade*.
- de Sá Ibrahim, S., & Justi, R. (2016). Teachers' knowledge in argumentation: contributions from an explicit teaching in an initial teacher education programme. *International Journal of Science Education*, 38(12), 1996–2025. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1221546>
- De Chiaro, S., y Aquino, K. (2017). Argumentação na sala de aula e seu potencial metacognitivo como caminho para um enfoque CTS no ensino de química: Uma proposta analítica. *Educacao e Pesquisa*, 43(2), 411-426. <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201704158018>
- Diekman, A., y Eagly, A. (2000). Stereotypes as dynamic constructs: Women and men of the past, present, and future. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(10), 1171–1188. <https://doi.org/10.1177/0146167200262001>

- Driver, R., Newton, P., y Osborne, J. (2000). Establecer las normas de argumentación científica en las aulas. *Educación científica* , 84 (3), 287-312.
- Dube, B., Nkomo, D., y Thokweng, M. (2024). Pragmatism: An Essential Philosophy for Mixed Methods Research in Education. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, VIII(III), 1001–1010. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2024.803073>
- Erduran, S., Simon, S., y Osborne, J. (2004). TAPping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's Argument Pattern for studying science discourse. *Science Education*, 88(6), 915–933. <https://doi.org/10.1002/sce.20012>
- Flavell, J (1979). Metacognición y monitoreo cognitivo: una nueva área de investigación cognitiva y evolutiva. *American psychology* , 34 (10), 906.
- Felton, M., y Kuhn, D. (2004). The Development of Argumentative Discourse Skill. *Discourse Processes*, 32(2), 135-153. https://doi.org/10.1207/s15326950dp3202&3_03
- Fortes, G, Gómez, M. y Larrain, A. (2021). Diseño de un programa de formación docente para el desarrollo del conocimiento pedagógico de contenidos de la argumentación. *Contundencia: Revista de razonamiento y argumentación*, 12 (2).
- Fox, E., & Riconscente, M. (2008). Metacognition and self-regulation in James, Piaget, and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20(4), 373–389. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9079-2>
- Freire, P., Larraín, A., Verdugo, S., Gómez, M., y Grau, V. (2020). Comprensión y producción de argumentación escrita en estudiantes de educación primaria. *Cogency*, 12(1).
- Fuentes, C. (2010). HCTA Scoring Guide 2010 adaptación al español (p. 80).

- Fuentes, C., y Santibáñez, C. (2011). Diseñando Debates: Preliminares para un enfoque dialógico y crítico. In Adelino Cattani (Ed.), *Argomentare Le Proprie Ragioni: Organizzare, condurre e valutare un dibattito*, (pp. 111–133). Loffredo Editore University Press.
- García Martín, M. La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado*, 16(1): 203-221 (2012).
[<http://hdl.handle.net/10481/23005>]
- García, T., y Pintrich, P (1992). Pensamiento crítico y su relación con la motivación, las estrategias de aprendizaje y la experiencia en el aula.
- García-Valcárcel, A., y Tejedor, F. (2018). Valoración del trabajo colaborativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos escolares con alto nivel TIC. *Estudios Sobre Educacion*, 34, 155-175. <https://doi.org/10.15581/004.34.155-175>
- Garcia, T., y Pintrich, P. R. (1992). Critical Thinking and Its Relationship to Motivation, Learning Strategies, and Classroom Experience. Centennial Annual Convention of the American Psychological Association, 1978, 1–19.
<http://www.pearweb.org/atis/documents/4/download>
- Garcia-Mila, M., Gilabert, S., Erduran, S., & Felton, M. (2013). The Effect of Argumentative Task Goal on the Quality of Argumentative Discourse. *Science Education*, 97(4), 497–523.
<https://doi.org/10.1002/sce.21057>
- Garcia-Mila, M., Felton, M., Miralda-Banda, A., y Castells, N. (2023). Pre-service teachers' knowledge, beliefs and predispositions to teach argumentation in their disciplines. *Journal of Education for Teaching*, 49(4), 648–666.
<https://doi.org/10.1080/02607476.2022.2150536>

- Gómez, B. (2012). Investigación en educación «Programa de Especialización en Teoría Métodos y Técnicas de Investigación Social». En Revista Mexicana de Investigación Educativa.
- González-Nieto, N., y Fernández-Cárdenas, J. (2021). Innovación educativa ante el Covid-19: una perspectiva comparada en el contexto mexicano. *RESUR*, 11. <https://doi.org/10.25087/resur11a11>
- Guba, E. y Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social, 3 (2), 113-145.
- Halpern, D. (2010). *Halpern critical thinking assessment*: Test manual. En Halpern Critical Thinking Assessment (p. 32). SCHUHFRIED GmbH.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (Quinta ed.). México: Mc. Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta ed.). México: Mc. Graw Hill.
- Hmelo-Silver, C., y Jeong, H. (2021). Benefits and Challenges of Interdisciplinarity in CSCL Research: A View from the Literature. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579986>
- Hoffmann, A., y Fernández, M. (2016). Enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios argentinos según el R-SPQ-2F: Análisis de sus propiedades psicométricas. *Revista Colombiana de Psicología*, 25(2), 327-329.
- Hong, J., y Hwang, M. (2012). Gender Differences in Help -Seeking and Supportive Dialogue During on - Line Game. 64(2007), 342-351. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.041>

- Iordanou, K. (2010). Developing argument skills across scientific and social domains. *Journal of Cognition and Development*, 11(3), 293–327.
<https://doi.org/10.1080/15248372.2010.485335>
- Iordanou, K., & Constantinou, C. P. (2014). Developing pre-service teachers' evidence-based argumentation skills on socio-scientific issues. *Learning and Instruction*, 34, 42–57.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.07.004>
- Iordanou, K., Kuhn, D., Matos, F., Shi, Y., & Hemberger, L. (2019). Learning by arguing. *Learning and Instruction*, 63(June 2018), 101207.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.004>
- Iwuanyanwu, P. (2022). What Students Gain by Learning through Argumentation. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 34(1), 97–107.
- Jordan-Jackson, F., Lin, Y., Rancer, A., y Infante, D. (2008). Perceptions of males and females' use of aggressive affirming and nonaffirming messages in an interpersonal dispute: You've come a long way baby? *Western Journal of Communication*, 72(3), 239-258.
<https://doi.org/10.1080/10570310802210122>
- Karimpour, S., Sayad, A., Taheri, M., y Sheibani, K. (2019). A Gender Difference in Emotional Intelligence and Self-Regulation Learning Strategies: Is it true? *Novelty in Biomedicine*, 7(2), 38-44. <https://doi.org/10.22037/nbm.v7i2.20974>
- Kuhn, D. y Crowell, A. (2011). Dialogic argumentation as a vehicle for developing young adolescents' thinking. *Psychological Science*, 22(4), 545-552.
<https://doi.org/10.1177/0956797611402512>
- Kuhn D. (1991). *The Skills of Argument* . Cambridge University Press; 1991:i-iv.

- Kuhn, D., Goh, W., Iordanou, K., y Shaenfield, D. (2008). Argumentar frente a la computadora: un estudio microgenético del desarrollo de habilidades de argumentación en un entorno respaldado por computadora. *Desarrollo infantil*, 79 (5), 1310-1328.
- Lajoie, S (2008). Metacognición, autorregulación y aprendizaje autorregulado: ¿Una rosa con otro nombre. *Educational Psychology Review*, 20 (4), 469-475.
- Latifi, S., Noroozi, O., Hatami, J. y Biemans, H. (2021). ¿Cómo mejora la retroalimentación de pares en línea la redacción y el aprendizaje de ensayos argumentativos? *Innovations in Education and Teaching International*, 58 (2), 195-206.
- Larrain, A., Freire, P., Grau, V., López, P., Salvat, I., Silva, M., y Gastella, V. (2018). The Effect of Peer-Group Argumentative Dialogue on Delayed Gains in Scientific Content Knowledge. In V. Grau & D. Whitebread (Eds.), *Relationships between classroom dialogue and support for metacognitive, self-regulatory development in educational contexts*. New Directions for Child and Adolescent Development (Vol. 2018, Issue 162, pp. 67–87). <https://doi.org/10.1002/cad>
- Leins, P., Cuenca-Carlino, Y., Kiuhara, S., y Thompson, L. (2017). The Flexibility of Self Regulated Strategy Development for Teaching Argumentative Text. *Intervention in School and Clinic*, 53(2), 81–87. id: 10.1177/1053451217693367
- Leitão, S. (2007). Argumentação e desenvolvimento do pensamento reflexivo. *Psicologia: Reflexao e Critica*, 20(3), 454–462. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722007000300013>
- Leitão, S., De Chiaro, S., y Caro, M. (2016). El debate crítico. Un recurso de construcción del conocimiento en el aula. *Didáctica de La Lengua y de La Literatura*, 26–33.
- Lotan-Kochan, E., Drachman, R., Schwarz, B., Glassner, A. (2006). Moderation of students' activities in co-located computer-supported collaborative learning using dígalo. CEUR

- Workshop Proceedings, 213, 77–79. <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-213/paper15.pdf>
- Macagno, F., y Rapanta, C. (2019). La lógica de la escritura académica. Wessex Press Publishing Co.
- Majidi, A. el, Janssen, D., y de Graaff, R. (2021). The effects of in-class debates on argumentation skills in second language education. *System*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.system.2021.102576>
- Maldonado, F., De Groot, R., Landazabal, D., Leal, L., Montenegro, M., y Becerra, M. y Drachman, R. (2008). *Dígalo Argumentación en Ambientes Digitales De Educación: una experiencia con reintegrados a la vida civil*. UNAD.
- Manterola, C., y Otzen, T. (2015). *Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasiexperimentales*. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000100060>
- Maribe, R. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. USA: Springer.
- Maroni, Adriell Jorge; Peralta, Nadia Soledad; Castellaro, Mariano Andrés; Complejidad argumentativa escrita en estudiantes universitarios en tareas académicas y sociocientíficas; Asociación Mexicana.; *Alternativas en Psicología*; 46; 1-2021; 111-127
- Martín-Gámez, C., y Erduran, S. (2018). Understanding argumentation about socio-scientific issues on energy: a quantitative study with primary pre-service teachers in Spain. *Research in Science and Technological Education*, 36(4), 463–483. <https://doi.org/10.1080/02635143.2018.1427568>

- Mason, L., y Santi, M. (1994). Argumentation Structure and Metacognition in Constructing Shared Knowledge at School. *American Educational Research Association*.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED371041.pdf>
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., y Aguirre-Aguilar, G. (2014). *Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos*. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, 33-46.
- Merriam, S., y Tisdell, E. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Jossey Bass.
- Monsalve, M. (2015). Estado del arte de la investigación sobre argumentación y escritura multimodal desde una perspectiva didáctica. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 215-224.
- Muller Mirza, N., Perret-Clermont, A. N., Tartas, V., & Iannaccone, A. (2009). Psychosocial processes in argumentation. In *Argumentation and Education: Theoretical Foundations and Practices* (pp. 67–90). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-98125-3_3
- Noroozi, O. (2020). Argumentation-Based Computer Supported Collaborative Learning (ABCSCCL): The Role of Instructional supported. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 5(2). <https://doi.org/10.46827/ejoe.v5i2.3279>
- Nussbaum, E. y Bendixen, L. (2003). Approaching and avoiding arguments: The role of epistemological beliefs, need for cognition, and extraverted personality traits. *Contemporary Educational Psychology*, 28(4), 573-595. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00062-0](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00062-0)

- Panadero, E., y Alonso-Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Modelo de Zimmerman sobre estrategias de aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30(2), 450-462.
<https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Parra, J., Cerda, C., y López-Vargas, O. (2014). Autodirección Del Aprendizaje. Educación Patton. MQ (2002). Métodos de investigación y evaluación cualitativos (3.ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Pintrich, P., y de Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. R. (2002). The Role of Metacognitive Knowledge in Learning, Teaching, and Assessing. Theory Into Practice, 41(4), 219-225.
https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
- Pintrich, P. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
<https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pintrich, P. y García, T. (1992). Intraindividual differences in students' motivation and selfregulated learning. *German Journal of Educational Psychology*, 7 (3), 99-107.
- Pintrich, P., Smith, D., Gracia, T., y McKeachie, W. (1991). Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Mediterranean Journal of Social Sciences* 6(1), doi: 10.5901/mjss.2015.v6n1p156
- Ramírez, M. del C., Canto y Rodríguez, J. E., Bueno Álvarez, J. A., y Echazarreta Moreno, A. (2017). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en

- Universitarios Mexicanos. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 11(29), 193–214. doi: 10.25115/ejrep.v11i29.1563
- Rapanta, C., y Felton, M. (2022). Learning to Argue Through Dialogue: a Review of Instructional Approaches. In *Educational Psychology Review* (Vol. 34, Issue 2, pp. 477–509). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09637-2>
- Rabossi, E. (2016). Dialogo, Falacias y Retorica. El caso de la falacia naturalista. *Revista Internacional de Filosofía*, 25(2), 353–380. periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/manuscrito/article/view/8644561
- Rodríguez, G., García, J. y Gil, F. (1996). Metodología de la investigación cualitativa (2nd ed.). Aljibe.
- Rodríguez, A. y Zapata, E. (2019). Formación para la tolerancia. Autorregulación de las emociones. *Revista Educación*, 43(2), 31. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.30068>
- Roohani, A., y Asiabani, S. (2015). Efectos del desarrollo de estrategias autorreguladas en la comprensión lectora y la metacognición de los estudiantes de inglés como lengua extranjera. *GEMA Online Journal of Language Studies*, 15 (3), 31.
- Sánchez-Castaño, J., Castaño-Mejía, O., & Tamayo-Alzate, Ó. (2015). La argumentación metacognitiva en el aula de ciencias *. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), 1153–1168. <https://doi.org/10.11600/1692715x.13242110214>
- Scheuer, O., Loll, F., Pinkwart, N., y McLaren, B., (2010). Computer-supported argumentation: A review of the state of the art. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(1), 43–102. <https://doi.org/10.1007/s11412-009-9080-x>
- Schraw, G., y Dennison, R (1994). Evaluación de la conciencia metacognitiva. *Psicología educativa contemporánea* , 19 (4), 460-475.

- Schwarz, B. (2009). Argumentation and Learning. In N. Muller & A.-N. Perret-Clermont (Eds.), *Argumentation and Education: Theoretical Foundations and Practices* (pp. 91–126). Springer Science + Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-98125-3>
- Schunk, D. y Zimmerman, B (2012). *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Shuell, T (1986). Concepciones cognitivas del aprendizaje. *Revista de investigación educativa*, 56 (4), 411-436. <https://doi.org/10.3102/00346543056004411>
- Silverman, I. (2003). Gender Differences in Delay of Gratification: A Meta-Analysis. *Sex Roles*, 49(9-10), 451-463. <https://doi.org/10.1023/A:1025872421115>
- Sinikallio, L., Aunimo, L., y Männistö, T. (2024). Systematic review on the current state of computer-supported argumentation learning systems. *Information and Software Technology*, 107598.
- Suárez-Obando, F. (2015). Un marco ético amplio para la investigación científica en seres humanos: más allá de los códigos y las declaraciones. La propuesta de Ezekiel. J. Emanuel. *Persona y Bioética*, 19(2), 182–197. <https://doi.org/10.5294/pebi.2015.19.2.2>
- Tabares, Y., Betancourth, S. y Martínez, A. (2019). Programa de intervención en debate crítico sobre el pensamiento crítico en universitarios. *Educación y Humanismo*, 22(38), 1–17. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.38.3577>
- Talan, T., y Gülseçen, S. (2018). Evaluation of the Students' Self-Regulation Skills and Perceived Self-Efficacy in Flipped Classroom and Blended Learning Environments. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 9(3), 563–580. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.403618>
- Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument* (3rd ed), Cambridge University Press.

- Tsai, P. S., & Tsai, C. C. (2014). College students' skills of online argumentation: The role of scaffolding and their conceptions. *Internet and Higher Education*, 21. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.005>
- Torrano, F., y Soria, M. (2017). Diferencias de género y aprendizaje autorregulado: El efecto del rendimiento académico previo. *Revista Complutense de Educación*, 28(4), 1027–1042. doi: 10.5209/RCED.51096
- Tashakkori, A., y Creswell, J (2007). Exploración de la naturaleza de las preguntas de investigación en la investigación con métodos mixtos. *Revista de investigación con métodos mixtos*, 1 (3), 207-211.
- Ucar-Longford, B., Hosein, A., y Heron, M. (2024). Improving pre-service teachers' argumentation skills: A holistic online scaffolding design approach. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 40(2), 76–96. <https://doi.org/10.1080/21532974.2024.2320440>
- Valero Haro, A., Noroozi, O., Biemans, H., y Mulder, M. (2022). Argumentation Competence: Students' Argumentation Knowledge, Behavior and Attitude and their Relationships with Domain-Specific Knowledge Acquisition. *Journal of Constructivist Psychology*, 35(1), 123–145. <https://doi.org/10.1080/10720537.2020.1734995>
- Van Eemeren, F., y Grootendorst, R. (2006). *Argumentación, Comunicación y Falacias, Una perspectiva pragma -dialéctica*. Universidad Católica de Chile.
- Veenman, V, Van Hout-Wolters, B, y Afflerbach, P. (2006). Metacognición y aprendizaje: consideraciones conceptuales y metodológicas. *Metacognición y aprendizaje*, 1 , 3-14.
- Voss, J., y Van Dyke, J. (2001). Argumentation in Psychology: Background Comments. *Discourse Processes*, 32(2–3), 89–111. https://doi.org/10.1207/S15326950DP3202&3_01

- Vygotski, L. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Cambridge University Press. [Trad. cast.: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica]
- Wigfield, A., y Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30(1), 1–35. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.12.001>
- Wise, A., y Hsiao, Y. (2018). Self-regulation in online discussions: Aligning data streams to investigate relationships between speaking, listening, and task conditions. *Computers in Human Behavior*, in press, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.034>
- Zheng, X, Huang, J., Xia, X, Hwang, G, Tu, Y, Huang, Y y Wang, F. (2023). Efectos de los andamiajes de argumentación colaborativa basados en pizarras en línea sobre las regulaciones cognitivas a nivel de grupo, las habilidades de argumentación escrita y los patrones de regulación. *Computers & Education* , 207 , 104920.
- Zimmerman, B. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3–17. <https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501>
- Zimmerman, B. (1986). Becoming a Self-Regulated Learner: Key Sub processes? Which Are the. 313, 307-313.
- Zimmerman, B. (2000). Attaining Self-Regulation. In *Handbook Self-Regulation a Social Cognitive Perspective* (pp. 13–39). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B.. (1986). Becoming a Self-Regulated Learner: Key Sub processes? Which Are the. 313, 307–313.

- Zimmerman, B., y Kitsantas, A. (2014). Comparing students' self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 39(2), 145-155. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.03.004>
- Zohar, A., y Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 35–62. <https://doi.org/10.1002/tea.10008>

ANEXOS

Anexo 1

Instrumento

Escala de análisis argumentativo on line

Escala de argumentación EDU.SOCIAL

Comienzo de bloque: BLOQUE 1 IDENTIFICACION

A

Escala de Argumentación de la Prueba Halpern de Pensamiento Crítico

En esta escala, te presentaremos una serie de situaciones, respecto de las cuales se te pedirá que en algunos casos escribas tu respuesta y una justificación breve, y en otros que elijas la alternativa más adecuada. Debes responder de manera secuencial, lo que significa que no debes volver a respuestas anteriores. Respondes un ítem y pasas al siguiente. Esta escala contiene situaciones cotidianas. Debes reflexionar sobre ellas, para poder contestarlas bien. No hay límite de tiempo para la realización del test. El tiempo que tardes en total no es importante. Lo primordial es que lo realices lo mejor que puedas, y que respondas la escala completa, la que se compone de 5 ítems de desarrollo breve y 5 ítems de alternativas. Los resultados de esta prueba serán analizados confidencialmente y no serán publicados de manera individual, sólo se hará público un reporte estadístico de los resultados. De antemano, gracias por participar. **Nancy Mac-Cann Alfaro. Doctoranda Formación en la Sociedad del Conocimiento .Universidad de Salamanca**

B

Consentimiento informado

☐ He sido debidamente informado sobre los objetivos, duración, y metodología de la presente prueba. Consiento que mis datos personales y los resultados de esta prueba tienen fines exclusivamente académicos e investigativos, que son confidenciales, y que no serán publicados individualmente. Mi participación en este estudio es voluntaria y puedo retirarme en el momento que desee. (3)

C NOMBRE COMPLETO

D SEXO

☐ Hombre (1)

☐ Mujer (2)



F Haga clic para escribir el texto de la pregunta

FECHA DE NACIMIENTO (44)

Día (1)

Mes (2)

Año (3)

G EDAD

H ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO DE DONDE EGRESO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.
(público, concertado o privado).

Q1

Si el gobierno hace un buen trabajo, la tasa de empleo y otros indicadores económicos reflejarán una economía saludable. Hoy las cifras de empleo están en un punto record y la mayoría de los indicadores muestran que la economía está bien.

Basado en esta información, ¿Puedes inferir algo acerca del tipo de trabajo que el gobierno está llevando a cabo? Escribe “sí” o “no” y fundamenta tu respuesta.

Q2

Si el gobierno hace un buen trabajo, la tasa de empleo y otros indicadores económicos reflejarán una economía saludable. Hoy las cifras de empleo están en un punto record y la mayoría de los indicadores muestran que la economía está bien.

Basado en esta información, elige la mejor de las siguientes opciones.

- ☐ 1. El gobierno debe estar haciendo un buen trabajo. (1)
- ☐ 2. El gobierno debe estar haciendo un mal trabajo. (2)
- ☐ 3. No hay una respuesta concluyente - el gobierno puede o no estar haciendo un buen trabajo. (3)
- ☐ 4. Las cifras del empleo no tienen vinculación con los demás indicadores del estado de la economía. (4)
- ☐ 5. Las cifras del empleo no tienen vinculación con el tipo de trabajo que el gobernador está llevando a cabo. (5)

Q3

Existen muchas oportunidades para quienes estudian Ingeniería Informática. De hecho, tú deberías estudiar ingeniería informática. El trabajo es interesante, existen muchos trabajos disponibles y los salarios son altos. Por supuesto, no es una buena idea si le temes a las matemáticas o te gusta trabajar al aire libre.

¿Cuál es la conclusión de este párrafo?

¿Cuáles son las razones que apoyan esa conclusión?

Q4

Existen muchas oportunidades para quienes estudian Ingeniería Informática. De hecho, tú deberías estudiar ingeniería informática. El trabajo es interesante, existen muchos trabajos disponibles y los salarios son altos. Por supuesto, no es una buena idea si le temes a las matemáticas o te gusta trabajar al aire libre.

En cada una de las siguientes afirmaciones indica si se trata de una conclusión (C), una razón (R) o un contra-argumento (CA).

	C (1)	R (2)	CA (3)
1. Existen muchas oportunidades para los graduados de ingeniería informática. (1)	☐	☐	☐
2. Deberías estudiar ingeniería informática. (2)	☐	☐	☐
3. El trabajo es interesante. (3)	☐	☐	☐
4. Los salarios son altos. (4)	☐	☐	☐
5. No es una buena idea si le temes a las matemáticas. (5)	☐	☐	☐

Q5

Algunas universidades están considerando un nuevo requisito para acceder a la graduación; todo estudiante debe realizar algún tipo de servicio público significativo para poder graduarse.

Justifica tu opinión al respecto en no más de 5 oraciones.

Q6 Algunas universidades están considerando un nuevo requisito para acceder a la graduación; todo estudiante debe realizar algún servicio público significativo para poder graduarse. En cada una de las siguientes afirmaciones indica si se trata de una conclusión (C), una razón (R) o un contra-argumento (CA).

	C (1)	R (2)	CA (3)
1. Los estudiantes aprenderán valiosas habilidades gracias al servicio público. (1)	☐	☐	☐
2. Algunos estudiantes harán más mal que bien si se les exige realizar un servicio que no desean llevar a cabo. (2)	☐	☐	☐
3. No se les debe exigir a los estudiantes que realicen servicio público. (3)	☐	☐	☐
4. Los estudiantes ya tienen suficiente carga con las tareas y otros deberes estudiantiles. (4)	☐	☐	☐
5. El servicio público ayudará haciendo un bien a nuestra comunidad. (5)	☐	☐	☐

Q7

Los representantes de varios países han pedido a la oficina de inmigración de los Estados Unidos aumentar el número de cupos para inmigrantes aceptados para su país. La Oficina de Inmigración siempre se ha negado a hacerlo, argumentando que si cambian la cantidad de cupos para un país deberán cambiar la cantidad para todos los países, y el número de cupos sería demasiado elevado.

¿Es correcto el razonamiento de la Oficina de Inmigración? (Independiente de lo que pienses acerca de los problemas de inmigración; responde usando sólo la información entregada en la pregunta.) Escribe “sí” o “no” y luego explica el tipo de razonamiento usado por la Oficina de Inmigración.

Q8

Los representantes de varios países han pedido a la oficina de inmigración de los Estados Unidos aumentar el número de cupos para inmigrantes aceptados para su país. La Oficina de Inmigración siempre se ha negado a hacerlo, argumentando que si cambian la cantidad de cupos para un país deberán cambiar la cantidad para todos los países, y el número de cupos sería demasiado elevado. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones usa un razonamiento más similar al usado por la *Oficina de Inmigración*?

- ☐ 1. No aceptes un pequeño incremento en el salario porque si lo haces tu empleador te quitará los beneficios médicos el próximo año. (1)
- ☐ 2. No votes por ese candidato porque pertenece a un partido liberal. (2)
- ☐ 3. No puede votar en este plebiscito porque no posee suficiente información. (3)
- ☐ 4. No puedes confiar en lo que él dice porque es un mentiroso patológico, igual que su madre. (4)
- ☐ 5. Nunca se puede saber el futuro con certeza, por ello debes recordar que más vale pájaro en mano que cien volando. (5)

Q9 El alcalde ha propuesto que todos los edificios del centro de la ciudad sean rociados con un revestimiento que haga más fácil remover los grafitis. (A) En una oración, entrega tu opinión respecto a la propuesta. (B) En una o dos oraciones, presenta una razón y una conclusión respecto a la propuesta, que sea consistente con la opinión dada previamente.

Q10 El alcalde ha propuesto que todos los edificios del centro de la ciudad sean rociados con (un tipo de) protector que haga más fácil remover los grafitis. En cada una de las siguiente afirmaciones indica si se trata de una (O) opinión, un (H) hecho o un argumento racional (AR).

	O (1)	H (2)	AR (3)
1. No va a funcionar. (1)	☐	☐	☐
2. Cuando este método se usó en otras ciudades, los grafitis se redujeron en un 50 % (2)	☐	☐	☐
3. No funcionará porque la gente que hace grafitis encontrará la manera de hacerlos permanentes (3)	☐	☐	☐
4. Es una buena idea porque transmite la idea que el grafiti no será tolerado en nuestra ciudad. (4)	☐	☐	☐
5. Costará demasiado dinero. (5)	☐	☐	☐
6. El costo será de aproximadamente \$1.000.000. (6)	☐	☐	☐
7. Sólo empeorará el problema, pues los grafiteros son criminales que se verán motivados a hacerlo más seguido. (7)	☐	☐	☐

ANEXO 2

Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje:
Aplicación on line por Qualtric Y Cuestionario en papel

Imagen 1: inicio del cuestionario en la Plataforma Qualtric

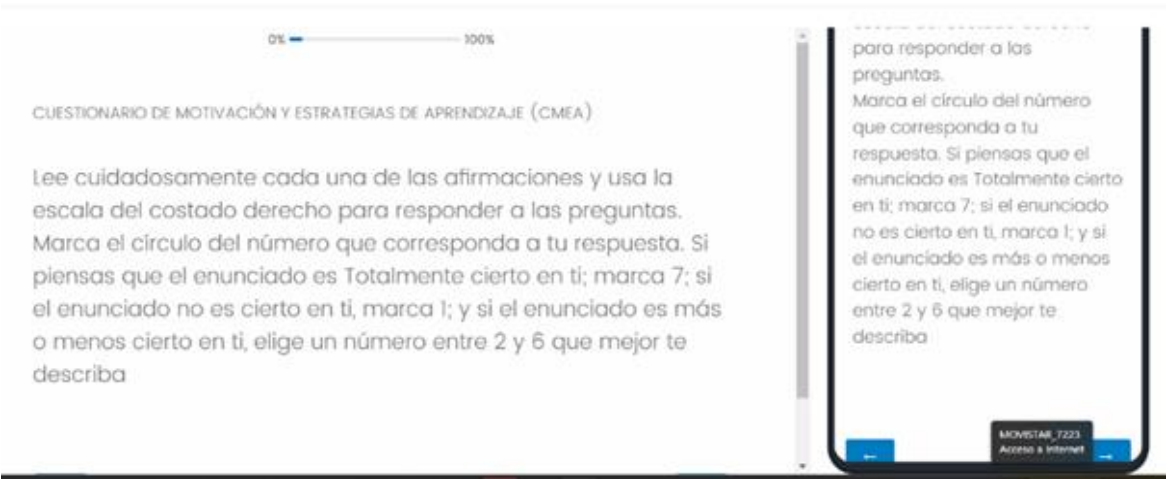


Imagen 2: Identificación del estudiante en el cuestionario



Imagen 3:preguntas desplegadas por el sistema

Reiniciar encuesta

Agregar a favoritos

Herramientas

Compartir vista previa

0%100%

CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (CMEA)

MOTIVACION

Nada cierto en mí

1234567

Totalmente cierto en mí

En una clase como esta, prefiero que el material de la asignatura sea realmente desafiante para que pueda aprender cosas nuevas.

12:29

0%100%

CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (CMEA)

MOTIVACION

En una clase como esta, prefiero que el material de la asignatura sea realmente desafiante para que pueda aprender cosas nuevas.

1

Imagen 4 preguntas desplegadas en la plataforma

Reiniciar encuesta

Agregar a favoritos

Herramientas

Compartir vista previa

1234567

Cuando presento un examen, pienso en lo mal que lo estoy haciendo comparado con mis compañeros.

MOTIVACIÓN

Nada cierto en mí

1234567

Totalmente cierto en mí

Pienso que podré utilizar lo que aprenda en esta clase, en otras asignaturas.

6

7

MOTIVACIÓN

Pienso que podré utilizar lo que aprenda en esta clase, en otras asignaturas.

1

2

Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA)

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO
COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR

Nomenclatura: CMEA

Última actualización: **Enero de 2015**

AUTORA:

María Del Carmen Ramírez Dorantes@2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATAN

Objetivo: El CMEA es un instrumento de autorreporte que mide la orientación motivacional de los estudiantes y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje y de autorregulación metacognitiva y de contexto del aprendizaje.

Fundamento teórico

El Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA) (Ramírez, Bueno & Ortega, 2010) es un instrumento que fue traducido al español a partir del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)* (Pintrich, Smith, García, & McKeachie, 1991, 1993) cuya adaptación, desarrollo y validación en estudiantes mexicanos se realizó tomando en cuenta las 22 pautas o directrices que establece la Comisión Internacional de Test (International Test Commission, ITC por sus siglas en inglés) para la traducción y adaptación de instrumentos de medida de un idioma a otro y de una cultura a otra. Previamente se obtuvo la autorización del Dr. Paul Pintrich, profesor investigador de la Universidad de Michigan, para traducir el instrumento y para usarlo en trabajos de investigación en la Universidad Autónoma de Yucatán.

El CMEA está integrado por dos escalas: Escala de Motivación, que consta de 31 ítems que miden las metas y las creencias de valor, las creencias acerca de las habilidades para tener éxito, y la ansiedad ante los exámenes y Escala de Estrategias de Aprendizaje, que está compuesta por 31 ítems referidos al uso que hacen los estudiantes de diferentes estrategias cognitivas, metacognitivas y de contexto. Es decir, el CMEA está diseñado para medir la orientación



motivacional de los estudiantes y el uso de diferentes estrategias de aprendizaje para un curso en particular.

El desarrollo de la **Escala de Motivación** está basado en un modelo cognitivo-social de la motivación que propone tres constructos motivacionales generales (Pintrich, 1988a, 1988b, 1989): expectativas, valor y afecto. El **componente de expectativas** se refiere a las creencias de los estudiantes de que podrán tener éxito en una tarea que han planificado. El **componente de valor** enfoca las razones por las cuales los estudiantes se interesan en las tareas académicas. El **componente de afecto** ha sido operacionalizado en términos de las respuestas a una escala de ansiedad ante los exámenes, la cual refleja la preocupación de los estudiantes acerca de presentar exámenes.

La **Escala de Estrategias de Aprendizaje** está basada en un modelo cognitivo general del aprendizaje y procesamiento de la información (Weinstein & Mayer, 1986). Incluye tres tipos generales de estrategias de aprendizaje: **cognitivas, metacognitivas y de gestión de los recursos**. Las **estrategias cognitivas** evalúan el uso que hacen los estudiantes de estrategias básicas y complejas para el procesamiento de la información de textos. La segunda categoría es la de **estrategias metacognitivas**, que miden el uso de estrategias que ayudan a los estudiantes a controlar y regular sus propias cogniciones. Esta sub-escala incluye las fases de planeación (establecimiento de metas), supervisión (de la propia comprensión) y regulación del proceso de aprendizaje. La tercera categoría es la de **administración de recursos**, que evalúa el uso de estrategias de regulación para controlar otros recursos durante sus estudios, como, el tiempo, el ambiente de estudio y el esfuerzo empleado durante el aprendizaje.

Características

Número de reactivos: 81

Escalas: MOTIVACIÓN Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Pueden ser administradas juntas o por separado, ya que las escalas están diseñadas de forma modular y pueden ser usadas de acuerdo con las necesidades del administrador.

ESCALA DE MOTIVACIÓN			
SUB-ESCALA	SIGLAS	DEFINICIÓN	ITEMS
1. <i>Orientación a metas intrínsecas</i>	OMI	Se refiere al grado en que el estudiante se implica en una tarea académica por motivos como el reto, la curiosidad y la maestría o dominio en ella.	1,16,22,24
2. <i>Orientación a metas extrínsecas</i>	OME	Se refiere al grado en el que el estudiante se implica en una tarea académica por razones orientadas a las notas, recompensas externas o la opinión de los demás.	7, 11,13,30
3. <i>Valor de la tarea</i>	VT	Hace referencia a los juicios del estudiante acerca de la importancia, interés y utilidad del contenido de la asignatura.	4, 10,17,23,26,27
4. <i>Creencias de control</i>	CC	Refleja hasta qué punto el estudiante cree que sus resultados académicos dependen de su propio	2, 9,18,25



		esfuerzo y de su modo de estudiar.	
5. Autoeficacia para el aprendizaje	AEPA	Se refiere a las creencias y juicios del estudiante acerca de su habilidad para realizar con éxito una tarea académica	5, 6, 12, 15, 20, 21, 29, 31
6. Ansiedad ante los exámenes	AE	Hace referencia a la preocupación del estudiante durante la realización de un examen.	3, 8, 14, 19, 28

ESCALA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE			
SUBESCALA	SIGLAS	DEFINICIÓN	ITEMS
1. Repetición	RE	Refleja el uso que hace el estudiante de estrategias de repetición para ayudarse a recordar la información de una tarea académica.	39, 46, 59, 72
2. Elaboración	ELA	Se refiere a sí el alumno usa estrategias de elaboración, como el parafraseado o el resumen cuando realiza una tarea académica	53, 62, 64, 67, 69, 81
3. Organización	ORG	Hace referencia a las estrategias como el subrayado o los esquemas, que emplea el alumno para acometer el estudio de la materia y seleccionar la información relevante	32, 42, 49, 63
4. Pensamiento crítico	PC	Se refiere al uso de estrategias por parte de los estudiantes para aplicar el conocimiento previo a nuevas situaciones o hacer evaluaciones críticas de las ideas que estudia.	38, 47, 51, 66, 71
5. Autorregulación metacognitiva	ARM	Se refiere al uso de estrategias que ayudan al estudiante a controlar y regular su propia cognición. Incluye la planificación (establecimiento de metas), la supervisión de su propia comprensión y la regulación.	33, 36, 41, 44, 54, 55, 56, 57, 61, 76, 78, 79
6. Administración del tiempo y del ambiente	ATA	Refleja las estrategias que el estudiante usa para controlar su tiempo y ambiente de estudio.	35, 43, 52, 65, 70, 73, 77, 80
7. Regulación del esfuerzo	RE	Refleja la diligencia y esfuerzo para llevar al día las actividades y trabajos de las diferentes asignaturas y alcanzar las metas establecidas	37, 48, 60, 74
8. Aprendizaje con compañeros	AC	Refleja las actividades que realiza el estudiante para aprender con otros compañeros.	34, 45, 50
9. Búsqueda de ayuda	BA	Se refiere a la ayuda que pide a otros compañeros y/o al profesor durante la realización de una tarea académica	40, 58, 68, 75

Tipo de respuesta: Escala tipo Likert de siete puntos. Donde 1 significa “nada cierto en mí” y 7 significa “totalmente cierto en mí”.

Tiempo promedio de respuesta: 25 minutos.



Usuarios: Puede ser administrado a estudiantes que estén cursando el Bachillerato o la Universidad utilizando para ello la versión correspondiente.

Calificación: El puntaje total de cada escala se obtiene de la suma de los puntajes asignados a cada una de las sub-escalas dividido entre el número total de sub-escalas. El puntajes medio de cada sub-escala se obtiene , sumando los puntajes asignados a cada uno de los reactivos que conforma esa escala dividido entre el número de ítems. Las escalas están construidas para obtener la media de los ítems que integran la escala. Existen 8 ítems (ítems 33, 37, 40, 52, 57, 60, 77 y 80) que deben ser codificados de forma inversa antes de obtener la puntuación final de la escala. Dadas las características psicométricas del CMEA, para la interpretación de los resultados, se emplea la media estadística como punto de comparación así como la media empírica para hacer las inferencias respectivas.

Versiones disponibles:

- Lápiz y papel con hoja de respuestas para calificación mediante lector óptico. Actualmente se cuenta con una versión en línea pero solamente está disponible para los estudiantes de la Universidad.

Información psicométrica

Se han realizado dos estudios formales de validación del instrumento; en 2006 con una muestra de estudiantes de bachillerato ($n=264$) y una más en 2010, con estudiantes de licenciatura ($n=1140$). En 2014, se está llevando a cabo un proyecto de investigación, para validarlo con estudiantes de nuevo ingreso al bachillerato ($n= 2450$).

- **Validez de contenido:** Se aseguró mediante el procedimiento de traducción y traducción inversa de los 81 reactivos siguiendo la metodología de Butcher (1982) y los lineamientos del International Test Commission (ITC). También se empleó el método de validación por jueces.
- **Validez de constructo:**
Se realizó un análisis factorial. Los seis factores de la escala de Motivación explicaron el 41.7 % de la varianza total y los nueve factores de la Escala de Estrategias de Aprendizaje el 43.8% en el caso de los estudiantes de bachillerato. Con la muestra de estudiantes universitarios, los seis factores de la Escala de Motivación, explicaron el 37.3% de la varianza total y los nueve factores de la Escala de Estrategias de Aprendizaje el 31.9%.
- **Índices de Confiabilidad (Alpha de Cronbach) de las escalas:**

POBLACION	MOTIVACION	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Bachillerato	0.88	0.84
Licenciatura	0.90	0.85



Utilidad

- Diagnostica el nivel de motivación y/o uso de estrategias de aprendizaje, cognitivas metacognitivas y de contexto de forma individual así como de grupos de estudiantes.
- Discrimina entre diversos grupos de estudiantes según sus niveles de motivación y uso de estrategias de aprendizaje para intervenciones tutoriales y/o psicopedagógicas individuales y grupales.
- Genera bases de datos de administraciones masivas o grupales
- Reporta resultados personalizados mediante el análisis y comparación con un grupo de referencia.

Referencias

- Hernández, L. (Coord.) (2015). Autorregulación académica: proceso desde la asociación de los estudiantes. Ramírez, M.C.; Cortés, V. y Pacheco, H. *Competencias para el aprendizaje Autorregulado en estudiantes de nuevo ingreso al bachillerato*. México: Instituto Universitario Anglo Español.
- Martín, M. A., Bueno, J. A. & Ramírez, M. C. (2010) Evaluación del aprendizaje autorregulado en estudiantes de bachillerato mexicanos. *Aula Abierta*, 38 (1), 59-70.
- Pintrich, P. R.; Smith, D. A.; García, T. & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPTAL: The University of Michigan.
- Pintrich, P. R.; Smith, D. A.; García, T. & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Ramírez, M. C. (Septiembre, 2006). *La evaluación del aprendizaje autorregulado en estudiantes de bachillerato mexicanos*. Reporte de Investigación para obtener el Diploma de Estudios Avanzados. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad Complutense de Madrid.
- Ramírez, M. C. (2013) *La evaluación del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios mexicanos*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Complutense de Madrid.
- Ramírez, M.C.; Bueno, J.A. y Ortega, I. (Abril, 2010). *Traducción, adaptación y validación del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA)*. Ponencia presentada en el XXXVII Congreso del Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología (CNEIP) Chihuahua, México.
- Ramírez, M.C.; Canto, J.E.; Bueno, J.A. y Echazarreta, A. (2013). Validación psicométrica del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* en universitarios mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 11(3), 193-214.
- Ramírez, M. C. y Echazarreta, A. (2013). Competencias para el Aprendizaje Autónomo y Autorregulado en la Educación a Distancia. *Experiencias e ideas para el fortalecimiento de la Educación a Distancia*. UADY, 32-39.

ANEXO 3

INSTRUCCIONES INFORME 1



INFORME SEMINARIO 1

Objetivo: Desarrollar un nivel de conocimiento general sobre el tema investigado, dando a conocer los principales elementos que dan cuenta de su discusión actual.

ESTRUCTURA DE INFORME

TÍTULO: A definir por cada pareja.

NOMBRE ESTUDIANTES:

TITULACIÓN:

FECHA:

TESIS A DEBATIR: **SE DEBE PROMULGAR EN ESPAÑA UNA PROPUESTA DE LEY QUE PROHÍBA EL USO DE MÓVIL Y TABLETA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS QUE ACOGEN ESTUDIANTES HASTA LOS 15 AÑOS**

I. INTRODUCCIÓN DE INFORME (0,5 PUNTOS):

Breve resumen de lo que contendrá el informe.

II. DESARROLLO:

Esta presentación debe realizar 3 tareas: definir conceptos clave, contextualizar la discusión, y entregar argumentos posibles que puedan avalar cada postura (a favor y en contra) frente a la tesis debatida (tema)

A. Conceptos y definiciones claves (2 puntos):

Se espera encontrar conceptos implícitos y sus definiciones, es decir conceptos no contenidos en la literalidad de la tesis entregada. Éstas deben ser escogidas según su posible relevancia para la discusión. Los conceptos elegidos dependerán de las búsquedas y lecturas de cada pareja y de los argumentos que luego elaboren, pues corresponden a aquellos términos que son importantes de utilizar con propiedad en la discusión del tema. Las definiciones deben ser extraídas de alguna fuente confiable, por ejemplo RAE (Real Academia Española)

Las definiciones dadas serán evaluadas según el tipo de término (técnico o no técnico) que se esté definiendo. Si se trata de un término técnico, debe definirse según el sentido que le den los especialistas en la materia, indicando la fuente. Si se trata de un término no técnico, o que la tesis no emplea en sentido técnico, se definirá según la forma en que más comúnmente un ciudadano lo entendería; y en este sentido, no es necesario utilizar una fuente.

B. Contextualización (2 puntos):

El sentido de la contextualización es una explicación de las circunstancias de hecho que sean necesarias para comprender la tesis. Como mínimo, una contextualización adecuada deberá contener el origen de la problemática, antecedentes históricos, estado del arte, y la relevancia de discutir el tópico en la actualidad. ¿Qué sabemos de este tema?, ¿En qué está este tema hoy en día?, ¿Por qué es importante discutir el tópico?

C. Argumentos posibles (3 puntos):

Se debe presentar argumentos posibles a favor y en contra de la tesis (Al menos 3 de cada uno). Este ítem es el más importante del informe, pues establece el piso mínimo de discusión; es esperable que los argumentos sean un reflejo de la discusión que sucederá en el debate a través del software Digalo2.



III. BIBLIOGRAFIA (1 PUNTO):

ANEXO 4

MATERIAL TALLER TEORICO PRACTICO

SEMINARIO I



Objetivo General:

Genera una reflexión conjunta, del debate interno y del intercambio de experiencias para profundizar en el estudio de determinados temas.

Objetivos específicos

- Favorecer el desarrollo de argumentos fundamentados en evidencia para sostener una opinión respecto a un tema.
- Potenciar la reflexión Metacognitiva de los estudiantes respecto a su desempeño individual y grupal en una discusión argumentativa y la resolución de un problema.
- Desarrollo de competencias digitales para discutir de manera sincrónica.

PRIMER INFORME

(Trabajo en parejas)

Objetivo: Desarrollar un nivel de conocimiento general sobre el tema investigado, dando a conocer los principales elementos que dan cuenta de su discusión actual.

ESTRUCTURA DE INFORME

TITULO: A definir por cada pareja.

NOMBRE ESTUDIANTES:

TITULACIÓN:

FECHA:

TESIS A DEBATIR:

SE DEBE PROMULGAR EN ESPAÑA UNA PROPUESTA DE LEY QUE PROHÍBA EL USO DE MÓVIL Y TABLETA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS QUE ACOGEN ESTUDIANTES HASTA LOS 15 AÑOS.



SEMINARIO I

ASPECTOS CONCEPTUALES

TEXTO EXTRAIDO Y ADAPTADO DE: Bases Generales Torneo Nacional de Debate Organizado por el Centro de Estudios de la Argumentación y el Razonamiento de la Universidad Diego Portales (CEAR-UDP) y el Ministerio de Educación, Chile (MINEDUC)

DEBATE.

La RAE define “debate” como “controversia, contienda, lucha, combate”, y al definir “controversia”, lo entiende como “discusión de opiniones contrapuestas entre dos o más personas”. De ello podría desprenderse que “debate” es cualquier conversación, formal o informal, donde se encuentren y confronten opiniones diversas. Sin embargo, la palabra “debate” también tiene un sentido técnico: FREELEY & STEINBERG (2009) lo entienden como un proceso de interrogación y defensa racional, **una forma de llegar a juicios razonados sobre una proposición.**

Para poder precisar el sentido técnico de “debate” se hace necesario evidenciar qué diferencia al debate de otros tipos de situaciones dialógicas: lo que caracteriza a este tipo de instancias es que **los participantes actúan representando un rol y comprometiéndose con una opinión que no siempre se identifica con su opinión personal; y a cada turno de habla se le exigen ciertas competencias dialógicas (argumentar, refutar, concluir, etc.).** Ambas exigencias están previamente definidas por un conjunto de reglas que, en último término, determinan un ganador y un perdedor, en razón del cumplimiento de las exigencias que ese conjunto de reglas formula a los participantes.

¿POR QUE SON IMPORTANTES LAS REGLAS EN UN DEBATE?

Se dice que la argumentación producida en un debate es “artificial” o “ficticia”, pues no tiene siquiera como pretensión emular lo que ocurre en contextos argumentativos cotidianos. Entender este aspecto es crucial para justificar el hecho de que el debate sea “mediado por reglas”: el debate no es una mera reproducción o réplica de lo que “de hecho” ocurre en contextos argumentativos cotidianos; las reglas del debate tienen el sentido pedagógico de enseñar qué es lo que se considera normativamente correcto en términos argumentativos, logrando por medio de la práctica constante su internalización (TORRES, 2015).

En ese sentido, toda introducción de principios o criterios para determinar ganadores no puede limitarse a “es que así ocurre en la realidad”, sino que debe justificarse normativamente su deseabilidad como práctica comunicativa. **Por esa razón, entendemos finalmente un “debate” como un tipo de actividad comunicativa de confrontación de ideas, mediado por reglas. Este conjunto de reglas, guiadas por principios rectores, conforman lo que se suele conocer como “modelo (o formato) de debate”,** entre los cuales encontramos diversas variedades (parlamentario, Karl Popper, crítico, etc.). Los modelos de debate se diferencian entre sí por la estructura que toman sus reglas, por las exigencias que se les realizan a los participantes, y en general, por el sentido y finalidad que se le atribuye a la actividad en términos globales.

MODELO CRÍTICO DE DEBATE: principios, función, estructura de reglas.



En la actividad desarrollada en este seminario se utilizará **algunos elementos del “modelo crítico”** de debate. Este modelo se diferencia de otros modelos “clásicos” (parlamentario, Karl Popper, policy debate, etc.), en entender la finalidad de la argumentación en el sentido de la pragma-dialéctica: **resolver una diferencia de opinión respecto de un punto de vista de modo razonable** (VAN EEMEREN & GROOTENDORST, 2002). **La argumentación no tiene por finalidad, en este ideal, defender la postura propia a cualquier precio, sino que permite que los argumentos personales se auto-evalúen en virtud de su mérito.** Dicho de otro modo, se aspira a “alcanzar acuerdos basados en argumentos válidamente emitidos y no en razón de su éxito persuasivo” (FUENTES & SANTIBÁÑEZ, 2011, p. 114).

Por otro lado, el modelo crítico ha querido distanciarse de otros modelos competitivos en el sentido de formalizar su evaluación, es decir, darle mayor importancia a la aplicación de reglas formales de argumentación, por sobre los aspectos de contenido de los argumentos. La pretensión que existe detrás de esta decisión es que, a mayor formalización de la evaluación de los debates, menor es la posibilidad de que las cargas, prejuicios, tendencias y conocimientos personales de los jueces influyan en el proceso de decisión. **Esta pretensión es reflejo de un entendimiento del debate como un ejercicio práctico de deliberación, y no como una negociación entre partes auto-interesadas.**

¿CON QUÉ ELEMENTOS VAMOS A DEBATIR?

Enunciados, proposiciones y puntos de vista.

TESIS: En términos globales, **la tesis es el tema del debate.** Pero un tema planteado en términos globales (como “el aborto”, “la Constitución”) no permite la realización del debate por su falta de especificidad (como se señaló en las enunciaciones como “perro”, “casa”, “aborto” etc., no son proposiciones). Por ello, en el marco ficticio del debate como ejercicio dialógico, la tesis es una **proposición** frente a la cual las partes asumen puntos de vista.

En el marco del debate, una tesis es una proposición que predica algo afirmativo sobre un tema determinado. Por ejemplo: “(yo creo que) deben aumentarse los impuestos a las empresas”, “(yo opino que) debe cambiarse la Constitución” (en general, los términos “yo creo que”, “yo opino que”, se dan por presupuestos a la hora de discutir: la ficción del debate asume que las partes creen, opinan, tienen la convicción, etc., de aquello que están defendiendo). **Se dice que la tesis es una afirmación que refleja un punto de vista puesto que, para dar paso a las posturas ficticias del modelo de debate, se requiere que la tesis siempre sea un punto de vista afirmativo, coincidiendo así con la existencia de una postura “A Favor”.**



PARTICIPANTES DEL DEBATE. Partes, bancadas, posturas y roles.

En todo debate participan ciertas personas, ocupando posiciones “ficticias” que también se les llaman “rol” o “postura”:

Postura A Favor (AF): la postura A Favor es el equipo a quien le ha sido asignada la posición de afirmar (creer, opinar, etc.) el contenido proposicional de la tesis. En ese sentido, la postura AF se identifica con la afirmación “(yo creo que/yo opino que) es cierto que X”. Ejemplo: “(yo creo que) se debería instruir en teoría de género en los colegios”.

Postura En Contra (EC): la postura En Contra es el equipo a quien le ha sido asignado el punto de vista negativo frente a la tesis. En principio, el punto de vista que corresponde a la postura EC es el negativo “(yo creo que/yo opino que) no es cierto que X”. Ejemplo: “(yo creo que) no se debería instruir en teoría de género en los colegios”.

Las posiciones “ficticias” del debate no pueden ser rechazadas por sus participantes por no estar de acuerdo con su posición personal: así, por ejemplo, una postura “A favor” no puede comprometerse espontáneamente con su postura contraria.

Obligación de rol. En este debate cada pareja deberá comprometerse con la postura asignada, asumirla como verdadera, y entregar argumentos que sean favorables a la misma. La obligación de rol implica que los miembros de la pareja no pueden contradecirse, abandonar sus argumentos, ni hacer concesiones a los puntos del equipo contrario (al menos en la primera sesión del debate, ya que en la parte final de éste no tendrán la obligación de rol).

Sostener cualquiera de esos puntos de vista implicaría la necesidad de entregar razones para defender dicha posición. Sin embargo, la experiencia en debate indica que cuando se deja abierta esa posibilidad, suelen aparecer los denominados “debates paralelos”, donde **los estudiantes simplemente enuncian razones, sin disponerse a realizar una crítica de los argumentos contrarios ni una ponderación de la fuerza argumentativa entre ambas posturas, para mostrar la mayor deseabilidad o aceptabilidad de su posición frente a la contraria.**

¿Y CÓMO CONSTRUIMOS UN ARGUMENTO?

ARGUMENTO:

Intuitivamente, un argumento es una razón o justificación para sostener un punto de vista, afirmación o aserción (VAN EEMEREN & GROOTENDORST, 2002; JOHNSON & BLAIR, 1993).

Desde el punto de vista de la lógica tradicional o silogística, un argumento es siempre un conjunto de enunciados, de los cuales dos (o más) cumplen la función de premisas, y otro la función de conclusión.

TOULMIN (1958) construyó un “modelo” que permitía reconstruir a posteriori argumentos que se empleaban cotidianamente. Según este modelo a los alumnos se les pide articular el argumento de la forma más completa posible,



Para el cumplimiento de esa tarea, se ha construido la distinción entre argumentos desarrollados, no desarrollados y meramente enunciados.

Se entiende por argumento **“desarrollado”** aquel que expone las premisas y la conclusión, y además fundamenta las premisas que no tengan presunción de aceptabilidad en su favor.

Se entiende por argumento **“no desarrollado”** aquel que sólo enuncia las premisas y la conclusión, y por último argumento **“meramente enunciado”** es aquel que sólo es referido mediante un título, etiqueta u otra expresión semejante (“argumento económico”, “argumento social”, etc.).

La denominación anterior sólo cumple con fijar el número de premisas que deben enunciarse, pero no dice nada respecto a la función que cada una de ellas cumple en el argumento. Para ello, el “modelo Toulmin” cobra su mayor utilidad (VAN EEMEREN ET AL, 2000). El análisis funcional de las premisas en un argumento permite clasificarlas en las siguientes:

- **AFIRMACIÓN:** corresponde al punto de vista o afirmación que se quiere defender, que para efectos del debate corresponde a la afirmación o negación de la tesis. Una aserción o aseveración es por ejemplo “(Yo creo que) la lucha contra la delincuencia ha fracasado”. Generalmente no se mencionará la aserción o aseveración como parte del argumento, puesto que ella viene dada por la tesis misma del debate.
- **RAZÓN:** Aporta la información o los fundamentos base en los que se apoya la afirmación.
- **EVIDENCIA:** Fuente de información de la cual proviene el dato entregado (datos empíricos o estadísticos). Respaldo: es la fuente de información de la cual proviene el dato entregado. Tratándose de datos estadísticos o hechos empíricos de cualquier tipo, es común que se entregue la fuente de la cual han sido obtenidos.

La utilidad de emplear un modelo normativo como el de Toulmin, en el contexto del debate, radica en evitar que los alumnos enuncien premisas inconexas, y que comprendan que, para hablar con propiedad de que se está argumentando no basta con enumerar o exponer datos: a ellos debe dárseles una intención, un propósito argumentativo.

Las razones deberán ser fundamentadas mediante información empírica (estudios de especialistas, encuestas, datos, etc.), teniendo presente que la información debe ser adecuada para afirmar la proposición (por ejemplo, se pueden usar encuestas para ciertas cosas, pero no para mostrar la temperatura del sol).

Ejemplo:

La lectura de textos literarios incrementa la capacidad argumentativa de los estudiantes. Los alumnos con buenos hábitos de lectura participan más en discusiones, además la literatura propicia el desarrollo de habilidades comunicativas, enseña a cuestionarse y pensar. Los trabajos de Rodríguez (2003) afirman que la lectura de textos literarios enseña a resolver problemas y obligan al lector a realizar inferencias profundas que luego transfieren a sus escritos.



CONTRARGUMENTACIÓN:

Término más amplio con el cual se designa cualquier estrategia destinada a oponerse a un argumento. Este tipo de estrategia consiste en construir un argumento (que debe tener todas las características propias de un argumento) que tenga como consecuencia la negación de la conclusión del argumento contrario. Esta acción es propia de la postura En Contra, quienes deben responder a los argumentos entregados por la postura A Favor, quienes defienden la tesis o tema de debate.

Se pueden distinguir en general dos grupos o tipos de contrargumentos.

- **REFUTACIÓN:** atacar la veracidad de la conclusión (Si se argumenta A, B, C por tanto D, la refutación sería sostener, X, Y, Z por lo tanto no D).
- **RECUSACIÓN:** atacar la relación entre premisas y conclusión (Atacar la aceptabilidad, relevancia o suficiencia de un argumento).



MODELO DE DEBATE adaptación modelo crítico.

**Material facilitado por el Centro de Argumentación y
Razonamiento (CEAR)
Universidad Diego Portales**



ACTIVIDAD

Objetivo General:

- Genera una reflexión conjunta, del debate interno y del intercambio de experiencias para profundizar en el estudio de determinados temas.

Objetivos específicos

- Favorecer el desarrollo de argumentos fundamentados en evidencia para sostener una opinión respecto a un tema.
- Potenciar la reflexión Metacognitiva de los estudiantes respecto a su desempeño individual y grupal en una discusión argumentativa y la resolución de un problema.
- Desarrollo de competencias digitales para discutir de manera sincrónica.



DEBATE

Actividad comunicativa de confrontación de ideas mediado por reglas.

Los participantes actúan representando un rol, comprometiéndose con una opinión.

ROLES

- A favor
- En contra



ARGUMENTACIÓN

Es una actividad en la que se intenta convencer a un auditorio crítico, mediante argumentos, de la aceptabilidad de un punto de vista.

ARGUMENTO

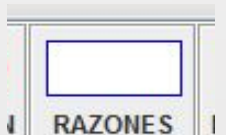
- Razón o justificación que se presenta para sostener una afirmación.
- Un argumento es un conjunto de premisas que lleva a una conclusión.

COMPONENTES DE UN ARGUMENTO

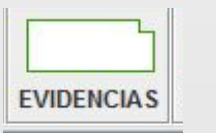
Afirmación: Es la tesis que se va a defender, el asunto a debatir, expresando una opinión.



Razón: Aporta la información o los fundamentos base en los que se apoya la afirmación.



Evidencia: Fuente de información de la cual proviene el dato entregado (datos empíricos o estadísticos).





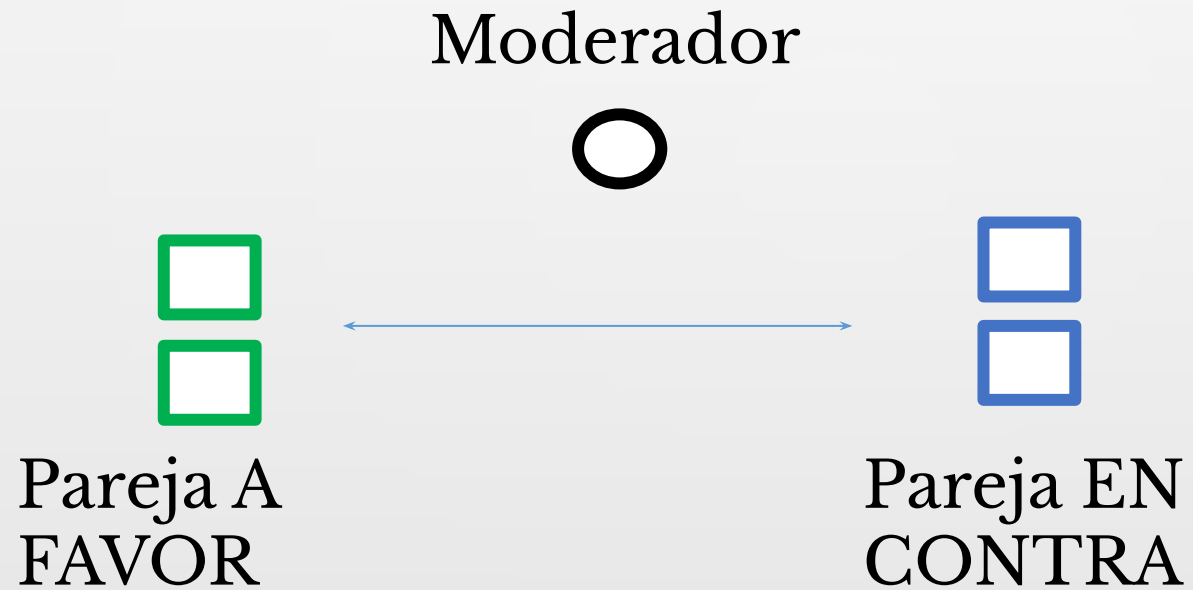
La lectura de textos literarios incrementa la capacidad argumentativa de los estudiantes. Los alumnos con buenos hábitos de lectura participan más en discusiones, además la literatura propicia el desarrollo de habilidades comunicativas, enseña a cuestionarse y pensar. Los trabajos de Rodríguez (2003) afirman que la lectura de textos literarios enseña a resolver problemas y obligan al lector a realizar inferencias profundas que luego transfieren a sus

A

R

E

2. DEBATE



EJEMPLO BREVE DE CONTRA ARGUMENTACION

- Legalizar las drogas no tiene por qué producir efectos perniciosos y, más bien al contrario, creemos que nos evitaría algunos de los graves problemas que provoca actualmente su ilegalización. NO ESTAMOS DE ACUERDO CON LA RAZÓN DADA QUE LEGALIZAR LAS DROGAS SERÍA UN ERROR, YA QUE PRODUCIRÍA UN AUMENTO INSTANTÁNEO DE SU CONSUMO; porque que en aquellos países como Holanda, en los que se ha legalizado el consumo de ciertas drogas, dicho consumo no ha aumentado, ni siquiera es superior al consumo de las mismas drogas en nuestro país, donde, sin embargo, resultan ser ilegales, tal como indica el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (OEDT), la máxima agencia en la materia de la Unión Europea (UE), De acuerdo con el último informe del organismo, pese a que los holandeses despenalizaron su venta, consumen menos marihuana que los franceses y españoles.

C-A

R

E



ELEMENTOS CLAVE EN LA INTERACCIÓN

En cada una de las intervenciones, conviene detenerse a analizar lo siguiente:

- **Con quién se va a interactuar:** Ten la representación mental del mapa argumentativo y haz un barrido del mismo antes de tomar la decisión sobre con quién vas a interactuar.
- **Cuál es el tipo de intervención que hizo la persona con quien se va a interactuar:** Lee el contenido de la intervención que hizo la persona con la cual vas a interactuar y haz una evaluación o análisis del mismo.
- **Determinar cuál es la característica de la nueva intervención:** Con base en el análisis de la intervención del compañero con el cual vas a interactuar, determina el tipo o característica de tu intervención: respuesta a la pregunta, solicitud de aclaración de la pregunta, ampliación de la pregunta, etc., y de esta forma selecciona el ícono que corresponde.
- **Asignar contenido al ícono seleccionado:** Redacta el contenido del ícono, teniendo en cuenta que la característica del contenido corresponda con el tipo de ícono; si no es así, puedes cambiar el contenido o, en caso extremo, el tipo de ícono. La categoría de tu intervención está compuesta por la pareja ícono y contenido.

Categoría = (ícono + contenido)

- **Crear el enlace que corresponda:** Otra característica de la intervención es el tipo de enlace que utilices para indicar con quién o con quiénes estás interactuando: apoyo, oposición o neutra.

Intervención = ((ícono + contenido) + enlace)

ANEXO 5

ORGANIZACIÓN SESIONES DE DEBATE

ORGANIZACIÓN DEL DEBATE

ASPECTOS GENERALES

Principios del Torneo:

Pensamiento crítico: el pensamiento crítico significa estar dispuesto a evaluar las falencias de la propia argumentación, tanto en su sentido lógico como en los posibles sesgos y prejuicios que pueda tener asociada una creencia.

Pragma-dialéctica: la forma de resolución de diferencias de opinión, en un marco democrático de respeto, debe darse respetando reglas de discusión crítica, plasmadas en el Modelo. Esto significa entender que el debate es una actividad constituida por reglas, en que a cada orador se le pide desempeñar una función lingüística específica y no sólo exponer información.

De las jornadas de debate

El debate se llevará a cabo en los días y horas señalados e informado oportunamente en la carta Gantt (studium)

Las parejas de trabajo deberán estar a la hora de inicio de la clase para evitar contratiempos.

A las jornadas de debate, los estudiantes podrán llevar todo el material de apoyo que consideren necesario y consultar la web si lo requieren y les da el tiempo necesario.

De los temas a discutir

La tesis a debatir continuará siendo la misma con la que se han elaborado los informes de investigación.

Las posturas designadas se determinarán a través del sorteo realizado por el moderador y se informará días previos a cada pareja o trío. Los equipos no están autorizados a negarse a discutir una tesis por estar previamente en desacuerdo con ella, u oponerse a sus concepciones morales.

De los argumentos

En todo el desarrollo del debate, los alumnos deberán emplear argumentos según las pautas que a continuación se exponen. Se entiende como argumento un conjunto de enunciados que contiene AFIRMACIÓN, RAZON Y EVIDENCIA. Según el grado en que el argumento se desarrolla, se puede distinguir:

Argumento desarrollado es aquel que expone las premisas y la conclusión, y fundamenta las premisas que así lo necesiten.

- Argumento no desarrollado es aquel que se limita a enunciar las premisas y la conclusión.

- Argumento meramente enunciado (o “bandera”) es aquel que sólo es referido mediante un título, etiqueta u otra expresión semejante (ejemplo: “argumento económico”, “argumento cultural”, etc).

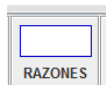
En el caso de la postura EN CONTRA su función será contradecir lo dicho por la postura A FAVOR, por lo tanto su argumento deberá utilizar CONTRA ARGUMENTACIÓN- RAZÓN Y EVIDENCIA con el fin de hacer la distinción entre las dos posturas.

Cada elemento deberá ser escritos en las figuras que entrega el software.

AFIRMACIÓN Y CONTRA ARGUMENTO:



Estas figuras se utilizará únicamente para destacar cual es la posición de la pareja, es decir, sólo deberá escribirse en ella la postura explícitamente por ejemplo “apoyamos la tesis de prohibición” o “estamos en contra de la ley”



RAZÓN: En esta figura se debe señalar el porqué se está a favor o en contra. En esta figura deberán explayarse con el fin de ser lo suficientemente claro.



EVIDENCIA: En esta figura se deberá indicar lo más precisamente posible la fuente que apoya la razón dada anteriormente, es decir, desde donde se apoyan las razones dadas. Al ser éste un debate académico y al haber ya un informe de investigación hecho por los estudiantes, las evidencias deben ser de tipo científica y/o teóricas y no basadas únicamente en el sentido común.

El debate cerrado está formado por 2 intervenciones de cada bancada, alternadas.

Durante la primera sesión del debate, las parejas tendrán **Obligación de Rol**. Esto significa que estarán obligadas a asumir como verdadera su postura, y tendrán el compromiso de defenderla hasta el final de esta sesión.

PRIMERA INTERVENCIÓN

La postura A Favor tiene la función de iniciar la discusión, presentando 2 argumentos de apoyo, utilizando las figuras geométricas y link del software. Es decir AFIRMACIÓN-RAZON-EVIDENCIA. Debe rotular adecuadamente las afirmaciones como argumentoS

PREGUNTA ACLARATORIA DE POSTURA EN CONTRA - RESPUESTA POSTURA A FAVOR

RECESO la postura En contra prepara su intervención. (1 MINUTOS)

La postura En Contra tiene la misión de contra-argumentar los argumentos enunciados por la postura A Favor.

La postura en contra deberá utilizar las figuras geométricas y links del software para contra argumentar, es decir: CONTRA-ARGUMENTACIÓN-RAZÓN-EVIDENCIA.

Deberán rotular sus contra argumentos como contra argumento 1 y contraargumento 2 Utilizando adecuadamente los links para señalar lo que contra dice.

En ese sentido, EC no debe presentar argumentos propios. Toda la información que posea e investigue, debe orientarla a formular críticas razonables sobre los argumentos de AF.

La postura A Favor debe defenderse ante los contra argumentos presentados por la postura contraria. No se pueden presentar argumentos nuevos. Si se presenta un argumento nuevo, no será tomado en cuenta. Sí se puede desarrollar con más profundidad el argumento que se está discutiendo (8 minutos)

PREGUNTA DE POSTURA EN CONTRA - RESPUESTA DE POSTURA A FAVOR (2 MINUTOS)

RECESO La postura En contra prepara su última contra argumentación (1 minutos)

La postura En contra podrá volver a discutir lo presentado por la postura A Favor (8 minutos)

Cierre discusión.

1

Tiempos primera sesión

TIEMPOS PRIMERA SESIÓN DE DEBATE		
Primera intervención		
AF	Presenta argumentos	12 minutos
EC	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
AF	Responde	
Receso	EC prepara contraargumento	2 minutos
EC	Presenta contra argumento para cada afirmación de AF	12 minutos
AF	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
EC	Responde	
Receso	AF prepara defensa	2 minutos
TOTAL		32 minutos
Segunda intervención		
AF	Presenta defensa	12 minutos
EC	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
AF	Responde	
Receso	EC prepara contra argumentación	2 minutos
EC	Contra argumenta	12 minutos
TOTAL		28 minutos
TOTAL SESIÓN		60 minutos

Fuente: Elaboración propia.

Tiempos debate segunda sesión

TIEMPOS DEBATE SEGUNDA SESIÓN		
Primera intervención		
EC	Presenta un argumento sin obligación de rol	10 minutos
AF	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
EC	Responde	
Receso	AF prepara contra argumento	1 minutos
AF	Presenta contra argumento	10 minutos
EC	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
AF	Responde	
TOTAL		25 minutos
Segunda intervención		
AF	Presenta postura sin obligación de rol	10 minutos
EC	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
AF	Responde	
EC	Presenta postura sin obligación de rol	10 minutos
AF	Pregunta aclaratoria (Opcional)	2 minutos
EC	Responde	
Receso	Ambas posturas preparan su cierre	1 minuto
Cierre	Ambas posturas hacen su cierre	8 minutos
TOTAL		33 minutos

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 6

MANUAL DÍGALO



MANUAL PARA EL ESTUDIANTE¹

Creación de mapas de discusiones argumentativas con apoyo del software Digalo2

INTRODUCCIÓN

Dígalo es un software que apoya las sesiones de argumentación en la solución colaborativa de problemas. Fue resultado del proyecto colaborativo Dunes, financiado con fondos de la Unión Europea (IST-2001-34153). La sigla Dunes es expresión abreviada de Dialogic and Argumentative Negotiation Educational Software. El software es de uso libre y se ha accedido a éste a través de uno de sus diseñadores.

En la asignatura Historia Social y Política de Chile versión 2018 se utilizará el programa Dígalo2 y la metodología basada en casos para el logro de aprendizajes propuestos en el programa de asignatura oficial.

AMBIENTE DE TRABAJO

En Digalo2, las sesiones de trabajo generan mapas argumentativos en los cuales se guardan las contribuciones de cada participante con su categoría (iconos) y las relaciones de cada contribución con otras contribuciones.

Los mapas argumentativos se agrupan y guardan en carpetas, ya elaboradas por el moderador y vinculada a cada grupo de trabajo. Estos grupos deben ser de un número reducido para facilitar la discusión y el posterior análisis del mapa creado.

El trabajo se realiza de manera sincrónica a través de red interna, existiendo dos tipos de rol: el de **moderador** que corresponde al docente de la asignatura, quien tienen como funciones diseñar y organizar los casos de

¹ Material recogido y adaptado del Manual: Argumentación para el aprendizaje colaborativo de la matemática. (Grupos TECNICE, KISHURIM, TECNIMAT Y GIDSAW, 2012)

El trabajo de adaptación ha sido realizado por Nancy Mac-Cann en el contexto de su Tesis de Doctorado en el programa Formación de la Sociedad del Conocimiento en Salamanca, España.



discusión, así como observar y monitorear las discusiones de los participantes. El otro rol es de participante y se le asigna a los usuarios (estudiantes) quienes llevarán a cabo la discusión argumentativa.

Cada intervención en el mapa será visualizada por todos los participantes y el moderador. Las discusiones serán respecto a un caso determinado por el moderador en base a los contenidos y logros de aprendizaje de la asignatura. Cada caso tendrá determinado un total de sesiones de trabajo, después de las cuales los alumnos emitirán una solución argumentada.

Cada sesión de trabajo será dividido en dos bloques, el primer periodo consistirá en la discusión grupal a través del digalo2, y el segundo corresponderá a trabajo individual del cual se entregarán las instrucciones en cada sesión.

La discusión, así como su evolución serán desarrolladas únicamente en el laboratorio de computación y a través del software. Los participantes deberán evitar realizar aportes y comentarios fuera de éste y si lo hacen, éstos deberán registrarse en los mapas para su eventual análisis.



INTRUCCIONES

Iniciar como Usuario

- Abre el archivo Digalo2 cliente
- En la pantalla que se desplegará (figura 1)
- Selecciona **remote server (group)** y en server digite la dirección del servidor y da clic en conectar

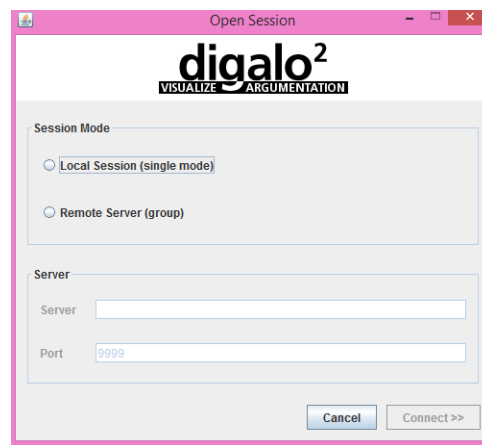


figura 1.

- El programa presenta la lista de grupos de trabajo establecido previamente por el moderador. A cada pareja se le indicará a que grupo pertenece, por lo cual debe seleccionar en **mapa creado**, hacer click en el que le corresponda y apretar **select (figura 2)**

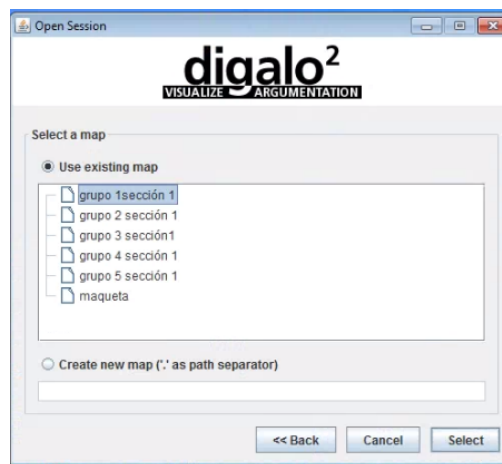


figura 2

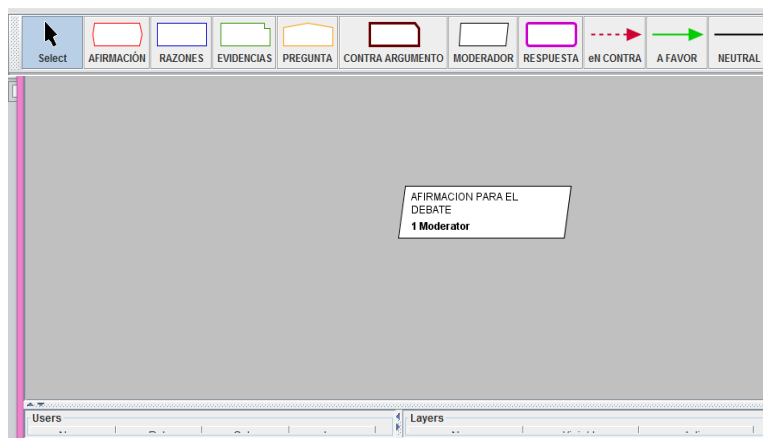


- En el cuadro desplegado selecciona el número de identificación o nombre de algún miembro de la pareja en la columna **usuario** y haz click en **select** (figura 3)
- Cabe señalar que como usuario cada pareja podrá modificar su identificación por otro nombre, así como usar un símbolo distintivo. Para esto se lo deberás comunicar al moderador para que luego de la sesión de inducción lo modifique.
- Es preferible que cada usuario intente mantener su anonimato, pues lo que se pretende es que la interacción se desarrolle entorno al contenido de discusión y no a quién lo dijo.



figura 3.

- Una vez seleccionado el usuario se desplegará el cuadro correspondiente al ambiente de trabajo en el cual se realizarán las interacciones (figura 4)
- En esta ventana ya estará ingresada una afirmación, que corresponde a la tesis en discusión creada por el moderador con la cual se pretende iniciar el debate.



(figura 4)



TIPOS DE INTERACCIONES EN EL SISTEMA DIGALO2

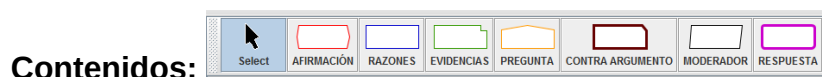
Iconos- categorías argumentativas- figuras geométricas- ontologías

- En la figura 5 se muestra la barra original de íconos y categorías argumentativas que se pueden utilizar en un mapa argumentativo. Esto será determinado y organizado previamente por el moderador.



(figura 5)

- Antes de iniciar a interactuar con sus compañeros, revise la barra de íconos (figura 5) y asegúrate de que el icono corresponde a la contribución que quiere realizar.
- La barra está compuesta por dos clases de íconos: de contenido y de enlace.



1. Afirmación

Como se mencionó en el punto anterior, el ícono Afirmación también puede ser el que inicie una discusión argumentativa. Debe estar escrito como una aseveración o postura respecto al tema que se está discutiendo.

En la dinámica argumentativa. Luego de que se presente una afirmación como caso, los participantes deberán elaborar sus propias afirmaciones o posturas respecto a ella y así mismo deberán dar razones y evidencia que la sustente, es decir, es una expresión que requiere una prueba y fuentes que la validen.

2. Razones

Frente a una intervención propia o de otro participante, se pueden y es deseable plantear razones que justifiquen (estén a favor de una afirmación expresada) o por el contrario que sean un contra-argumento (que estén en contra de otras). Se puede usar como la ampliación de una afirmación propia o de otro participante, apoyando (a favor) o rechazando (en contra).



3. Evidencia



Esta clase de intervención tiene como objetivo justificar o dar garantía de una prueba o evento dado en el proceso de solución cuando hay afirmaciones discutibles.

La evidencia tiene relación con información, datos, hechos, etc. que apoyan las razones y a su vez, a la afirmación sostenida. Este apoyo debe ser con información ya validada y aceptada por fuentes creíbles en base a la ciencia, a la autoridad, experticia, etc. Por lo tanto, cuando se entrega evidencia se debe indicar la fuente de la cual se ha obtenido dicha información, ejemplo informes oficiales de instituciones o centros de investigación, organismos de carácter universal, libros, artículos, autores, etc

4. Pregunta



Luego que alguna de que cada postura entregue sus premisas y argumentos, los participantes de la postura opuesta podrá realizar preguntas de tipo aclaratorias, es decir para solicitar información o explicaciones. Para que las preguntas desencadenen procesos argumentativos.

5. Respuesta



Esta figura será para que cada postura realice su respuesta a la pregunta realizada por la postura contraria.

6. Contraargumentación



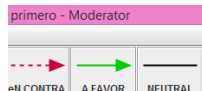
En la primera sesión de discusión esta figura será utilizada por la postura En Contra para señalar su afirmación de rechazo al argumento presentado por la postura contraria. Necesariamente esta contra-argumentación debe estar dirigida al sentido y contenido declarado por la postura A Favor y no ser simplemente un argumento En contra de la tesis en general.



7. Observaciones del Moderador



Este icono sólo debe ser utilizado por el moderador y será desplegado cuando él necesite señalar alguna información, hacer comentarios, dar instrucciones, etc. El Moderador sólo participará observando y monitoreando, pero no realizará una interacción recíproca con los estudiantes, es decir, sus intervenciones no deben ser contestadas por los participantes. Si sus intervenciones generan dudas, la idea es que los participantes intenten resolverlas entre el grupo. De cualquier modo, si el moderador reconoce algún desconcierto, volverá a intervenir para aclarar.



Enlaces:

Se dispone de tres tipos o clases de relaciones. Cada una de las intervenciones tiene sentido sólo si se lee como una relación con otra intervención. Las relaciones son la base para representar la red social que se construye mediante el diálogo argumentativo.

1. A Favor- Relación de apoyo



La participación del integrante del grupo puede ser de apoyo o soporte a otra intervención previa.

2. En Contra- Relación de oposición



La relación de oposición se utiliza cuando la participación manifiesta desacuerdo con una participación previa.

3. Neutral-Relación neutra



La participación de uno de los integrantes puede ser no necesariamente para apoyar o contradecir la participación de otro, sino que puede ser de carácter neutro. Este tipo de relaciones se presenta cuando el compromiso del participante con posiciones frente a las soluciones del problema es incipiente, o cuando su conocimiento para la solución del problema está en sus primeras etapas.



Ejemplo de un mapa de discusión argumentativa básica.

- En la figura 1 vemos como el usuario “New user” del grupo 1 sección 1 vería su pantalla una vez iniciado el mapa (barra superior izquierda). Cabe señalar que está será la misma imagen que estarán viendo todos los participantes y el moderador al mismo tiempo. Cada vez que se registre una nueva interacción hecha por algún usuario o el moderador, éstas irán apareciendo simultáneamente (sincrónicamente) en la pantalla de todos los participantes, pues se estará trabajando en red.
- Según se observa en el mapa, el moderador ha iniciado la discusión desplegando una afirmación. En la pantalla sólo se observará el icono Afirmación con el título “ejemplo inducción”, quién realizó la intervención, en este caso “moderador” y el número de la intervención realizada. Si se pone el cursor en la esquina inferior derecha del icono, se despliega el contenido de esa Afirmación, en este caso “Se debe promulgar una propuesta de ley que prohíba el uso de todo objeto electrónico como el móvil, la tableta o el reloj en las centros escolares que acogen alumnos hasta los 15 años”

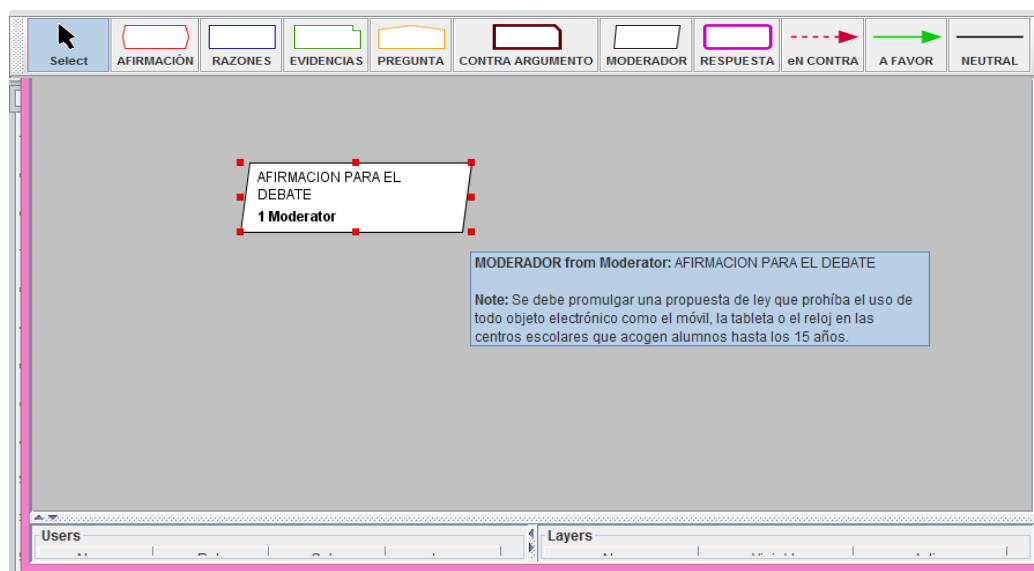


Figura 1

- En la figura 2 se muestra como el participante “**New User**” ha decidido comenzar a interactuar, eligiendo y dando click sobre un icono (AFIRMACIÓN). En la pantalla se despliega un cuadro a completar: **Title** con un título breve referido a lo que luego se ingresará en el cuadro **Note**
- En este caso Title: a favor de la ley. Note: el uso del móvil perturba la capacidad de atención de los alumnos en clase, el clima escolar, reduce la actividad física en los recreos, sin olvidar su exposición a contenidos violentos y pornográficos.

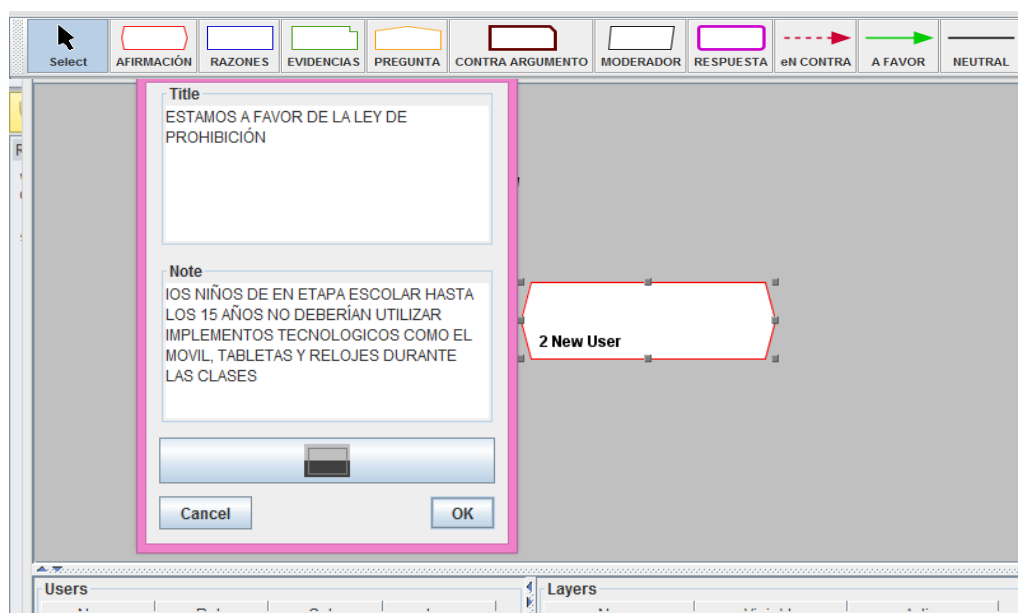


Figura 2

- Al dar click en OK el cuadro desaparece y queda el icono Afirmación con el título, el nombre o figura representativa de quien lo dijo y el número de la intervención realizada.
- Posteriormente, el usuario “New user” debe indicar un enlace de relación con la intervención a la que está haciendo referencia. En este caso despliega una flecha verde (a favor) de la afirmación hecha por el moderador (figura 3)

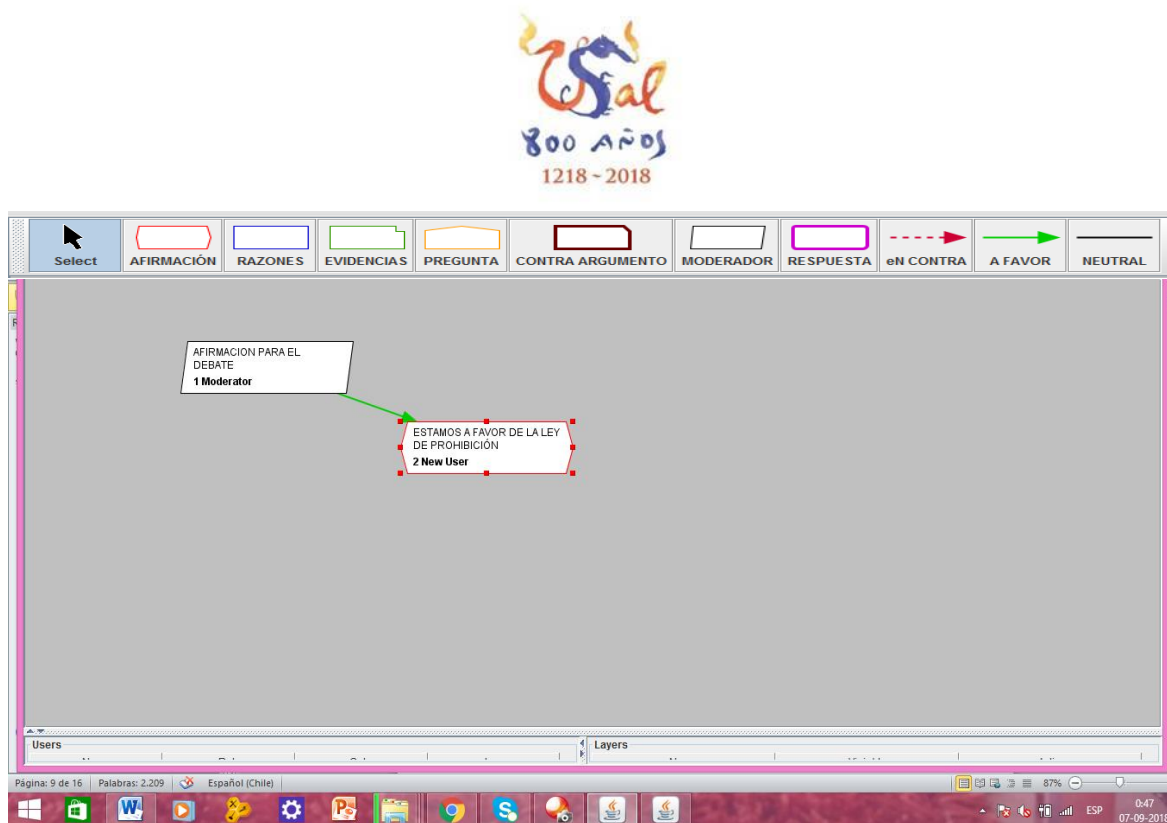


figura 3

- Tal cómo se señaló anteriormente, cada afirmación es importante que se sostenga en razones y éstas, a su vez, en evidencia. Es esperable que el usuario sea capaz de elaborar estos elementos para poder argumentar de forma elaborada. (figuras 4,5,6)

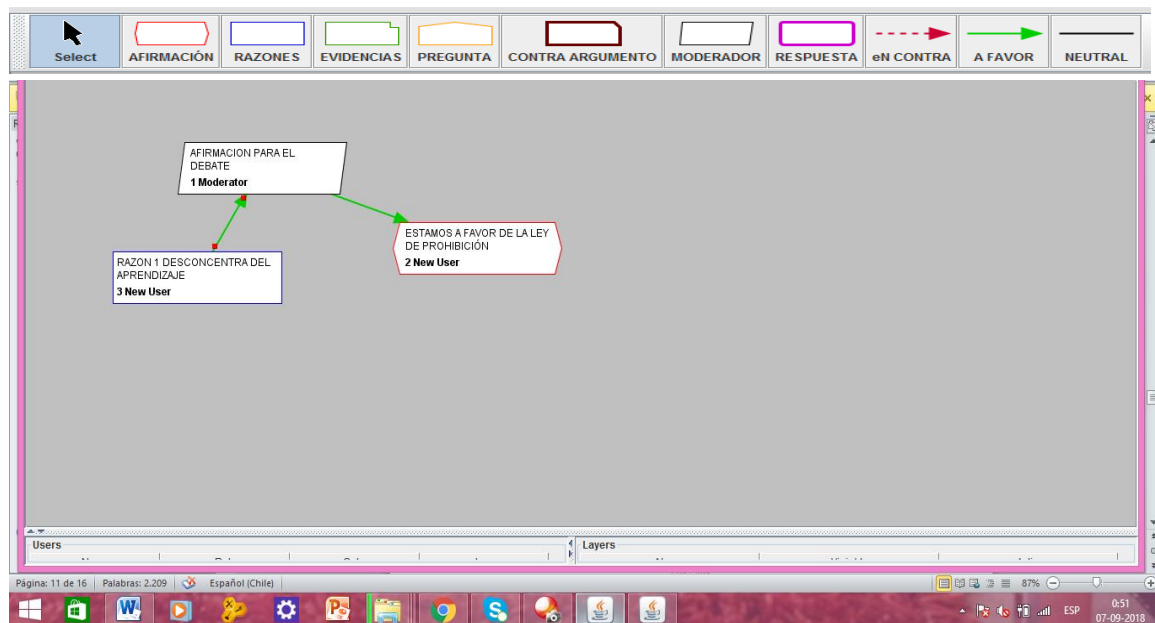


figura 4

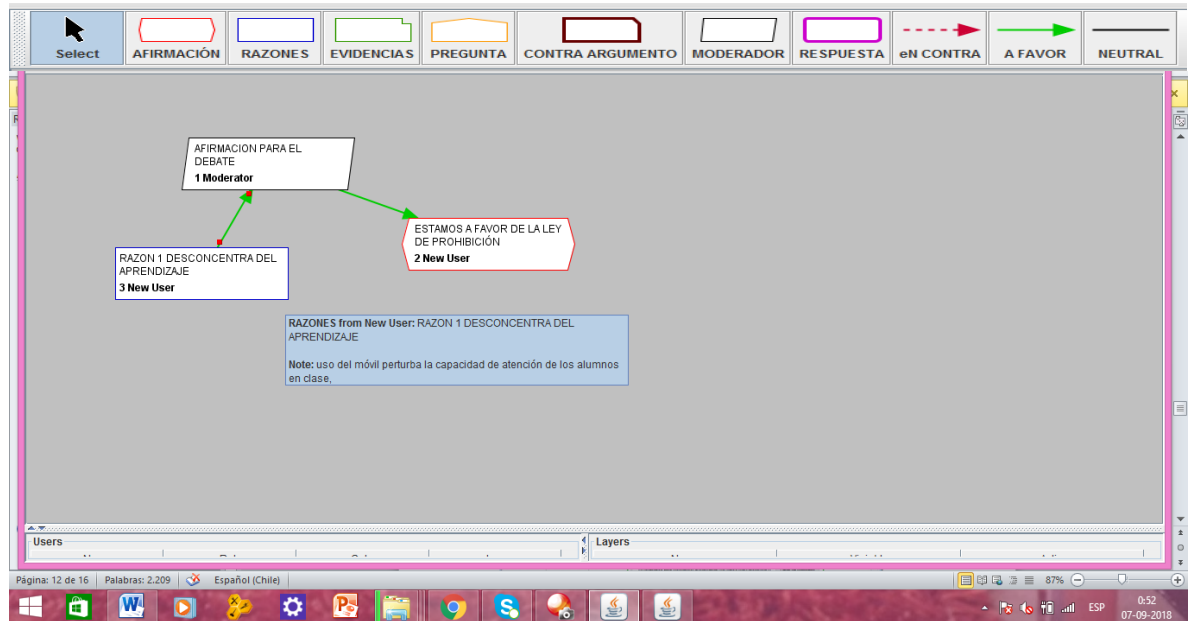


Figura 5

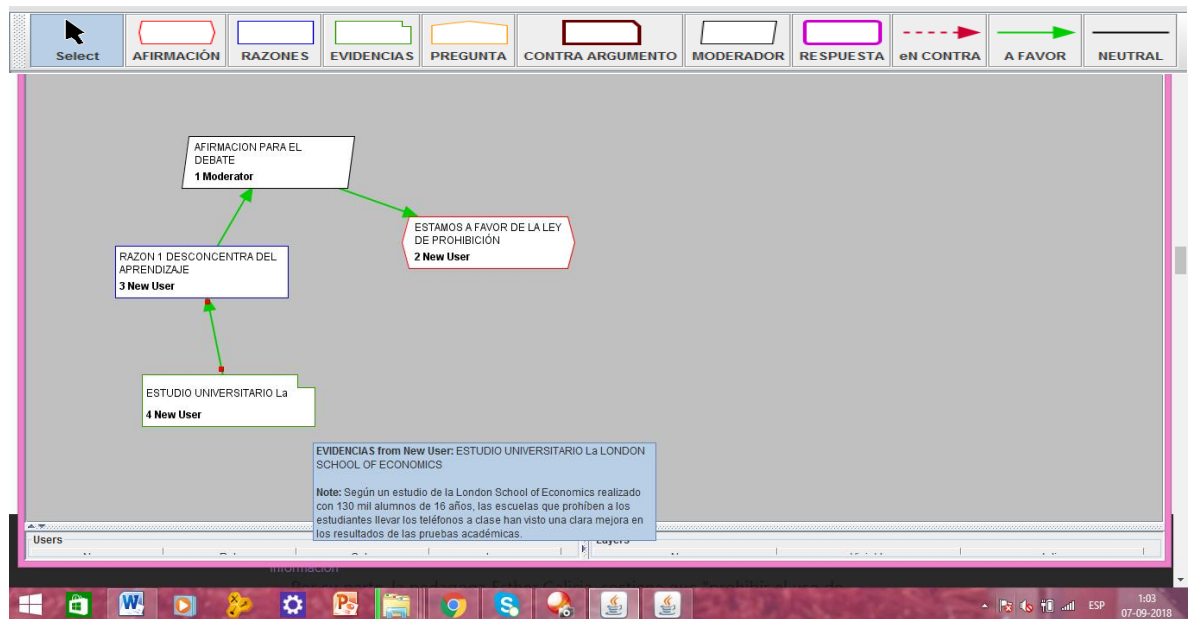


figura 6

- La pareja en contra deberá contraargumentar lo presentado por el primer grupo a favor realizando el mismo tipo de proceso. Es decir hacer una contribución con alguna de las figuras y señalar el tipo de relación con lo ya mencionado anteriormente en el mapa. Tal como se muestra en las figuras 7, 9 y 10 .

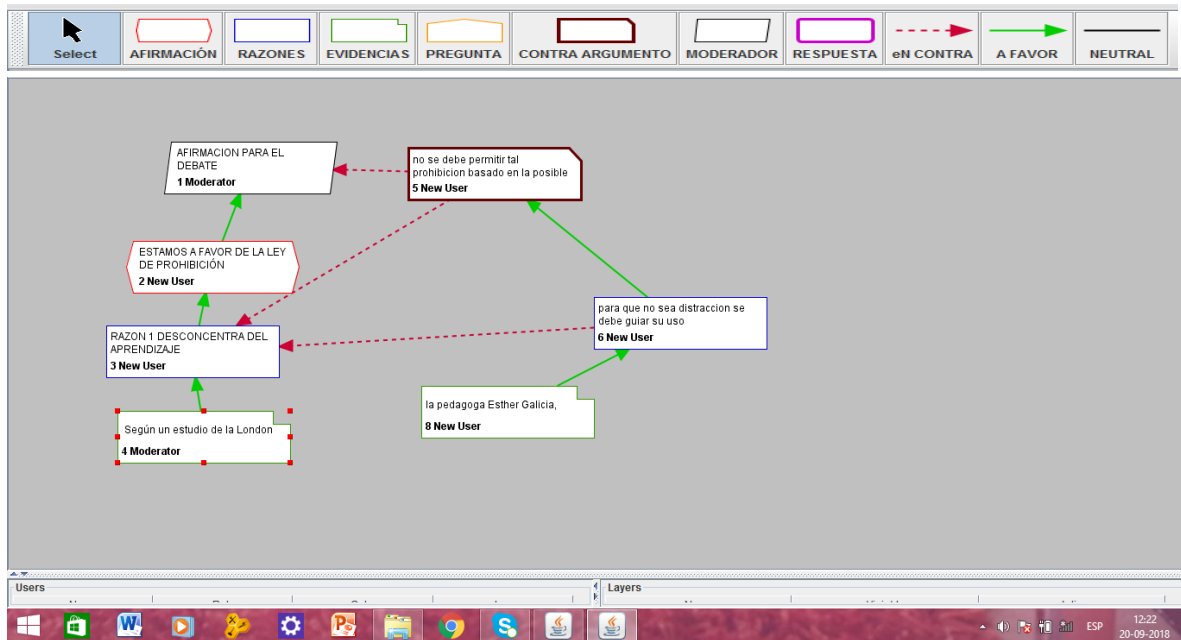


figura 7

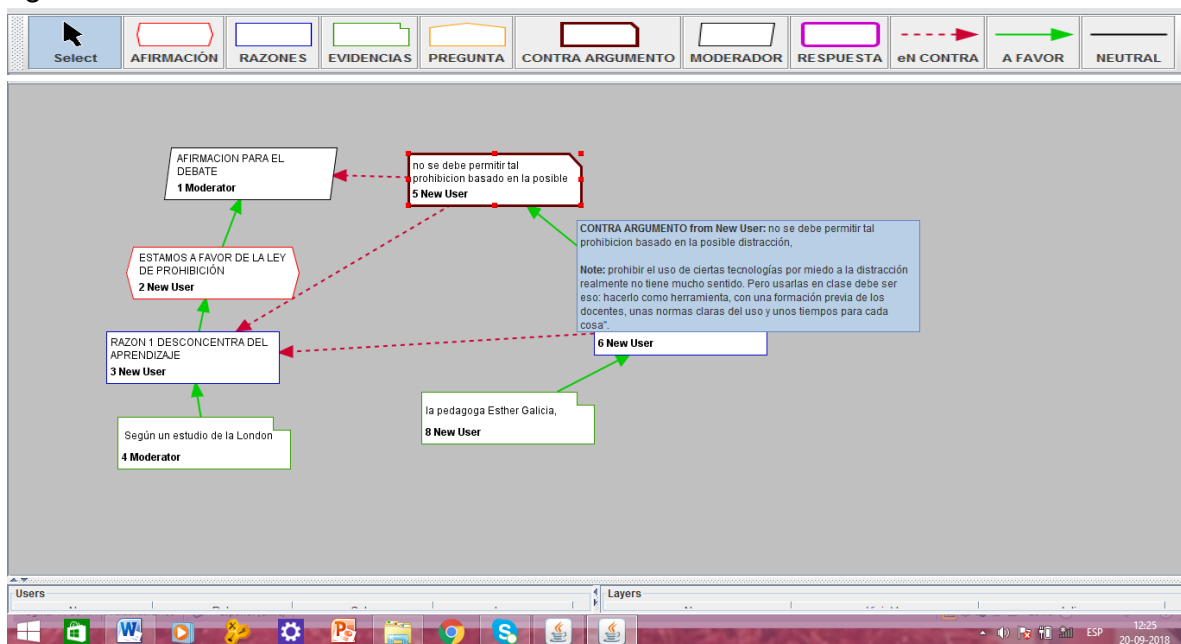


figura 8

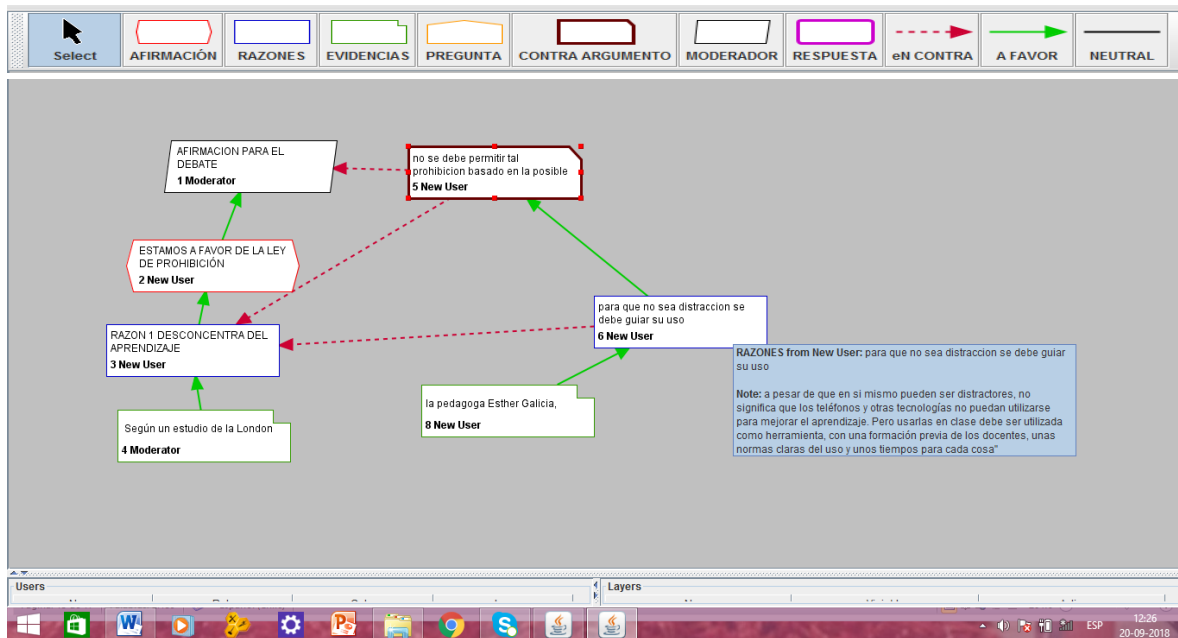


figura 9

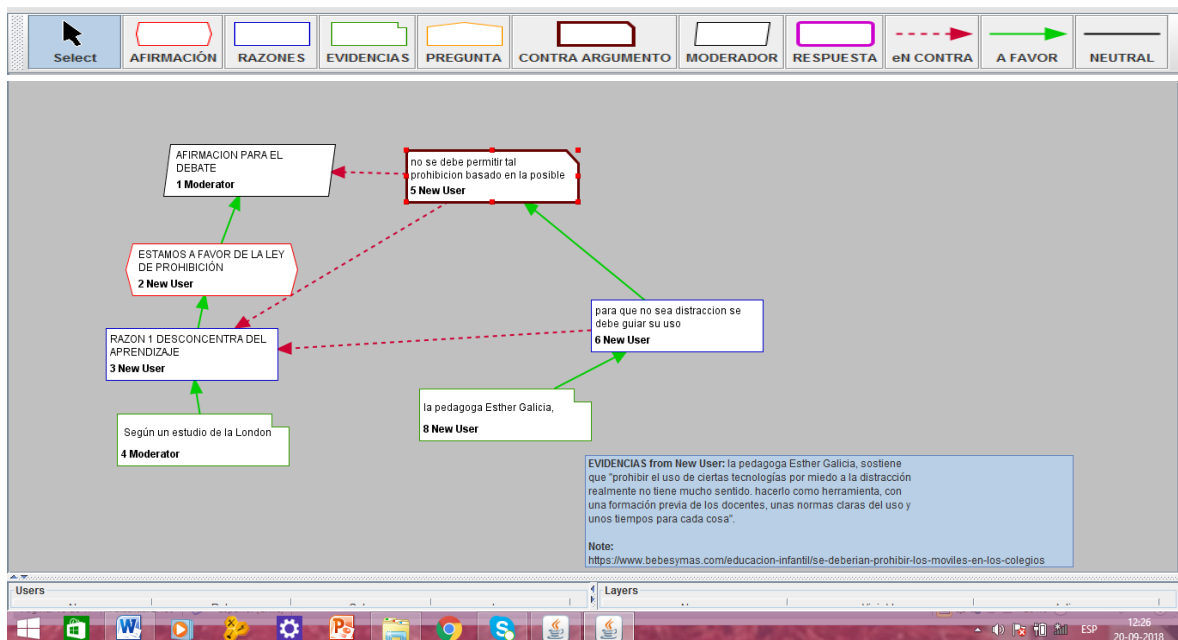


figura 10

- En algún momento de la discusión el moderador podrá hacer sus interacciones para regular y orientar a los participantes (figura 11). Recuerde que la idea no es mantener interacción con él pues su función es únicamente observar y moderar.

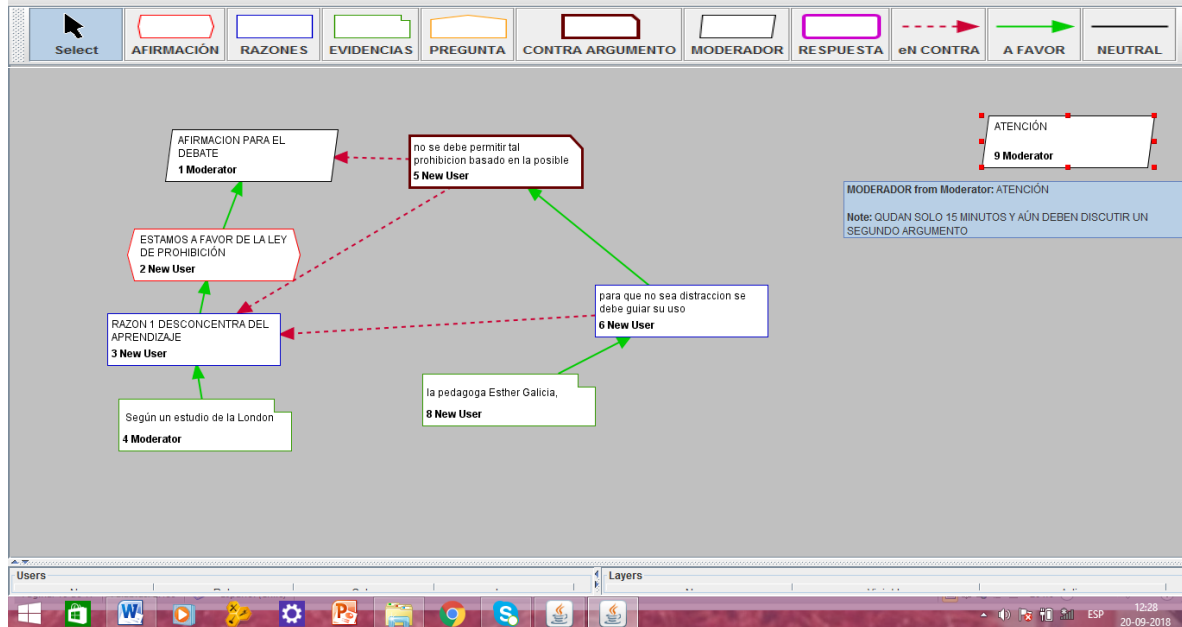


Figura 11

ANEXO 7

CUESTIONARIO METACOGNITIVO

PRIMERA SESIÓN

CUESTIONARIO METACOGNITIVO 1

Reflexiona sobre tu experiencia en la primera sesión del debate, para ello te entrego algunas preguntas orientadoras en las que puedes guiarte. No es necesario que las respondas, son solo una guía.

PREGUNTA RELACIONADAS AL MOMENTOS ANTES DEL DEBATE

1. ¿Tienes claridad sobre los propósitos de la actividad que vas a realizar? ¿Cuál es?
2. ¿Cuáles son tus metas y/u objetivos en esta sesión?
3. ¿Qué tan seguro estás de las ideas que plantearás y por qué?
4. ¿Tus ideas son fuertes para cumplir con la postura que te correspondió? ¿Por qué?

PREGUNTAS SOBRE EL MOMENTO DEL DESPUÉS DEL DEBATE

1. ¿Durante el debate cuál fue tu propósito? ¿Qué objetivo guió tu desempeño en el debate?
2. ¿Qué parte del proceso de debate se te hizo más difícil o complejo? ¿A qué crees que se debieron estas dificultades (Conocimiento del tema. dificultad para expresar tus ideas, dificultad de comunicarte con tu compañero de equipo, dificultad para usar el software, todas, otras)
3. ¿Qué hiciste frente a la dificultad?
4. Describe cómo te sentiste con la postura que te correspondió defender ¿Por qué crees que sentiste eso?
5. ¿Cómo evaluarías tu desempeño en esta sesión de debate? ¿Por qué?
6. ¿Qué consejo u orientación le darías a una persona que tuviera que enfrentarse a esta misma tarea?

ANEXO 8

CUESTIONARIO METACOGNITIVO SEGUNDA

SESIÓN

**CUESTIONARIO METACOGNITIVO
SESIÓN 2
RESOLUCIÓN DEBATE**



PREGUNTA ANTES DEL DEBATE

1. ¿Tienes claridad sobre los propósitos de la actividad que vas a realizar? ¿Cuál es?
2. ¿Cuáles son tus metas y/u objetivos en esta actividad?
3. ¿Qué tan seguro estás de las ideas que plantearás y por qué?
4. ¿Tus ideas son fuertes para cumplir con la postura que te correspondió? ¿Por qué?

PREGUNTAS DESPUÉS DEL DEBATE

1. ¿Durante esta última sesión del debate tenías claro su propósito? Explica.
2. ¿Qué parte del proceso de debate de esta sesión se te hizo más difícil o complejo?
3. ¿A qué crees que se debieron estas dificultades (Conocimiento del tema, dificultad para expresar tus ideas, dificultad de comunicarte con tu compañero de equipo, dificultad para usar el software, todas, otras) ¿Qué hiciste frente a la dificultad?
4. Describe cómo te sentiste con la postura que te correspondió defender ¿Por qué? Si te fue difícil o incomodo defender esa postura ¿cómo crees que lo resolviste?
5. ¿Cómo evaluarías tu desempeño en esta sesión de debate? ¿Por qué? ¿Piensas que se logró tu meta y/u objetivos, por qué?
6. Si comparas tu nivel de aprendizaje respecto a argumentación antes y después del debate dirías que hay cambios? ¿Cuáles? Y ¿a qué crees que se debe principalmente?
7. ¿Qué consejo u orientación le darías a una persona que tuviera que enfrentarse a esta misma tarea?
8. ¿Cómo te sentiste en esta sesión trabajando en pareja? ¿Lo hizo más fácil, entretenido o lo contrario? ¿Por qué?
8. ¿Cómo te sentiste en la tapa de cierre al hacer comentarios respecto a tu desempeño y el de la postura opositora? DESCRIBE.
9. ¿Qué comentarios podrías hacer respecto a lo que pensaste o sentiste respecto a cuándo tuviste que mantener obligación de rol y cuando no tuviste que hacerlo?

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

ANEXO 9

INSTRUCCIONES INFORME DE CIERRE

Y RÚBRICA DE EVALUACIÓN

INFORME FINAL DEBATE CRÍTICO

TESIS A DEBATIR: SE DEBE PROMULGAR EN ESPAÑA UNA PROPUESTA DE LEY QUE PROHIBA EL USO DE MÓVIL Y TABLETA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS QUE ACOGEN ESTUDIANTES HASTA LOS 15 AÑOS

I. INTRODUCCIÓN DEL INFORME (0,5 puntos)

Breve resumen de lo que contendrá el informe.

Criterio	DESEMPEÑO			
	0,5	0,3	0,2	0
Introducción	· Se plantea y delimita el tema con claridad y precisión.	· Se plantea y delimita el tema. De forma insuficiente	· El tema se plantea vagamente.	· No se plantea ni delimita el tema.

II. DESARROLLO

A. SÍNTESIS (2 puntos):

	2	1,5	1	0,5	0
Síntesis (descripción del contenido y precisión)	La síntesis contiene al menos 2 ejemplos o explicaciones certeros sobre el tema y explican su relevancia. Hace una descripción precisa del contenido y los elementos vistos en las dos sesiones, identificando y explicando aquellos que marcaron una diferencia relevante en el resultado del intercambio argumentativo.	La síntesis contiene al menos 1 ejemplo o explicación certera sobre el tema y explican su relevancia. Hace una descripción precisa de la mayoría del contenido y los elementos vistos en las dos sesiones identificando sólo algunos de aquellos que marcaron una diferencia relevante en el resultado del intercambio argumentativo, pero sin mayor	La síntesis contiene al menos 1 ejemplos o explicaciones certeros sobre el tema pero no se explica la relevancia. Hace una descripción precisa de algunos elementos vistos y del contenido/ Hace una descripción generalizada del contenido identificando sólo algunos elementos vistos en las dos sesiones sin	La síntesis no contiene ejemplos o explicaciones certeros sobre el tema pero se hace una descripción precisa de algunos elementos vistos y del contenido	No hay síntesis, solo una exposición de lo dicho/No se mencionan claramente ejemplos certeros y relevantes sobre el tema. No hace una descripción precisa del contenido ni de los elementos vistos/ no se refiere a ambas sesiones de debate

		explicación de su relevancia	explicar su relevancia		
--	--	------------------------------	------------------------	--	--

B. EVALUACIÓN (2 puntos):

	2	1,5	1	0,5	0
Evaluación	valoran la relación entre argumentos y contrargumentos, señalando que argumentos tuvieron más fuerza argumentativa en el contexto de la discusión, justificando claramente el porqué de esa evaluación	valoran la relación entre argumentos y contrargumentos, señalando que argumentos tuvieron más fuerza argumentativa en el contexto de la discusión, justificando vagamente el porqué de esa evaluación	La evaluación simplemente enuncia o afirma alguna calificación sobre los argumentos (por ejemplo, decir que “el argumento fue suficiente”), sin justificarlo adecuadamente.	Describen únicamente los argumentos o la discusión en general sin evaluar o justificar sus apreciaciones.	

C. POSTURA REAL Y PROPUESTA (3 puntos):

	2	1,5	1	0,5	0
Identificación de elementos argumentativos Argumentos	Se identifican y clarifican los tres elementos del argumento, evidenciando coherencia entre sí. · El argumento que sustenta la tesis se justifica con evidencias basadas en fuentes experienciales y los textos propuestos son pertinentes y suficientes	Se identifican correctamente la afirmación, la razón y la evidencia, siendo éstos coherentes	Se identifican correctamente la afirmación, la razón y la evidencia, siendo éstos coherentes pero con un escaso desarrollo.	Se identifican al menos dos de los tres elementos pero la coherencia es ambigua y/o el desarrollo escaso	No hay coherencia entre los elementos y/o suficiente desarrollo, aunque se identifiquen los tres · No utiliza las fuentes bibliográficas recomendadas.

	1	0,8	0.5	0
Propuesta	La propuesta efectivamente responde a la tesis del debate, reflejando coherencia con lo dicho en el punto evaluación. Ejemplificando de manera concreta y precisa.	La propuesta efectivamente responde a la tesis del debate, reflejando coherencia con lo dicho en el punto evaluación. Enumeran algunos ejemplos generales.	La propuesta es sólo una solución general y abstracta de ideas.	No se identifica una propuesta coherente, clara y ejemplificada.

III. BIBLIOGRAFÍA (0,5 punto)

Usar **FORMATO APA**

Referenciar cada cita utilizada en el texto.

	1	0,8	0.5	0.0
Citas y bibliografía	Las referencias en el texto y la lista de referencias están presentadas de acuerdo con las normas APA de referencia.	Al menos el 80% de las referencias están presentadas de acuerdo con las normas de referencia previamente acordadas.	Al menos el 50% de las referencias están presentadas de acuerdo con las normas de referencia previamente acordadas.	Las referencias no corresponden a las normas previamente acordadas.



INFORME FINAL DEBATE CRÍTICO

TITULO: A definir por cada pareja.

Nº SUBGRUPO

NOMBRE ESTUDIANTES:

FECHA:

TESIS A DEBATIR: SE DEBE PROMULGAR EN ESPAÑA UNA PROPUESTA DE LEY QUE PROHÍBA EL USO DE MÓVIL Y TABLETA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS QUE ACOGEN ESTUDIANTES HASTA LOS 15 AÑOS.

I. INTRODUCCIÓN DEL INFORME (0,5 puntos)

Breve resumen de lo que contendrá el informe.

II. PROPUESTA (3 puntos): la propuesta o solución consiste en afirmar un punto de vista sobre la tesis, que responda a la pregunta implícita que ella contiene. Si bien la tesis se ha formulado como Afirmación, siempre es posible traducir dicha afirmación a una forma interrogativa, y plantear una propuesta que la responda. En este caso:

A. ¿SE DEBERÍA PROMULGAR EN ESPAÑA UNA PROPUESTA DE LEY QUE PROHÍBA EL USO DE MÓVIL Y TABLETA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS QUE ACOGEN ESTUDIANTES HASTA LOS 15 AÑOS?

A esta pregunta se debe dar la respuesta que la pareja considere correcta y luego dar las razones de ello, según lo conversado en el debate.

Es importante que se den con claridad la postura que se toma frente a la Tesis estableciendo la **AFIRMACIÓN O CONTRA ARGUMENTO- RAZONES- EVIDENCIA (CON SU CITA RESPECTIVA)** y en este caso existe la posibilidad de dar una respuesta:

RESOLUTIVA del tipo SI A LA PROHIBICIÓN o NO A LA PROHIBICIÓN.

CONSILIATORIA del tipo de llegar a consenso o acuerdo entre las dos posiciones.

B. LA PROPUESTA:

Debe ser fundamentada brevemente señalando la mejor forma de resolver el problema que se ha discutido. En ese sentido, la propuesta debe guardar coherencia y consistencia con las evaluaciones realizadas durante el discurso.

NO SE UTILIZARÁN ARGUMENTO O EVIDENCIAS QUE NO HAYAN SIDO UTILIZADO EN LA DISCUSIÓN ARGUMENTATIVA.

Dado lo anterior, los criterios para que una propuesta o solución sea bien evaluada consisten en que lo dicho se trate efectivamente de una respuesta a la tesis, y no una solución general o presentación abstracta de ideas, es decir: se deben plantear acciones concretas.

III. BIBLIOGRAFÍA (0,5 punto)

Usar **FORMATO APA**

Referenciar cada cita utilizada en el texto.