

2^a edición

Fundamentos para la
implementación de los
**lineamientos
curriculares**

Carlos Andrés Pérez Galindo
Rector

VIGILADA
MINEDUCACIÓN

USC
UNIVERSIDAD
SANTIAGO
DE CALI

EDITORIAL



Cita este libro:

Universidad Santiago de Cali. (2021). *Fundamentos para la implementación de los Lineamientos Curriculares* (2a ed.). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Palabras Clave:

Currículo, competencias, resultados de aprendizaje, estrategias de enseñanza, evaluación.

Contenido relacionado:

<https://investigaciones.usc.edu.co/>

Fundamentos para la
implementación de los
**lineamientos
curriculares**

Carlos Andrés Pérez Galindo
Rector



EDITORIAL

Pérez Galindo, Carlos Andrés
Fundamentos para la implementación de los Lineamientos Curriculares / Carlos Andrés
Pérez Galindo. -- 2a . ed.-- Santiago de Cali: Editorial Universidad Santiago de Cali, 2021.

200 páginas: ilustraciones; 24 cm.
Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 978-628-7501-02-7

ISBN DIGITAL: 978-628-7501-03-4

1. Currículo 2. Planificación educativa 3. Planificación 4. Competencias educativas
I. Carlos Andrés Pérez Galindo. Universidad Santiago de Cali.

SCDD 375

CO-CaUSC

jrgb/2021



EDITORIAL

Fundamentos para la implementación de los Lineamientos Curriculares.

© Universidad Santiago de Cali.

© Carlos Andrés Pérez Galindo.

2a. Edición 500 ejemplares.

Cali, Colombia - 2021.

Fondo Editorial University Press Team

Carlos Andrés Pérez Galindo
Rector
Claudia Liliana Zúñiga Cañón
Directora General de Investigaciones
Edward Javier Ordóñez
Editor en Jefe

Comité Editorial Editorial Board

Jorge Antonio Silva Leal
Claudia Liliana Zúñiga Cañón
Doris Lilia Andrade Agudelo
Edward Javier Ordóñez
Alba Rocío Corrales Ducuara
Santiago Vega Guerrero
Milton Orlando Sarria Paja
Mónica Carrillo Salazar
Sandro Javier Buitrago Parias
Claudia Fernanda Giraldo Jiménez

Proceso de arbitraje doble ciego: “Double blind” peer-review.

Recepción/Submission:
Agosto (August) de 2020.

**Evaluación de contenidos/
Peer-review outcome:**
Septiembre (September) de 2020.

**Correcciones de autor/
Improved version submission:**
Octubre (October) de 2020.

Aprobación/Acceptance:
Noviembre (November) de 2020.



La editorial de la Universidad Santiago de Cali se adhiere a la filosofía de acceso abierto. Este libro está licenciado bajo los términos de la Atribución 4.0 de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso, el intercambio, adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre y cuando se dé crédito al autor o autores originales y a la fuente <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMIENTOS

La comunidad académica universitaria agradece de manera muy especial al equipo de docentes y directivos que brindaron los insumos conceptuales y procedimentales para dar lugar a la reedición de este libro, a partir de las discusiones realizadas en las facultades y en los programas académicos. Además del análisis y ajustes de los resultados de aprendizaje para las competencias generales de universidad, realizados en esta producción, se responde a la política y normatividad actual en el ámbito nacional, en particular lo referente al Decreto 1330 de 2019 y la Resolución 021975 de 2020; todo ello acorde con el modelo pedagógico de la Universidad Santiago de Cali, constructivista basado en competencias.

Gracias a las siguientes personas que llevaron a cabo la reedición:

Lectura crítica y Comunicación escrita: Gladys Zamudio Tobar; Ciudadanas: Germán Castaño; Razonamiento cuantitativo: Jaime Andrés Castaño, Julián Lopez Llorente, Arturo Argüelles; Ambientales: Carlos Guevara Fletcher, Diana Bernal, María Freire, Luis Carlos Granja, Carol Gutiérrez, Alejandro Leal, Carmen Mondragón, Madelen Panesso, Jonathan Pelegrin, Silvia Quijano, Carlos Rodríguez; Inglés: William Salazar Ríos, Rodrigo Bravo y Felipe Pedroza; Investigación: Coordinadores de los centros de investigación de la USC; Tecnologías de la Información y la Comunicación: Diego Duque, Orlando Ospina, Patricia Segovia; Liderazgo: Jorge Eliecer Olaya Garcerá. Pedro Pablo Aguilera González. Alfonso Lucas Rojas Muñoz.

TABLA DE

CONTENIDO

	Prólogo	17
01	 Competencia en lectura crítica	19
02	 Competencia en comunicación escrita	45
03	 Competencias ciudadanas	63
04	 Competencias en razonamiento cuantitativo	83
05	 Competencia en lengua extranjera-inglés	115
06	 Competencias en investigación e innovación	129
07	 Competencia en tecnologías de información y comunicación	145
08	 Competencia ambiental	159
09	 Competencia en liderazgo	189

ÍNDICE DE TABLAS

01	Tabla 1. Resultados de aprendizaje	31
	Tabla 2. Estrategias y actividades de enseñanza	35
	Tabla 3. Recursos y textos sugeridos	37
02	Tabla 1. Tipo de oraciones compuestas coordinadas	50
	Tabla 2. Relación competencia y resultados de aprendizaje	53
	Tabla 3. Ejemplo de rúbrica	55
	Tabla 4. Recursos	58
03	Tabla 1. Relación competencia ciudadana y resultados de aprendizaje	72
04	Tabla 1. Competencias en razonamiento cuantitativo y resultados de aprendizaje	94
	Tabla 2. Datos históricos de sobrepeso y obesidad en adultos (Datos en millones de personas)	103
	Tabla 3. Planilla de liquidación	109
05	Tabla 1. Relación competencia y resultados de aprendizaje	117
	Tabla 2. Instrumentos y evidencias de aprendizaje	125
06	Tabla 1. Relación competencia y resultados de aprendizaje	134

07		Tabla 1. Qué enseñar y qué aprender	148
08		Tabla 1. Temas ambientales y aspectos de interés	168
		Tabla 2. Indicadores de Aprendizaje para generar competencias en Educación Ambiental	171
		Tabla 3. Relación competencia ambiental y resultados de aprendizaje	175
		Tabla 4. Operacionalización de la evaluación de la Competencia Ambiental con su respectivo resultado de aprendizaje	182
09		Tabla 1. Relación competencia y resultados de aprendizaje	191
		Tabla 2. Instrumentos y evidencias de aprendizaje	196



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de relaciones para conseguir una Competencia Ambiental (CA) cuando se imparte en un curso la temática ecosistémica usando distintas actividades y procesos de asimilación de la teoría por parte del estudiante. Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	174
Figura 2. Ejes problémicos y preguntas que pueden ser abordadas desde cada eje	177



ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Información de peso y sobrepeso en el mundo en el 2016	102
Gráfica 2. Sobrepeso y obesidad en el adulto	103
Gráfica 3. Sobrepeso infantil	104
Gráfica 4. Crecimiento del sobrepeso y obesidad en el adulto. Datos en millones de personas	104
Gráfica 5. Relación de montos con valores incrementados	109

ÍNDICE DE ANEXOS

01		Anexo. Rúbrica para evaluar la competencia en lectura crítica	43
02		Anexo. Propuesta de rúbrica para la competencia de Comunicación escrita	61
03		Anexo. Rúbrica competencias ciudadanas	81
04		Anexo. Rúbrica para evaluar competencias de razonamiento cuantitativo	113
05		Anexo. Rúbrica para evaluar producción escrita en inglés	127
06		Anexo 01. Propuesta elaboración de artículos tipo documento de reflexión. Normas para autoras y autores	141
		Anexo 02. Propuesta rúbrica de evaluación	143
07		Anexo. Rúbrica para evaluar la competencia en TIC	157
09		Anexo. Diseña propuestas creativas y éticas con el interés de conjugar los intereses personales y los colectivos de una organización	198

PRÓLOGO

En Colombia siguen existiendo grandes barreras de accesos a la educación superior ya que según cifras del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES la cobertura para el año 2018 fue del 52% para un total de estudiantes 2.396.250 matriculados en Instituciones de Educación Superior. En este panorama nacional la Instituciones Privadas juegan un papel importante en cuanto albergan el 50.8% de los estudiantes que tienen acceso a la educación superior mostrando el gran compromiso con la formación de los jóvenes en el País.

Comprometidos con el principio de Educación Superior Incluyente, la Universidad Santiago de Cali no excluye a ninguno de sus estudiantes ni aspirantes y lo que hace es identificar los niveles de competencias con los cuales ingresan a la Universidad y a través del programa Institucional de Permanencia Estudiantil PIPE, se acompaña para el mejoramiento de sus competencias. Vale la pena resaltar que los estudiantes que ingresan a la universidad en los últimos semestres, que tienen unas competencias bajas y muy bajas, son del 51% en comprensión lectora, el 28% en matemática y el para el caso de inglés el 87% de los que ingresan están en el nivel introductorio o A1.

Con este gran reto la Universidad desde el 2017 implementó su enfoque de formación a través de las competencias articulado al modelo constructivista, garantizando una formación integral y permitiendo el desarrollo de la interdisciplinariedad, la flexibilidad, el uso de TIC y el bilingüismo. Este nuevo documento actualiza el enfoque de competencias incluyendo los resultados de aprendizaje de los estudiantes para articularse a la normatividad vigente.

Jorge A. Silva Leal
Vicerrector Académico

COMPETENCIA EN LECTURA CRÍTICA

Argumenta juicios de valor, emitidos a partir del análisis de producciones textuales continuas y discontinuas

1. ¿En qué consiste la competencia de lectura crítica?

Esta competencia se define como la capacidad que tiene un estudiante para comprender, interpretar y evaluar un texto –continuo o discontinuo– en relación con su contexto de enunciación. De esta manera, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas de comprensión, análisis e interpretación encaminadas hacia la valoración crítica de un texto o discurso desde sus contenidos locales, su estructura, su sentido global, sus planteamientos y sus relaciones con situaciones comunicativas reales y desafiantes. Adicionalmente, esta competencia general está pensada para entender la lectura crítica como un ejercicio complejo que demanda procesos que lleven a entender intenciones comunicativas, estrategias retóricas, relaciones intertextuales y construcción de posiciones y valoraciones, en el marco de temas y problemas concretos de las disciplinas de conocimiento de los estudiantes.

La competencia *Lectura crítica*, en el contexto de la Universidad Santiago de Cali –USC–, sigue los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional –MEN–, en lo alusivo a las pruebas Saber Pro, que responden a tres niveles de exigencia y a los desafíos en los procesos de lectura en la educación universitaria, orientados a

partir de tres conceptos asociados al acto de la lectura¹: modos de leer, organización textual y aspectos pragmáticos o usos, según la situación comunicativa.

Esta competencia se inicia con el reconocimiento de los aspectos explícitos del texto (nivel literal), la relación entre las partes donde el estudiante puede inferir nuevas ideas a partir de la forma o contenido de un texto (nivel inferencial) y, finalmente, es capaz de analizar diferentes aspectos relacionados con el tipo de texto y con los planteamientos o argumentos que lo conforman, de donde emite un juicio de valor (nivel crítico).

2. Justificación

El problema del desempeño en la lectura ha sido abordado a nivel mundial y cada país propone un plan de contingencia que responda a la realidad interna proyectada hacia las dinámicas internacionales. En este sentido, y con el fin de contextualizarse con respecto a las competencias lectoras, Colombia ha participado desde el 2006 en el programa PISA (Programme for International Student Assessment) que “[...] ofrece resultados sobre el desempeño de los estudiantes en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias, y analiza los efectos de distintos factores asociados al aprendizaje” (ICFES, 2018, p. 6).

Por otra parte, en el contexto nacional, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia traza los lineamientos para la evaluación de la competencia en lectura crítica y el ICFES la evalúa, en los niveles educativos medio y superior, a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro respectivamente.

Esta competencia es indispensable en los procesos de aprendizaje de todas las disciplinas de estudio en la educación superior, toda vez que contribuye a acceder a los conocimientos académicos y científicos, mediante la interpretación, contextualización y relación entre los conceptos fundamentales. La lectura crítica se constituye como

¹ Estos conceptos serán explicados en el apartado de Resultados de Aprendizaje, en concordancia con el Decreto 1330 del 25 de julio de 2019, emanado del Ministerio de Educación Nacional.

un diálogo de saberes, una interacción de textos, que facilita tejidos entre conceptos y, por lo tanto, ubica a los lectores críticos en producciones no solo disciplinarias sino inter, multi y transdisciplinarias.

Según Jurado (2020), no se puede confundir la lectura crítica con la mera libertad de opinar que tiene todo lector, sino que está relacionada con la capacidad de inferir, a partir de la interacción entre las distintas producciones no solo del conocimiento complejo de las disciplinas, conferencias o temas especializados sino de las experiencias socioafectivas y, en general, de las historias de vida. No obstante, las operaciones intelectuales más complejas únicamente son posibles si, quien se aproxima e interna en los textos, cuenta con una amplia enciclopedia de conocimientos, estructuras y conceptos, lo cual facilita los contrastes para generar nuevo conocimiento. “Este diálogo entre los conocimientos del texto y los del lector constituye la lectura crítica, que es en sí un juego en el asombro de identificar intencionalidades en lo leído” (Jurado, 2014, p. 26).

En la dimensión actitudinal se gana autonomía y autenticidad puesto que hay diversos referentes dialógicos para relacionar, mientras que, si estos son escasos, el lector se limita a ellos.

Entendida la lectura crítica de esa forma, la Universidad Santiago de Cali, en reconocimiento de las políticas de inclusión y teniendo en cuenta su población diversa, realiza evaluaciones de ingreso en competencia lectora y matemáticas y revisa constantemente los resultados obtenidos en las Pruebas Saber Pro, en aras de fortalecer la propuesta institucional, en función del desempeño de la lectura en la comunidad educativa, con un trabajo continuo que favorezca el desarrollo de esta competencia de lectura crítica, herramienta idónea para que los estudiantes logren adquirir habilidades y conocimientos, no solo generales y particulares, sino que les permita apropiarse actitudes y saberes significativos necesarios, lo cual garantiza su proceso de aprendizaje y un mejor desempeño en el ámbito laboral al egresar de la institución universitaria.

De igual manera, se debe tener en cuenta que, para abordar la competencia de *Lectura crítica* en el contexto educativo, es importante

reconocer definiciones que permitan comprender las capacidades, habilidades y aptitudes contenidas en las mismas. El Ministerio de Educación Nacional –en Colombia– y específicamente el ICFES (2020) la define como la capacidad que alcanza el estudiante para la comprensión, interpretación, emisión de un juicio de valor y su defensa.

De esta manera, se hace necesario reconocer la importancia de las prácticas de lectura y escritura inherentes a las disciplinas, como primer paso para generar propuestas institucionales en ambientes académicos. Carlino (2005) invita a las instituciones de educación superior y a los docentes a diseñar estrategias innovadoras reconociendo las corrientes constructivistas y respondiendo a preguntas planteadas en el ambiente de la educación superior como: “¿Quién soy yo para enseñar a leer y escribir?” y “¿Quién podría hacerlo para su materia y dentro de su campo de estudio si no es usted?” (p. 152). De esta forma, expone Carlino (2005) que al “apropiarse de un saber colectivo, los alumnos han de transformarlo. Los docentes tienen que prever esta acción cognitiva del sujeto y propiciarla” (p. 153).

Por consiguiente, fortalecer la competencia de *Lectura crítica* de textos continuos y discontinuos, con estrategias construidas en el marco de los cursos en la universidad, facilita a los estudiantes acceder a significados propios de las literacidades académicas (Vargas, 2015) y a las configuraciones de sentido que se tejen durante las exposiciones a los discursos orales y escritos en la universidad. Con la adecuada planeación y el acompañamiento del docente, los estudiantes podrán acceder a los códigos propios de su campo disciplinar: “el docente enseña a leer, en el aula, los códigos propios del tipo de escrito, según la disciplina y perspectiva teórica e ideológica” (Giraldo y Zamudio, 2013, p. 46); por ello no es suficiente asignar textos para que los estudiantes los aborden solos. Se requiere de acompañamiento para la comprensión de los textos y del metalinguaje propio de cada una de las disciplinas.

Según lo anterior, el docente debe estar en la capacidad de guiar y acompañar la lectura para que los estudiantes puedan entender el texto en sus diferentes dimensiones. Así, la exposición constante a la lectura genera en el lector la necesidad de realizar relaciones

semánticas para acceder a la comprensión de los textos y la intencionalidad del autor. Desde una mirada constructivista, Ferreiro y Teberosky (2005) afirman: “leer es un acto de construcción activa, donde se lleva a cabo un proceso de interacción entre el lector, el entorno y el texto” (p. 22).

En esta medida, el desarrollo de la competencia de *Lectura crítica* en la Universidad permite que los estudiantes se apropien de los saberes de sus disciplinas para –luego– ser interlocutores en su comunidad académica. Como lo señala Carlino (2005) “El aprendizaje de una disciplina incluye incorporar conceptos, métodos y formas particulares de leer, escribir y pensar, por medio del desarrollo de capacidades que, en el futuro, posibiliten contribuir a ese campo de estudio a través del propio aporte” (p. 157). De ahí, se plantea la incuestionable necesidad de desarrollar estrategias para que los estudiantes reconozcan los modos de leer, de manera que puedan identificar y comprender las diversas tipologías textuales (expositivas y argumentativas), tanto de textos continuos como discontinuos. Siendo así, además de apropiarse y problematizar las temáticas expuestas en los textos, los estudiantes también pueden generar sus propias discusiones a través de la producción oral y escrita.

Para poder afianzar la competencia de *Lectura crítica*, es necesario que los docentes y estudiantes sean conscientes de los aspectos pragmáticos del texto: la intención comunicativa, el propósito del autor y las relaciones intertextuales presentes en el texto. De este modo, los estudiantes podrán generar juicios de valor fundamentados frente a las temáticas y problemas que los textos presentan.

En ese sentido, los beneficios de generar una propuesta institucional actualizada para asegurar la adquisición de la competencia de *Lectura crítica*² en los estudiantes de la universidad son múltiples: a través de diversas estrategias de lectura en los cursos disciplinares, los estudiantes mejorarán la comprensión de los textos y, a su vez, habrá un mejor desempeño académico. También al tener un mejor acercamiento a los textos, su producción textual podrá ser más sólida y compleja. Finalmente, los estudiantes que aprovechan las experiencias

² Y de todas las competencias generales de Universidad.

de lectura, enfocadas a adquirir de forma estructurada y sistemática los cuatro resultados de aprendizaje que se requieren para acceder al nivel de *Lectura crítica*, tendrán un mejor desempeño en las pruebas de Estado, Saber Pro. Estos beneficios van en coherencia con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la Universidad Santiago de Cali (PEDI) (2014) en la Línea Estratégica 1, que busca una “Academia con Calidad y Pertinencia”, la cual se propone el “fortalecimiento de los procesos académicos, garantizando alta calidad, pertinencia y relevancia social” (p. 3).

3. Resultados de aprendizaje

La competencia *Lectura crítica* se puede fortalecer y evaluar, a partir del alcance de resultados de aprendizaje que evidencien el reconocimiento y el uso adecuado de los elementos lingüísticos y discursivos, correspondientes a la comprensión de las tipologías textuales y al contexto pragmático del entorno académico universitario.

Por consiguiente, en las diferentes dimensiones de la comprensión –cognitiva, procedimental y actitudinal o valorativa–, para llegar a esos resultados de aprendizaje, se deben reconocer, identificar e implementar conceptos y procesos relacionados con: modos de leer (¿qué y cómo leer?), organización de los textos expositivos y argumentativos, ¿cómo leer un ensayo? y aspectos pragmáticos indispensables para el ejercicio crítico. Estos se explican a continuación para que los docentes puedan hacer uso de ellos y tengan criterios de valoración asociados a la competencia en lectura crítica, al interior de sus cursos.

Modos de leer

Este título hace alusión a las distintas formas en que se puede leer un texto –continuo o discontinuo– en la actualidad, debido al uso de las nuevas tecnologías y a los estudios realizados en las disciplinas del lenguaje y en otras que se interrelacionan de manera más directa con este, como la psicología, la pedagogía, la sociología y la antropología.

La concepción de lectura que sustenta las enseñanzas y aprendizajes de esta competencia genérica, *Lectura crítica*, tiene su origen en la perspectiva de Ferreiro y Teberosky (2005) quienes, a partir del estudio de la comprensión y expresión con la población infantil, plantearon que los seres humanos son seres sociales y culturales, que leen desde pequeños a través de sus sentidos, de las palabras de sus padres, interpretan las entonaciones de sus voces y los sonidos del entorno. Es decir que, aunque no estén preparados para decodificar grafemas –o letras escritas–, hacen una lectura de la realidad, de su contexto y –posteriormente– de sí mismos, lo cual los prepara para acceder a la escolaridad.

Leer es un acto complejo que implica mucho más que la decodificación; es un proceso donde el sujeto construye significados a partir de lo que sabe, más la información visual que encuentra en los textos. Leer es un acto de construcción activo, donde se lleva a cabo un proceso de interacción entre el lector y el texto. En el complejo acto de leer, hay un aspecto de vital importancia que no se puede dejar de lado y es el contexto socioafectivo y cultural del lector –sea niño, adolescente o adulto–, sus costumbres, ritos, rituales y nivel de educación de quienes de una u otra forma han contribuido a su formación. Todos esos factores, según Ferreiro y Teberosky (2005) inciden directamente en el proceso de la lectura. Lo anterior, se complementa con la perspectiva de la lingüística textual (Van Dijk, 1980, 1980^a y 1983) que clasifica las modalidades discursivas en expositivas, narrativas y argumentativas y sus tipologías textuales, aspectos relevantes para adquirir la competencia en *Lectura crítica*.

El estudiante universitario debe saber identificar, en primera instancia, el tipo de texto que lee, con el fin de precisar cuál es la función predominante en él, la intención comunicativa del autor y, así mismo, reconocer las operaciones discursivas del mismo.

De otro lado, esos saberes son fundamentales porque facilitan a los estudiantes cumplir con los objetivos de los diferentes cursos académicos a lo largo de su carrera profesional y, antes de terminarla, responder acertadamente las pruebas Saber Pro que determinan los resultados del progreso en el ejercicio de lectura crítica.

¿Qué leer? y ¿Cómo leer?

La lectura crítica es una competencia desarrollada gracias a diferentes habilidades no solo lingüísticas sino discursivas y, sobre todo, pragmáticas, que permiten a quien lee identificar y contextualizar palabras clave, hallar las relaciones lógicas mediante el análisis de los conectores y signos de puntuación, descubrir las ideas más importantes de los párrafos y comprender cuál es la intención comunicativa, según el contexto situacional. Esas operaciones corresponden a los diferentes niveles de comprensión textual, necesarios en la formación superior.

Por esa razón, quien lee de manera crítica está en un nivel donde es capaz de emitir y argumentar un juicio de valor, debe haber superado los dos niveles de comprensión textual previos: el literal y el inferencial.

El mismo ejercicio que se hace al leer textos continuos o escritos se lleva a cabo con los discontinuos, denominados así por ser no lineales, es decir que se pueden leer en diferentes sentidos u orientaciones.

Los textos discontinuos son representaciones gráficas que contienen información explícita o implícita acerca del análisis de una situación. Algunos de estos tipos de textos se implementan en los discursos universitarios y provienen de informes de investigación, donde se sintetizan los resultados o hallazgos; uno muy común en el ejercicio de investigación formativa es el póster. Los textos discontinuos se pueden clasificar en: caricaturas, historietas, mapas conceptuales, diagramas de flujo, ilustraciones, afiches, videos, entre otros tipos.

Organización de los textos expositivos y argumentativos

Los textos expositivos se caracterizan porque en ellos predomina la función referencial, es decir que se habla de un objeto o situación sin la intervención directa del emisor o escritor.

En la educación superior se leen textos expositivos que informan acerca del desarrollo de un concepto, sus funciones y características;

también se denomina a estos textos “técnicos”, cuando se trata de temas específicos de un programa académico.

La tipología textual más implementada en la educación superior es la reseña; con ella organizamos la información más relevante de un libro o capítulo. De esta manera, además de comprender mejor lo que leemos, con esta tipología se pueden ir acopiando insumos para facilitar –más adelante– la construcción de marcos teóricos complejos.

El siguiente es un fragmento de la reseña de un libro de ingeniería denominado *Cálculo y sus fundamentos para Ingeniería y Ciencias* de Antonio Rivera Figueroa publicado en México (2007) por el Grupo Editorial La Patria.

Se trata de un libro de cálculo diferencial e integral, pero también de sus fundamentos, lo que significa que en éste se establecen las propiedades de las funciones continuas que dan sustento al cálculo y se prueban con detalle los resultados acerca de la derivada y de la integral, desde los más simples hasta los más complicados. Con una selección adecuada de capítulos o secciones de capítulos, el libro puede usarse en los cursos de cálculo de ingeniería o estudiarse con plenitud en una carrera de ciencias físico-matemáticas. De igual modo, puede ser de utilidad para los lectores con conocimientos de cálculo que aspiren a una sólida formación matemática y sin duda resultará de interés para los profesores que enseñan cálculo en el nivel universitario, pues en la obra encontrarán las demostraciones de los principales resultados del cálculo, en particular, las que suelen omitirse en obras similares. En suma, el libro se ofrece a un amplio público y es una opción para quienes deseen iniciarse en el arte de la demostración matemática (Baca, Cruz, Gutiérrez y otros, 2008, p. 90).

Como se puede evidenciar con el ejemplo anterior, para leer una reseña es importante identificar los datos bibliográficos, autor, fecha de publicación, lugar geográfico y organización que editó el libro original. Sumado a ello, se ubica la secuencia en el desarrollo temático, la disposición de los capítulos y qué dice esencialmente en cada uno de ellos. También se generaliza para conocer el tema principal del mismo y a quiénes está dirigido.

Así como las reseñas y, en general, los textos expositivos tienen su clave para ser leídos, los argumentativos contienen movidas retóricas que funcionan como indicadores de la tipología textual que leemos.

Los textos argumentativos se caracterizan porque en ellos el autor emite un juicio de valor que debe ser sustentado con sus saberes. A esos saberes que implementa para defender su punto de vista, se les denomina argumentos. Según Weston (2002) los **argumentos** pueden darse por **ejemplificación**, siempre y cuando el ejemplo sea muy significativo. Otra manera de presentar razones que aporten a las premisas o ideas iniciales para consolidarlas como tesis es mediante **analogías o comparaciones**. De igual forma, cuando se justifica una idea a través de una cita textual de un estudioso o especialista, estamos construyendo un **argumento de autoridad**.

Adicionalmente, estamos argumentando cuando ampliamos información acerca de las causas y consecuencias de una problemática.

¿Cómo leer un ensayo?

Un tipo de texto argumentativo de uso frecuente en el contexto universitario es el ensayo. Los hay muy sencillos, con preguntas que parten de las situaciones cotidianas de los estudiantes; estos permiten hacer reflexiones, ejemplificar, hacer analogías, pero no necesariamente tienen argumentos de autoridad.

En contraste con lo anterior, en los ensayos que provienen de preguntas de investigación es obligatorio implementar citas textuales y fundamentos teóricos para demostrar una hipótesis.

Al leer un ensayo, lo primero que debemos hallar es la tesis porque esa es la idea general que se ha defendido a lo largo del texto. Una vez identificada, se buscan los argumentos y se evalúa la calidad del escrito por la presencia de estos y por su validación frente a las premisas o ideas preliminares a defender. Otro ejercicio que facilita la comprensión de un ensayo es identificar el propósito de los argumentos implementados por el escritor para convencer, persuadir o refutar. El primero se presenta cuando se argumenta a favor o en

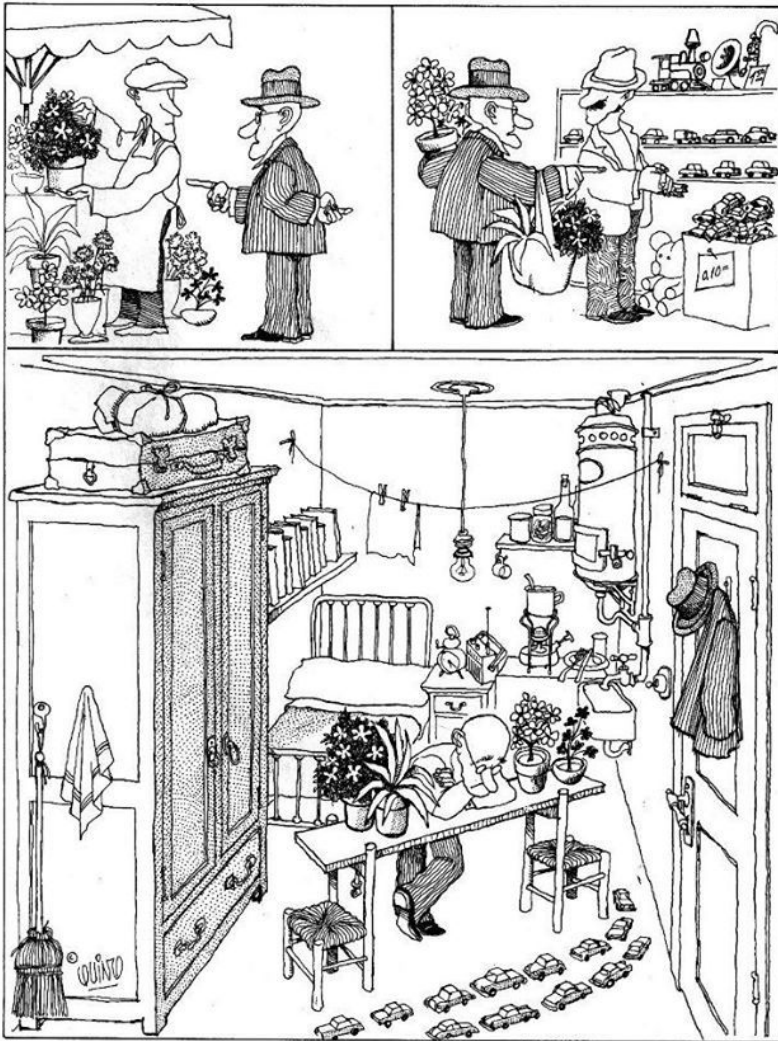
contra de algo; el segundo pretende mover al interlocutor, lo invita a realizar un cambio y el tercero se utiliza cuando quien escribe no está de acuerdo con lo expresado por otro autor.

Aspectos pragmáticos

Leer un texto académico, bien sea de tipo expositivo o argumentativo, exige del lector revisar diferentes asuntos relacionados con la puesta en escena del discurso. La pragmática es el nivel de la lengua que dinamiza sus enunciados porque los pone en contextos distintos y eso le da significaciones y sentidos diferentes.

Por consiguiente, es necesario comprender aspectos como: ¿Quién es el enunciador? (emisor) ¿Quién es el enunciatario? (receptor) ¿Cuál es la intención comunicativa? ¿Cuáles son los elementos que dan un giro en el sentido o significado del enunciado? Esos son criterios para realizar el análisis de cualquier discurso, verbal o no verbal.

Por ejemplo, Quino en sus discursos gráficos, que son textos discontinuos, nos hace reflexionar como si se tratara de un ensayo. De sus dibujos con secuencias jerarquizadas, viñetas en primer plano, otras en plano general y algunas interjecciones complementarias, podemos extraer una tesis y algunos argumentos. Por lo general, este caricaturista argentino implementa en sus historietas el sarcasmo con la intención de establecer una crítica social, mediante los relatos que ahí se gestan.



Recuperada de: <https://i.pinimg.com/originals/cd/61/81/cd6181883fb83d3136a8fa-11ddffe254.jpg>

A través de los discursos podemos identificar diferentes intenciones comunicativas como: aseverar, negar, cuestionar, refutar, minimizar, valorar, persuadir, entre otras, según el propósito que tenga el enunciador al escribir o expresar sus ideas.

Sumado a lo anterior, dichas intenciones comunicativas también dependen del tipo de texto que se construye. Si se trata de un escrito expositivo, este tendrá como propósito central dar a conocer una información; si es narrativo, predominará la sensibilización y el despertar a mundos imaginarios, pero si la composición escrita es argumentativa, se privilegiará la demostración de una tesis o de un punto de vista del enunciador.

A pesar de esto, de que los textos tienen una “arquitectura” o superestructura (Van Dijk, 1980) no podríamos decir que cumplen con una sola función y tampoco podríamos afirmar que en sus entrañas se vislumbra una sola intención comunicativa transmitida por el autor. En ese ir y venir dialógico del lector y el escritor se construyen los sentidos y, con ellos, somos capaces de leer insospechadas intenciones comunicativas.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de aprendizaje (RA) y entre paréntesis los niveles de complejidad de la lectura crítica.

Tabla 1. Resultados de aprendizaje.

Competencia	Resultado de aprendizaje
Lectura crítica. Argumenta juicios de valor, emitidos a partir del análisis de producciones textuales continuas y discontinuas.	RA1. Identifica los contenidos locales de un texto, entendiendo su organización lógica. (Nivel Literal/Básico).
	RA2. Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle sentido global. (Nivel Inferencial Medio).
	RA3. Evalúa una producción textual (continua o discontinua), estableciendo criterios de forma y contenido. (Nivel Crítico Avanzado).

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

4. Estrategias de enseñanza

Problematización de los textos en clase

Uno de los mayores problemas que tienen los estudiantes es que leen desde el nivel literal. Muchos de ellos creen que con repetir lo que dice el texto lo están comprendiendo a cabalidad. Es por esto por lo que es necesario problematizar los textos para poder generar procesos de comprensión e interpretación que los lleven hacia la lectura crítica. De este modo, los docentes pueden implementar diversas estrategias que les permitan complejizar los procesos de lectura de los estudiantes, como los conversatorios, debates y comprobación de lectura.

Para posibilitar lo anterior, se sugiere que el docente realice una lista de preguntas que vayan desde lo literal hasta lo inferencial y crítico. Por lo tanto, es importante preguntar sobre la relación de los postulados principales del texto con los problemas expuestos en clase, su relación con otros textos y con el contexto, las implicaciones éticas de sus planteamientos y los desafíos que propone. Estas pueden responderse, en un primer momento, de manera escrita y luego ser puestas en común para su discusión. De esta manera –como corresponde desde la perspectiva del modelo pedagógico constructivista basado en competencias– los estudiantes podrán contrastar sus respuestas con las de los demás compañeros de clase y el docente podrá moderar la discusión y complejizarla, lo que permitirá que los estudiantes logren reflexionar e ir más allá de su respuesta inicial. Con esto, entenderán que los textos en sí son complejos, que no están aislados, sino que responden a una red intertextual y que pueden interpretarse más allá de los elementos locales del texto.

Implementación de estrategias metacognitivas

Dentro del proceso de lectura, se deben crear espacios y actividades para que los estudiantes reconozcan de forma consciente los diversos modos de leer un texto. A estas acciones se les denomina metacognitivas, es decir, aquellas que han contribuido a asimilar e integrar conocimientos, procedimientos y actitudes. Es relevante reconocer cómo aprendemos para continuar fortaleciendo dichas estrategias,

pero también es importante reflexionar acerca de las debilidades, por ejemplo, por qué no aprendemos ciertos conceptos, acciones o actitudes, con el fin de revisar, implementar y regular nuestras formas de aprender (Flavell, 1976). Siendo así, las estrategias metacognitivas contribuyen al mejoramiento en las dimensiones del aprendizaje, en diferentes esferas de la vida: académica, laboral y personal.

En el aula, se pueden posibilitar estas reflexiones, en aras de un mejor aprendizaje, donde el docente invite a los estudiantes a reflexionar acerca de cómo están leyendo, qué estrategias o formas de hacerlo han utilizado y ofrecer algunas pistas orientadas hacia cómo pueden mejorar su aproximación a los textos.

Según López y Arciniegas (2003) cuando realizaron una investigación con sus estudiantes universitarios e indagaron acerca de las estrategias metacognitivas que implementaban, algunos mencionaron que subrayan palabras clave, buscan el significado de los vocablos desconocidos, otros parafrasean los fragmentos más importantes y elaboran esquemas o mapas conceptuales, entre otras estrategias.

Con respecto al medio, unos lo hacen con música, otros leen en completo silencio. Frente a las preferencias o necesidades, unas personas optan por la lectura de textos narrativos, otros expositivos y unos más, argumentativos. Así mismo, eligen escritos cortos o largos, según sus hábitos de lectura u otras variables que la pueden afectar. Adicionalmente, es necesario que se lea según los niveles de complejidad. Para ello, los docentes pueden elaborar textos pedagogizados con lenguajes más sencillos (De Zubiría, 2015).

Por consiguiente, como ejercicios iniciales para que los estudiantes vayan escalando hacia la lectura crítica, se sugiere la elaboración de guías, en las que se les pide ubicar y reconocer elementos locales básicos para la comprensión del texto, como tesis, ideas principales y secundarias. También, dentro de este mismo ejercicio, el docente puede solicitarles que reconstruyan en unas cuantas líneas el sentido global del texto y que lo pongan en relación con el problema abordado en el aula, por ejemplo, para desarrollar la lectura inferencial y crítica.

Al brindar estas guías de lectura a los estudiantes (las cuales pueden llevar a un ejercicio de discusión de los textos en clase), estos podrán confrontar y reconocer cómo están leyendo frente a cómo deberían leer los textos disciplinares. De esta manera, los estudiantes, a partir de un ejercicio reflexivo inducido por el docente, lograrán determinar qué deben mejorar en el modo en el que leen los textos para tener una mayor comprensión.

Leer en el marco de los cursos

Esta estrategia pondera la responsabilidad compartida del docente, los estudiantes y la universidad para leer a través de las disciplinas, utilizando diferentes documentos que son fundamentales para el desarrollo del curso. Se propone como actividad innovadora la lectura colectiva diaria, a través del abordaje de fragmentos extraídos de un texto o de textos reducidos por el docente. La dinámica de lectura interactiva en el aula facilita el desarrollo de las competencias de lectura crítica, planteadas por el ICFES.

Así, en el marco de los procesos metacognitivos de decodificación, comprensión y revisión (Salvador y Gutiérrez, 2005), se propone un espacio de quince minutos en cada encuentro de clase, donde el docente y los estudiantes lean de forma colaborativa apartes del texto objeto del tema del día. Durante el desarrollo de la actividad, se utilizarán las herramientas tecnológicas del aula, para proyectar el texto y, con las ayudas del programa Word, resaltar, subrayar y realizar notas laterales con los contenidos locales como: palabras desconocidas, ideas centrales o elementos importantes de acuerdo con el tipo de texto y necesidades que requiera el aprendizaje específico. Una dinámica de lectura que facilita comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global, una oportunidad para realizar en compañía del docente, relaciones semánticas que permitan comprender, categorizar y jerarquizar el texto. De esta manera, el grupo podrá reflexionar y evaluar el contenido, así como reconocer la validez de los argumentos e identificar los supuestos.

Algunas estrategias y actividades de enseñanza, desde el modelo pedagógico constructivista basado en competencias son las siguientes:

Tabla 2. Estrategias y actividades de enseñanza

Diagnósticos saberes previos
Talleres abiertos y tipo Saber PRO a partir de textos continuos y discontinuos de diversa índole.
Rincones de aprendizaje (Grupos de trabajo colaborativo) en torno a las distintas tipologías textuales.
Análisis intertextual de diversos tipos de textos.
Actividades de escritura colaborativa en torno a textos académicos y de libre creación.
Biblioforos, conversatorios y debates asociados a los temas del curso.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

A través de ellas, se evidencia el reconocimiento de los saberes previos de los estudiantes por parte del docente, con el fin de revisarlos e ir integrando en diferentes actividades colaborativas y dinámicas las nociones, proposiciones o conceptos, según el nivel de complejidad del conocimiento.

Evaluación formativa

Se recomienda dar prioridad a la evaluación formativa, que valora los procesos de comprensión lectora y crítica. Algunas estrategias de evaluación formativa son: la formulación de preguntas a partir de los textos, conversatorios, identificación de ideas principales, esquematización de los contenidos de un texto, revisión y comentarios de textos, entre otras. No obstante, se sugiere que en algunos momentos del semestre se evalúe mediante pruebas tipo Saber Pro. En este tipo de evaluación es fundamental que el docente trabaje con preguntas que abarquen los niveles literal, inferencial y crítico intertextual. Esto, debido a que los estudiantes se tendrán que enfrentar a este tipo de pruebas y también porque es necesario que conozcan esta otra forma de leer que consiste en co-relacionar los enunciados con las opciones de respuesta; de esta manera, estarán más familiarizados con ellas.

Participación de los docentes y estudiantes en las ofertas formativas extracurriculares en lectura y escritura al interior de la USC

Tanto profesores como estudiantes pueden recibir formación extracurricular para el mejoramiento de las competencias en lectura crítica y comunicación escrita. El Centro de Estudios en Educación y Lenguaje (CEEL), de la Facultad de Educación, tiene una amplia oferta de asesorías para abordar los diversos modos de leer, las diversas tipologías textuales, así como talleres de preparación para las pruebas Saber Pro. También, el CEEL, ha consolidado el programa de monitorías en lenguaje, el cual es un espacio al que los estudiantes pueden asistir de manera regular para trabajar y mejorar en las competencias de lectura y escritura.

Por su parte, el Centro de Escritura, Lectura y Oralidad (CELOA), del Programa de Fonoaudiología, ofrece asesorías individuales y grupales en las que se fortalecen las competencias comunicativas, teniendo en cuenta situaciones de carácter clínico, como dificultades en la fonación y en la audición, entre otras, que pueden afectar los procesos de aprendizaje debido a debilidades en la lectura, escritura y oralidad académicas. Este Centro, al igual que el CEEL, consolida una serie de estrategias propuestas mancomunadamente, bajo el Programa Integral de Fortalecimiento en Habilidades Comunicativas (PIFHC), liderado por la Vicerrectoría Académica de la USC.

5. Recursos didácticos

Los recursos didácticos implementados para el fortalecimiento de la lectura crítica deben estar centrados en textos de diferente tipología, función e intención comunicativa. También se recomienda trabajar con textos discontinuos, donde se enseñe a leer sus partes, analizar la disposición de estas (sintaxis) y la significación y posibles sentidos de los lenguajes simbólicos.

Por otra parte, se sugiere revisar los textos que se entregan a los estudiantes, con el fin de que sean comprensibles para ellos, según el nivel

de complejidad en el que se encuentren y las tareas que se planteen a partir de los mismos. Si se encuentra que un texto es muy importante para un curso, pero tiene un alto nivel de complejidad para el grupo con el que se está trabajando, el docente puede parafrasearlo, implementando un lenguaje más sencillo que esté al alcance de sus estudiantes.

Adicionalmente, es relevante que los docentes elaboren guías de lectura con preguntas y ejercicios de interacción en torno a los textos. Estas se pueden llevar a cabo con la observación de producciones audiovisuales cortas de diferentes formatos y géneros.

Tabla 3. Recursos y textos sugeridos

Recursos	*Textos sugeridos para la conceptualización e implementación de la competencia crítica en la educación superior.
Guías de estudio	Carlino, P. (2005). <i>Escribir, Leer y Aprender en la Universidad</i> . Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica
Textos impresos*	Eco, U. (1993). <i>Lector in fabula</i> . Barcelona: Lumen.
Textos digitalizados*	ICFES (2018). <i>Marco de referencia para la evaluación ICFES. Módulo Lectura crítica</i> . Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
Computadora	López Jiménez, G Arciniegas Lagos, E. (2004). <i>Metacognición, lectura y construcción de conocimiento. El papel de los sujetos en el aprendizaje significativo</i> . Cali: Universidad del Valle, Facultad de Humanidades.
Papel y lápiz	Pérez, M. (2003). <i>Leer y escribir en la escuela: algunos escenarios pedagógicos y didácticos para la reflexión</i> . Bogotá: ICFES.
Programas de Office	Serrano de Moreno, S. & Madrid de Forero, A. (2007). <i>Competencias de lectura crítica. Una propuesta para la reflexión y la práctica</i> . <i>Acción Pedagógica</i> . (16), pp. 58 – 68.

Recursos	*Textos sugeridos para la conceptualización e implementación de la competencia crítica en la educación superior.
Presentaciones en Power Point	Van Dijk, T. (1980). Texto y contexto. Madrid: Cátedra.
Proyector de diapositivas	Van Dijk, T. (1980 ^a). Las estructuras y funciones del discurso. México: Siglo XXI.
Aulas físicas	Van Dijk, T. (1983). La ciencia del texto. Barcelona/Buenos Aires: Paidós.
Videos	Vásquez Rodríguez, F (2005). Pregúntele al ensayista. Bogotá: Kimpres.
Caricaturas e historietas	Weston, A. (2002). Las claves de la argumentación. Barcelona, España: Ariel.
	Zamudio T., G. (2010) Módulo de comprensión y producción textual. Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali.
	Zamudio T., G. (2017) Lectura, escritura y pedagogía. Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

6. Evaluación

Cómo evaluar la competencia de lectura crítica

El desarrollo de la competencia en lectura crítica permite que los estudiantes tengan una formación integral y adquieran herramientas para afrontar su proceso académico de manera responsable y autónoma.

La competencia genérica de lectura crítica refiere a la habilidad que desarrolla el estudiante de afrontar con criterios de forma o de fondo un texto, a partir de una lectura activa, analítica y reflexiva sobre su contenido. Gracias a esta competencia un estudiante adquiere las herramientas necesarias para afrontar los materiales de estudio de su carrera, a partir de la elaboración de resúmenes y síntesis. Así

mismo, permite que el estudiante establezca una jerarquía de ideas y analice cadenas argumentativas, resultado de la comprensión de múltiples elementos dentro del texto y de sus relaciones internas.

Esta competencia se concibe como un insumo para la consolidación de criterios o juicios frente a una situación comunicativa.

Sólo al comprender un texto en su totalidad, desentramando el mensaje implícito del contenido más allá de lo literal, es posible evaluar sus aseveraciones y formarse un juicio con fundamento. El único texto que puede criticarse es aquel que se ha entendido. Por eso la lectura crítica está asociada a una comprensión cabal de la información. Cuando se logra dicho grado de comprensión, el lector puede aceptar o rechazar la idea del autor con responsabilidad sobre su decisión. Para fomentar el pensamiento crítico, pues, primero deben brindarse las competencias necesarias en lectura crítica (Serrano de Moreno y Madrid de Forero, 2007, p. 59).

El proceso de enseñanza-aprendizaje incluye un elemento fundamental que es la evaluación entendida como un reconocimiento del proceso académico que se ha llevado a cabo, las oportunidades de mejora y la exploración de potencialidades en el estudiante. En este sentido, es muy importante saber cómo podemos establecer que un estudiante ha logrado esta competencia.

Para ello, el Ministerio de Educación Nacional tiene un sistema de evaluación fundamentado en el *Modelo basado en evidencias*, y lo gestiona a través de las pruebas estatales que todos los estudiantes en los diferentes grados de formación deben presentar. Nuestra Universidad no puede estar desligada de las directrices ministeriales y es menester preparar a los estudiantes para afrontar la prueba. De esta manera, proponemos como estrategia de evaluación un esquema compuesto de la evaluación de todas las competencias generales, dentro de la que se encuentra *Lectura crítica*, distribuida en tres momentos de la formación de todos los estudiantes de la Universidad: una primera evaluación de las competencias genéricas en el segundo semestre que servirá de diagnóstico, una segunda evaluación en el quinto semestre que servirá como elemento com-

parativo y de análisis y, finalmente, una tercera evaluación antes de culminar la carrera.

Los estudiantes, al finalizar su formación profesional, se enfrentarán a la prueba Saber Pro, una evaluación por competencias genéricas y específicas, en donde se incluye la evaluación de la competencia en lectura crítica. Las preguntas correspondientes evalúan las habilidades que tienen los estudiantes para leer críticamente un texto, bien sea este continuo o discontinuo. Esto implica que el estudiante demuestre su habilidad para identificar información contextualizada, comprender las dimensiones generales, explícitas e implícitas del texto, y reflexionar sobre este en relación con otros documentos o contextos.

Por tal motivo, además de servir como herramienta de entrenamiento para los estudiantes que presentarán la prueba Saber Pro, estas evaluaciones por competencias genéricas le permiten a la Universidad conocer de primera mano cuál es el proceso de aprendizaje de cada uno de los estudiantes en un registro unificado de las tres evaluaciones. De esta manera, a partir de la primera y segunda evaluación será posible establecer estrategias de seguimiento según las oportunidades de mejora en el proceso educativo de los estudiantes.

Las evaluaciones deben ser diseñadas a partir del Modelo *basado en evidencias*; este modelo supone evaluar las habilidades de los estudiantes a partir de las evidencias que se encuentran en la misma prueba (los contextos y enunciados) y las actividades cognitivas que realizan los estudiantes y que han mostrado a través de sus respuestas. Una evaluación que se elabora a partir de este modelo permite emitir juicios mucho más confiables sobre las habilidades de los estudiantes, a partir de las expectativas que existen y las actividades que realmente estos desarrollan.

Ahora bien, para el desarrollo de estas competencias en cada uno de los cursos de la Universidad, es necesario que se lleven a cabo diversas actividades en el aula para que, según las disciplinas específicas, los docentes de cada curso puedan evaluar en sus estudiantes los niveles de desempeño en lectura crítica de acuerdo con las evidencias. Para ello, proponemos unas rúbricas de evaluación que muestran indica-

dores generales que pueden ser usados por los docentes para ubicar los niveles de desempeño de sus estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Baca, Cristóbal; Cruz Gutiérrez, Pacheco; Rivera A.; Rivera I. (2008). Introducción a la ingeniería industrial. *Innovación Educativa*. 8 (42), p. 91.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, Leer y Aprender en la Universidad*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Eco, U. (1993). *Lector in fabula*. Barcelona: Lumen
- Ferreiro, E. y Teberosky, A. (2005). *Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño*. México: Siglo XXI.
- Giraldo, G. y Zamudio, G. (2013). *La Evaluación de la Escritura en la Educación Superior*. Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2016). *Guía de orientación Saber Pro*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2018). *Marco de referencia para la evaluación ICFES. Módulo Lectura crítica*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2020). *Aprende qué evalúa la prueba de Lectura Crítica – Saber pro*. Bogotá: MEN. Recuperado de: <https://grupoguard.com/co/blog/icfes-saber/saber-pro/evalua-prueba-lectura-critica/>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2017). *Guía de orientación Saber Pro. Módulo de competencias genéricas*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

- Jurado, F. (2014). *La lectura crítica: el diálogo entre los textos*. Bogotá: Santillana.
- Jurado, F. (2020). *La lectura crítica en tiempos de aislamiento*. Bogotá: Santillana.
- López Jiménez, G y Arciniegas Lagos, E (2004) *Metacognición, lectura y construcción de conocimiento. El papel de los sujetos en el aprendizaje significativo*. Cali: Universidad del Valle, Facultad de Humanidades.
- Pérez, M. (2003) *Leer y escribir en la escuela: algunos escenarios pedagógicos y didácticos para la reflexión*. Bogotá: ICFES.
- Universidad Santiago de Cali (2014). *Plan Estratégico Institucional 2014- 2024*. <http://www.usc.edu.co/index.php/institucional/plan-estrategico-de-desarrollo-institucional>
- Salvador, F y Gutiérrez, R. (2005). *Atención Educativa al Alumnado con Dificultades en Lectura y Escritura*. Málaga, España: Editorial Aljibe.
- Serrano de Moreno, S.; Madrid de Forero, A. (2007). *Competencias de lectura crítica. Una propuesta para la reflexión y la práctica*. *Acción Pedagógica*. (16), 58 – 68.
- Vargas, A. (2015). *Escribir en la Universidad*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Van Dijk, T. (1980). *Texto y contexto*. Madrid: Cátedra.
- Van Dijk, T. (1980^a). *Las estructuras y funciones del discurso*. México: Siglo XXI.
- Van Dijk, T. (1983). *La ciencia del texto*. Barcelona/Buenos Aires: Paidós.
- Vásquez Rodríguez, F (2005). *Pregúntele al ensayista*. Bogotá: Kimpres.
- Weston, A. (2002). *Las claves de la argumentación*. Barcelona, España: Ariel.
- Zamudio T., G. (2010) *Módulo de comprensión y producción textual*. Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali.

Zamudio T., G. (2017) *Lectura, escritura y pedagogía*. Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali.

Anexo

Rúbrica para evaluar la competencia en lectura crítica

COMPETENCIA	NIVEL 4	NIVEL 3	NIVEL 2	NIVEL 1
Ponderación	4 - 5	3 - 4	2 - 3	1 - 2
<p>Identifica y entiende los contenidos locales que conforman un texto</p> <p>LECTURA LITERAL</p>	<p>Entiende el significado del vocabulario específico presente en el texto.</p> <p>Identifica los eventos narrados de manera explícita en un texto literario, descriptivo, caricatura o cómic y los personajes involucrados (si los hay).</p> <p>Comprende el uso estratégico de los marcadores textuales en una producción escrita según la función comunicativa de los mismos.</p>	<p>Entiende el significado de la mayoría del vocabulario general y específico presente en el texto.</p> <p>Identifica gran parte de los eventos narrados de manera explícita en un texto literario, descriptivo, caricatura o cómic y los personajes involucrados (si los hay).</p> <p>Comprende el uso estratégico de la mayoría los marcadores textuales en una producción escrita según la función comunicativa de los mismos.</p>	<p>Entiende el significado de algunos conceptos generales y específicos del vocabulario presente en el texto.</p> <p>Identifica las generalidades de los eventos narrados de manera explícita en un texto literario, descriptivo, caricatura o cómic y los personajes involucrados (si los hay).</p> <p>Comprende el uso estratégico de algunos marcadores textuales en una producción escrita según la función comunicativa de los mismos.</p>	<p>Entiende el significado de algunos conceptos del texto, pero desconoce vocabulario específico.</p> <p>Identifica los eventos narrados de manera explícita en un texto literario, descriptivo, caricatura o cómic y los personajes involucrados (si los hay), pero no logra ponerlos en contexto cronológicamente organizado.</p> <p>No comprende el uso estratégico de los marcadores textuales en una producción escrita, según la función comunicativa de los mismos.</p>

COMPETENCIA	NIVEL 4	NIVEL 3	NIVEL 2	NIVEL 1
Ponderación	4 - 5	3 - 4	2 - 3	1 - 2
<p>Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.</p> <p>LECTURA INFERENCIAL</p>	<p>Diferencia la tipología textual a partir de la intención comunicativa explícita del texto.</p> <p>Elabora conclusiones propias a partir de las inferencias logradas de los elementos explícitos presentes en el texto.</p> <p>Relaciona diferentes partes, enunciados o elementos de un texto continuo o discontinuo y le otorga un sentido global al mismo.</p>	<p>Comprende la intención comunicativa explícita del texto otorgándole un sentido global al texto.</p> <p>Infiere información implícita a partir de elementos explícitos presentes en el texto, formulando hipótesis explicativas (causa-efecto), haciendo predicciones o elaborando significados a partir del contexto textual.</p> <p>Relaciona diferentes partes, enunciados o elementos de un texto continuo o discontinuo.</p>	<p>Comprende gran parte la intención comunicativa explícita del texto, obviando elementos importantes que no le permiten darle un sentido global al mismo.</p> <p>Infiere la mayoría de la información implícita a partir de elementos explícitos presentes en el texto, haciendo predicciones y elaborando significados a partir del contexto textual.</p> <p>Relaciona la mayoría de las partes de un texto continuo o discontinuo.</p>	<p>Comprende algunos elementos explícitos del texto obviando múltiples elementos importantes que no le permiten darle un sentido global al mismo.</p> <p>Infiere parte de la información implícita a partir de elementos explícitos presentes en el texto, elaborando significados a partir del contexto textual.</p> <p>Relaciona algunas partes de un texto continuo o discontinuo, pero no las suficientes para darle un sentido global al mismo.</p>
<p>Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.</p> <p>LECTURA CRÍTICA</p>	<p>Determina la legitimidad de las conclusiones de un texto a partir de la validez de los argumentos o enunciados presentes en el mismo.</p> <p>Hace una valoración del texto a partir de la relación que establece entre los contenidos del texto y variables contextuales e información procedente de otros textos.</p> <p>Evalúa el punto de vista del autor del texto y se forma una opinión sobre el mismo.</p>	<p>Evalúa la validez de argumentos o enunciados dentro de un texto en relación con las conclusiones.</p> <p>Relaciona los contenidos del texto con variables contextuales e información procedente de otros textos.</p> <p>Analiza el punto de vista del autor del texto.</p>	<p>Evalúa la mayoría de los argumentos o enunciados dentro de un texto en relación con las conclusiones, pero omite algunos que soportan las conclusiones sin lograr identificarlos.</p> <p>Relaciona los contenidos del texto con información extratextual.</p> <p>Reconoce la mayoría de los contenidos valorativos del autor dentro de un texto, pero no logra analizarlos como un todo.</p>	<p>Analiza algunos de los argumentos o enunciados dentro de un texto en relación con las conclusiones, pero omite algunos otros que soportan las conclusiones sin lograr identificarlos.</p> <p>Relaciona los contenidos del texto con variables contextuales.</p> <p>Identifica algunos aspectos que evidencian contenidos valorativos del autor en un texto, pero no logra analizarlos como un todo.</p>

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

02

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN ESCRITA

Comunica ideas por escrito, en diferentes tipos de textos (continuos y discontinuos), implementando de forma adecuada la normativa lingüística y pragmática para cumplir con su intención

1. ¿En qué consiste la competencia de comunicación escrita?

La competencia genérica de *Comunicación escrita* se puede definir como un conjunto de habilidades y conocimientos que construye un estudiante sobre la escritura y el lenguaje escrito en su calidad de herramienta de comunicación. De esta manera, el desarrollo de la competencia está sujeto a la concepción de escribir como un proceso que contempla el dominio de habilidades lingüísticas y el uso estratégico y situado que se puede hacer de estas en contextos comunicativos específicos. Por consiguiente, la competencia está orientada a que los estudiantes puedan usar diferentes tipos de estrategias dirigidas a planear un texto, implementar mecanismos de cohesión y coherencia en sus escritos, seleccionar opciones léxicas de acuerdo con el contexto enunciativo, integrar un repertorio amplio de elementos estilísticos y valorar la reescritura como parte del proceso que implica comunicar a través del lenguaje escrito.

De igual modo, la competencia genérica de *Comunicación escrita* dialoga con los lineamientos de la prueba Saber Pro y con las necesidades que tiene hoy la Universidad Santiago de Cali en relación con el proceso de escritura académica. Por tal motivo, esta competencia

ofrece a los estudiantes situaciones reales de comunicación escrita a través de la exploración y trabajo con tipologías textuales expositivas y argumentativas que implican procesos cognitivos y metacognitivos asociados a esta.

2. Justificación

La universidad es el contexto en el que los estudiantes y los docentes se comunican a través de la comprensión y producción de textos y discursos estructurados a partir de códigos científicos elaborados. Sumado a lo anterior, las tendencias contemporáneas y políticas de inclusión multifocal³, proponen desafíos a la universidad enfocados en situar, repensar y contextualizar los procesos de comprensión, producción y expresión de discursos orales y escritos para una población estudiantil heterogénea. Para el caso de la Universidad Santiago de Cali, la propuesta institucional contempla tales desafíos en aras de construir una política de lectura y escritura que pueda pensar en el carácter inclusivo de la educación y del desarrollo de la competencia de *Comunicación escrita* en el marco de la vida universitaria.

Escribir en la universidad es un reto, pero no solo para los estudiantes, sino para toda la comunidad académica, como lo manifiesta Carlino (2005) en el marco del principio de responsabilidad compartida. De esta manera, se deben plantear, ejecutar y evaluar, proyectos viables que, desde diferentes enfoques, trabajen constantemente para responder a las necesidades institucionales; un reto compartido por todos los actores.

Vargas (2015) manifiesta la necesidad de acercar la escritura a los ciudadanos comunes. El autor propone la necesidad de cultivar la afición por la escritura, con tareas que permitan esfuerzo y disciplina y superar los obstáculos que se presenten en este proceso, mediante el

³ Es preciso anotar que en el contexto universitario confluyen poblaciones heterogéneas y condiciones diversas de aprendizaje que responden a distintos factores biológicos, familiares, geográficos, socioeconómicos y educativos. Por tanto, es preciso considerar estas condiciones en la Universidad Santiago de Cali por la cobertura que la Institución tiene con población diversa.

acompañamiento. Paralelamente, invita a los docentes y estudiantes a identificar oportunidades de acercamiento con propuestas de escritura informal; prácticas que facilitan la evolución de los escritores, fortalecen la autoestima y los llevan a producir los textos que requieren la formalidad y el rigor de la escritura académica. Vargas (2015) sugiere prácticas de escritura con tareas que vinculen la comunicación escrita en la vida personal para afianzar las competencias requeridas en la escritura académica.

De otro lado, Peña (2008) plantea la relevancia que tiene el lenguaje en la educación superior y resalta tres de sus funciones: comunicativa, social y epistémica. En consecuencia, el lenguaje es un instrumento mediador en los espacios educativos (de ahí su naturaleza comunicativa y social) y una herramienta intelectual y de aprendizaje (en su condición epistémica). En ese sentido, el autor señala que darle mayor fuerza a la función social y epistémica del lenguaje –oral o escrito– es determinante para el desarrollo de procesos de formación en la educación superior. Así mismo, también sostiene, a propósito de los procesos de escritura universitarios:

La escritura sigue siendo uno de los criterios principales para evaluar el desempeño de los estudiantes y la productividad de los investigadores. El dominio de la lectura y la escritura es un factor determinante en la calidad de los procesos de formación, hasta el punto de que muchos de los problemas que encuentran los estudiantes en su proceso de inclusión a la cultura académica y las diferencias que se observan en su desempeño, tienen su raíz en un escaso dominio de la palabra hablada y escrita (Peña, 2008, p. 2).

Actualmente, existe una tendencia global que plantea nuevos retos para el abordaje de las competencias comunicativas de los estudiantes desde su ingreso a la universidad. Como respuesta a dicha tendencia, la UNESCO y los países de América Latina han prestado especial atención al tema de la lectura y la escritura en la educación superior. En Colombia, la Red de Lectura y Escritura en Educación Superior (REDLEES), reconoce cómo los niveles de desempeño en estas dos competencias comunicativas inciden en la calidad de la educación y en los niveles de deserción.

En este orden de ideas, en Colombia, a través del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, se realiza una prueba de Estado a estudiantes universitarios, Saber Pro, que evalúa la competencia de *Comunicación escrita*. La valoración de esta competencia verifica si los estudiantes universitarios demuestran, a partir de un tema asignado, la capacidad de comunicar ideas por escrito de acuerdo con una producción textual solicitada. De esta manera, es importante implementar acciones didácticas y pedagógicas encaminadas al fortalecimiento de la comunicación escrita y las competencias que esta contenga en el marco de la educación universitaria.

En consonancia con lo anterior, la Universidad Santiago de Cali realiza un seguimiento de los resultados obtenidos en la prueba Saber Pro cada semestre. Además, consideró relevante vincular el desarrollo de la competencia genérica de *Comunicación escrita* en el marco de los cursos disciplinares que orientan los profesores.

Adicionalmente, a través de las diferentes facultades, se han desarrollado propuestas de acompañamiento para estudiantes y docentes, encaminadas a fortalecer las competencias comunicativas de comprensión y producción escrita. Articular los esfuerzos de toda la comunidad, facilitará el logro del propósito del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2014 – 2024 (2014), específicamente, en la Línea Estratégica 1: “Academia con Calidad y Pertinencia, que pretende fortalecer los procesos académicos, garantizando calidad, pertinencia y relevancia social” (p. 31).

3. Resultados de aprendizaje

La comunicación escrita es de obligatoria implementación en las aulas universitarias; mediante este sistema de expresión canónico se divulga el progreso en la comprensión de un tema o problemática. Además, permite sistematizar los hallazgos en los procesos de investigación formativa.

Para ello, es necesario que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje, basados en los conocimientos de los diferentes niveles

de la lengua: fonológico, morfológico, sintáctico, semántico y pragmático. Se incluye el fonológico porque, a pesar de formar parte de la oralidad, si no se hace buen uso de los fonemas y de la articulación fonética, puede haber confusión cuando se escriben los grafemas o palabras que los representan.

Algunos efectos del desconocimiento de la fonética de la lengua son las palabras divididas de manera inapropiada o la escritura de palabras juntas. Así mismo sucede si no se reconocen los aspectos morfológicos del texto escrito o la forma como se escriben los vocablos y sus derivaciones: palabras simples y compuestas.

Pasar por alto la normatividad de la lengua lleva a cometer ambigüedades en los mensajes. Es necesario, además, conocer las funciones de las palabras, sus significados, posibles sentidos y diferentes usos según el contexto, tanto para comprender mejor los textos académicos y científicos como para escribir productos de nuevo conocimiento.

En ese sentido, a continuación, se desglosan los contenidos mínimos, que se deben ver reflejados en los resultados de aprendizaje, asociados a las habilidades para el desarrollo de la competencia de *Comunicación escrita* en la educación superior.

Mecanismos de cohesión y coherencia

- Implementación de nexos lingüísticos y conectores
- Implementación de signos de puntuación
- Elaboración de diferentes tipos de párrafos

El resumen y el comentario

- Escritura de un resumen
- Escritura de un comentario

Textos expositivos y argumentativos

- Relatoría
- Reseña descriptiva y crítica
- Ensayo

Antes de mencionar los resultados de aprendizaje y sus descripciones, es necesario describir de forma sucinta en qué consisten los conceptos anteriores.

Mecanismos de cohesión y coherencia

La escritura de un texto requiere del uso adecuado de mecanismos de cohesión, es decir, de los componentes lingüísticos que coordinan un enunciado con otro, según la organización lógica de la lengua.

En primer lugar, los nexos lingüísticos se clasifican, según los tipos de oraciones, en copulativos o conjuntivos (y, ni), disyuntivos (o), adversativos (pero, sino, mas), distributivos (unos...otros), explicativos (es decir) y consecutivos (luego, entonces). Pero esos tipos de oraciones también determinan el estilo en la construcción textual, que puede ser coordinado, subordinado o yuxtapuesto.

Tabla 1. Tipo de oraciones compuestas coordinadas

Tipo de oración	Utiliza	Ejemplo
Copulativas: Su significado es de suma.	Y, en, ni	Bebe y habla incansablemente Ni come ni deja comer.
Disyuntivas: Su función es de exclusión. Si una proposición es verdadera la otra falsa.	O, u	¿Te quedas en casa o te unes a nosotros?
Adversativas: Su función es de oposición. Lo que se afirma en una proposición contradice total o parcialmente lo que se dice en la otra.	Pero, mas sino (que), sin embargo, no obstante, antes excepto, por lo demás, etc.	Iría contigo, pero tengo un compromiso.
Distributivas: Función de alternancia, expresan acciones alternantes que no se excluyen.	Bien...bien, ya...ya, unos...otros este...aquél, aquí...allí	Unos días sonrías, otras lloras sin consuelo.
Explicativas: Son aquellas en que una oración explica a la otra mediante nexos.	Esto es, es decir,	Son jóvenes egresados, es decir, no tienen experiencia.

Tipo de oración	Utiliza	Ejemplo
Consecutivas: Utilizan nexos consecuentes.	Luego, así que, por tanto	Estudio, luego puedo aprobar el curso
Yuxtapuestas: No tienen elementos de enlace, se utilizan los signos.	(,) (:) (:)	Lo olí, me gustó, lo compré.

Fuente: <https://bochis.files.wordpress.com/2012/10/oraciones-compuestas-coordinadas-tipos.jpg>

Sumado a lo anterior, cuando se escribe en estilo yuxtapuesto se hace uso de los marcadores semánticos o signos de puntuación; así, se evitará la utilización de los nexos lingüísticos mencionados antes. No obstante, entre párrafo y párrafo se deben usar conectores un poco más complejos, con el fin de darle unidad al texto.

Vásquez (2007) clasifica más de 1000 conectores en su libro Pregúntele al ensayista. Estos se pueden encontrar en el siguiente código QR:



Algunas de las funciones y ejemplos de los conectores son:

- **Recapitular, resumir o hacer una síntesis:** abreviemos, como se indicó antes, en síntesis.
- **Hacer un énfasis, recalcar o subrayar una idea:** es decir, es evidente, ciertamente.
- **Para ejemplificar o ilustrar:** un ejemplo de ello es, para ilustrar lo anterior.

El resumen y el comentario

El resumen y el comentario son dos estrategias de escritura académicas muy útiles para elaborar otros tipos de textos como artículos científicos, ensayos y reseñas críticas.

En el ámbito académico se implementan como herramientas para escribir las relatorías que, al mismo tiempo, sintetizan el contenido de un discurso y el autor emite un concepto breve al respecto.

Textos expositivos y argumentativos

Las tipologías textuales académicas son por lo general expositivas y argumentativas. Las primeras se ocupan de informar acerca de unos contenidos textuales y las segundas, de defender un punto de vista o la emisión de un juicio de valor.

Los estudiantes universitarios deben conocer cómo se redactan estos tipos de textos para desarrollar sus competencias disciplinares y de investigación formativa. Por una parte, las relatorías y reseñas descriptivas sirven para sintetizar los conocimientos adquiridos luego de la lectura de un documento; es así como en sus ejercicios investigativos para trabajos de grado, esas tipologías textuales les facilitan la construcción del marco teórico.

Con respecto a la redacción de las reseñas críticas y los ensayos, estos exigen de quien los escribe, autonomía, criterios de análisis, documentación y capacidad para contrastar y contextualizar teorías o situaciones problemáticas.

Cada uno de los anteriores conceptos y ejercicios asociados a los mismos llevará a los estudiantes a evidenciar el cumplimiento de los siguientes resultados de aprendizaje.

Tabla 2. Relación competencia y resultados de aprendizaje

Competencia	Resultados de aprendizaje
Comunica ideas por escrito, en diferentes tipos de textos (continuos y discontinuos), implementando de forma adecuada la normativa lingüística y pragmática para cumplir con su intención.	RA1. Elige un esquema apropiado para comunicar un planteamiento.
	RA2. Comunica ideas por escrito referidas a un tema dado.
	RA3. Usa adecuadamente distintos mecanismos para dar cohesión a la exposición de sus ideas.
	RA4. Selecciona el lenguaje, teniendo en cuenta el papel social del interlocutor y el propósito comunicativo de los escritos.
	RA5. Usa adecuadamente el vocabulario con cierta elaboración del lenguaje, mediante la integración de recursos estilísticos.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

4. Estrategias de enseñanza

Implementación de estrategias metacognitivas

El docente, para garantizar un proceso exitoso, puede hacer uso de diversas herramientas metacognitivas que permiten a los estudiantes apropiarse del proceso escritural. Así, un primer paso es el desarrollo de planes de escritura en el que los estudiantes puedan visualizar qué van a hacer y cómo lo van a desarrollar. Esto les permite a los estudiantes apropiarse de la meta y, de esa manera, ser conscientes de cuál es el mejor camino para llevar la escritura a buen término. Dicho plan puede elaborarse de diversas maneras: esquematizar las ideas principales a desarrollar, realizar un esquema de las ideas y la estructura que tendrá el texto o plantear qué se desarrollará en cada uno de los párrafos del texto.

Luego de esta fase de planeación, una vez se haya escrito una primera versión del texto, el docente puede proveer de rúbricas o listas de chequeo en las que los estudiantes, ya sea en un ejercicio individual o en una coevaluación, puedan revisar su texto a la luz de unos parámetros claros con los que podrán determinar cuáles fueron sus aciertos y qué debe corregir para la entrega final del texto. Dentro de ese proceso, es importante que los estudiantes contrasten el texto final con el plan de escritura y la primera entrega, para que puedan reconocer qué cambió, qué mejoró en el proceso y cómo lo lograron.

Generación y aplicación rúbricas de acuerdo con tipologías textuales específicas

La producción de textos en el marco de los cursos disciplinares exige la presencia de instrumentos de sistematización y referencia que puedan hacer que los estudiantes escriban a partir de instrucciones claras. De manera que, recomendamos el uso de rúbricas para dar a conocer las características indispensables de un tipo de texto y las particularidades que debería tener en el marco del curso específico. Por ejemplo, si en el curso se trabaja con una estrategia textual como el *resumen*, es indispensable entregar a los estudiantes las características que tendría el ejercicio de escritura, la calidad de la dimensión notacional, el uso de mecanismos de cohesión y su estructura (interna y global), entre otros aspectos asociados al uso del lenguaje escrito. Lo anterior con el fin de centrar el ejercicio escritural a partir de un pacto común en la clase.

Adicionalmente, la rúbrica como instrumento de sistematización, también se puede considerar un ejercicio de coevaluación, lo que permite una confrontación de las características formales del texto entre pares. Es un trabajo más cualitativo que podría estar encaminado a un ejercicio de reescritura. La importancia de las rúbricas es que puedan tanto modelar la escritura como volverse parte de la vida del aula; este instrumento, más que una lista, debería ser usado en su calidad de herramienta comunicativa para revisar, chequear, justificar y valorar un texto producido en una situación comunicativa concreta. Ver el siguiente ejemplo.

Tabla 3. Ejemplo de rúbrica

Indicador	SI	NO	Justificación
1. El resumen evidencia claramente una estructura textual organizada que comprende: una introducción, un desarrollo y un cierre que permite que las ideas estén jerarquizadas y organizadas de forma coherente.			
2. El párrafo de introducción contiene los siguientes elementos: presentación del autor y la fuente, tema principal del texto base y puntos centrales a desarrollar.			
3. Los párrafos de desarrollo corresponden a una selección de ideas y a una jerarquización que corresponden a los argumentos centrales empleados por el autor del texto base.			

Fuente: Pérez G., 2018, p. 54.

Coevaluación en el proceso de escritura

La coevaluación puede constituirse en una estrategia indispensable en el proceso de la escritura. Los estudiantes, en su calidad de pares, pueden leer los textos de sus compañeros y hacer observaciones cualitativas sobre las impresiones que se derivan de su ejercicio de lectura. Es de vital importancia que la coevaluación sirva de insumo a la escritura, lo cual significa, integrarla al proceso que emprenden los estudiantes cuando escriben un tipo de texto específico. En otras palabras, si los estudiantes están escribiendo un *ensayo académico*, se puede generar un espacio en la clase, no mayor a 20 minutos, en el que los estudiantes puedan intercambiar sus textos con otros compañeros, centrar su lectura con ayuda de una rúbrica (ver estrategia anterior), leer, comentar de manera escrita y luego generar intercambios orales valorativos sobre la base del texto leído. De esta manera, los estudiantes advertirán desaciertos y fortalezas de sus producciones, antes de entregarlas como versión final.

La coevaluación debe hacer parte del proceso de escritura, es decir, debe ayudar a que los estudiantes comprendan que escribir implica volver de nuevo al texto, modificarlo, editarlo, corregirlo, dicho de otro modo, reescribirlo. El espacio co-evaluativo les entrega una responsabilidad a los estudiantes: actuar en calidad de lectores del texto escrito desde una perspectiva valorativa. El ejercicio será exitoso en la medida en que dispongamos de instrumentos de sistematización para llevarlo a cabo.

Escribir en el marco de los cursos

La propuesta reconoce la responsabilidad de los docentes para articular las actividades de escritura que realizarán los estudiantes durante el curso, al desarrollo y /o fortalecimiento de la competencia de comunicación escrita. Esto asegura que los resultados de aprendizaje planteados para la calificación del trabajo estén coordinados con los niveles que demuestran el desarrollo de los desempeños requeridos para la producción textual que plantea el ICFES (2017) como: el planteamiento y desarrollo que se elabora en el texto y los elementos que reflejan la cohesión; la organización del texto partiendo de la planeación, respetando la tipología textual requerida; la forma de la expresión y la revisión del texto, en función del contenido, estructura, aspectos estilísticos y sistema de citación, entre otros.

Partiendo de los procesos cognitivos (Salvador y Gutiérrez, 2005) de planeación, transcripción y revisión, se busca que los docentes articulen la utilización de los textos disciplinares asignados para la lectura (ver estrategia “leer en el marco de los cursos” capítulo 3), a las actividades de escritura que desarrollarán durante el curso. El docente debe planificar las evidencias de aprendizaje y socializarlas con sus estudiantes; se espera que elabore o implemente instrumentos como rúbricas, listas de chequeo u otros, que les permita prepararse con tiempo y autoevaluar su producción escrita.

Participación de los docentes y estudiantes en las ofertas formativas extracurriculares en lectura y escritura al interior de la USC

Tanto profesores como estudiantes pueden recibir formación extra-curricular para el mejoramiento de las competencias en *Lectura crítica* y *Comunicación escrita*. El Centro de Estudios en Educación y Lenguaje (CEEL), de la Facultad de Educación, ofrece una amplia oferta de cursos en diferentes momentos del semestre que abordan los diversos modos de leer, las diversas tipologías textuales, así como talleres de preparación para las pruebas Saber Pro. También, el CEEL ha consolidado el programa de monitorías de lenguaje, el cual es un espacio al que los estudiantes pueden asistir de manera regular para trabajar y mejorar en las competencias de lectura y escritura.

Por su parte, el Centro de Escritura, Lectura y Oralidad (CELOA), del Programa de Fonoaudiología, ofrece asesorías individuales y grupales en los que se fortalecen las competencias comunicativas. Así, en el Centro se trabajan la lectura, la escritura académica y la oralidad desde el contexto académico.

5. Recursos didácticos

Se sugieren los siguientes recursos bibliográficos para el apoyo de cada uno de los resultados de aprendizaje:

Tabla 4. Recursos

Recursos	*Textos sugeridos para el desarrollo de la competencia de comunicación escrita en la educación superior.
Guías de estudio Textos impresos*	Sánchez L. (2007). Saber escribir. Instituto Cervantes. Buenos Aires, Argentina: Aguilar.
Textos digitalizados* Computadora	Van Dijk, T. (1980) Estructuras y funciones del discurso. Madrid, España: Siglo XXI.
Papel y lápiz Programas de Office	Rincón C. (s.f.) La cohesión y la coherencia. Medellín, Antioquia: Universidad de Antioquia.
Presentaciones en Power Point Proyector de diapositivas	Cassany, D. (1993). Describir el escribir. Bogotá: Planeta. Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares de lenguaje. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional
Aulas físicas Aulas virtuales Videos	Camargo, Z., Uribe Álvarez, G. y Caro Lopera, M. (2011). Didáctica de la comprensión y producción de textos académicos. Armenia: Universidad del Quindío.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

6. Evaluación

La competencia de *Comunicación escrita* es transversal en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier disciplina o campo del conocimiento. No obstante, los tipos de textos que se usan en cada disciplina pueden variar, según las necesidades y formas de comunicar las ideas de cada área específica. Por ello, la Universidad Santiago de Cali ha planteado unos parámetros de evaluación básicos y genéricos que sirvan de guía para los docentes de todos los programas y departamentos por igual. Para este fin, se tomaron como referentes fundamentales las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional y del ICFES (2017), en particular lo referido a la competencia de *Comu-*

nicación escrita, que evalúa las pruebas Saber Pro para estudiantes de educación superior.

La herramienta propuesta para evaluar la competencia de *Comunicación escrita* es la rúbrica, ya que permite evidenciar con detalle el cumplimiento de los tres aspectos que plantea el ICFES (2017) para evaluar esta competencia: el planteamiento que se hace del texto, la organización del texto y la forma de expresión. Teniendo en cuenta dichos aspectos, la rúbrica relaciona el nivel de desempeño, que se expresa en términos cuantitativos (de 0.0 a 5.0), con las características cualitativas del escrito que se ubica en cada nivel. Será labor de cada docente identificar en el escrito de cada estudiante el nivel de desempeño alcanzado, según las características que se pueden evidenciar en el mismo. Ver en el anexo la rúbrica propuesta para evaluar la competencia de *Comunicación escrita* en la USC.

Referencias bibliográficas

- Camargo, Z.; Uribe Álvarez, G.; Caro Lopera, M. (2011). *Didáctica de la comprensión y producción de textos académicos*. Armenia, Quindío: Universidad del Quindío.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, Leer y Aprender en la Universidad*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Cassany, D. (1993). *Describir el escribir*. Barcelona: Paidós. Cassany, D. (1996). *La cocina de la escritura*. Barcelona: Anagrama.
- Ministerio de Educación Nacional (1998). *Lineamientos curriculares de lenguaje*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Informe Nacional de Resultados, Examen Saber Pro, 2017*. Ministerio de Educación Nacional. Colombia.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2017). *Guía de orientación Saber Pro. Módulo de competencias genéricas*, Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).

- Peña, L. (2008). *La Competencia Oral y Escrita en la Educación Superior*. Ministerio de Educación Nacional. Colombia; recuperado de: [http:// www.mineducacion.gov.co/1621/articles-189357_archivo_pdf_comunicacion.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-189357_archivo_pdf_comunicacion.pdf)
- Universidad Santiago de Cali. (2014). *Plan Estratégico Institucional 2014- 2024* <http://www.usc.edu.co/index.php/institucional/plan-estrategico-de-desarrollo-institucional>
- Rincón, C. (s.f.). *La cohesión y la coherencia*. Medellín, Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Salvador, F y Gutiérrez, R. (2005). *Atención Educativa al Alumnado con Dificultades en Lectura y Escritura*. Málaga, España: Editorial Aljibe
- Sánchez, L. (2007). *Saber escribir*. Instituto Cervantes. Buenos Aires, Argentina: Aguilar.
- Van Dijk, T. (1980). *Estructuras y funciones del discurso*. Madrid, España: Siglo XXI.
- Vargas, A. (2015). *Escribir en la Universidad*. Cali: Universidad del Valle.
- Vásquez, F. (2007). *Pregúntele al ensayista*. Bogotá, Colombia: Kimpres.

Anexo

Propuesta de rúbrica para la competencia de Comunicación escrita

Nivel de desempeño	Características del escrito
0	El texto no fue entregado.
1	<p>El estudiante que se ubica en este nivel puede escribir textos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responden a la pregunta planteada en la tarea. • Expresan ideas desarticuladas entre sí, que no dan cuenta de un planteamiento. • Presentan dificultades en el manejo de la convención (sintaxis, escritura de las palabras, segmentación, omisión de letras, etc.), que no permiten la comprensión de sus ideas.
2	<p>Sumado a las evidencias de aprendizaje del punto anterior, el estudiante que se ubica en este nivel puede escribir textos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidencian un planteamiento o posición personal para cumplir una intención comunicativa. • Presentan algunas fallas en su estructura y organización, que hacen que estos carezcan de unidad semántica. • Muestran algunas contradicciones, digresiones o repeticiones que afectan la coherencia del texto. • Presentan algunos errores en el manejo de la convención, aunque no afectan la comunicación de sus ideas.
3	<p>Además de lo descrito en los niveles anteriores, el estudiante que se ubica en este, puede escribir textos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplean una estructura básica con un inicio, un desarrollo y un cierre. • Se desarrollan en un mismo eje temático, de modo que este alcanza unidad. • Presentan argumentos suficientemente desarrollados para apoyar la posición planteada. • No incluyen toda la información necesaria (progresión temática) y su organización no es completamente efectiva. • Tienen unidad semántica, aunque pueden incluir información innecesaria que afecta la fluidez. • Hacen un buen uso del lenguaje, aunque pueden identificarse errores de puntuación y fallas de cohesión local.

Nivel de desempeño	Características del escrito
4	<p>Además de lo descrito en los niveles anteriores, el estudiante en su producción escrita evidencia las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El texto relaciona efectivamente las ideas (uso correcto de las expresiones que permiten conectarlas), lo cual le da continuidad y coherencia al escrito. • Hay progresión temática, esto significa que incorpora información nueva que vincula con la anterior. • El texto se desarrolla en un mismo eje temático, de este modo alcanza unidad. • En el texto se detecta la posición de quien escribe. • Hay un buen uso del lenguaje, aunque pueden encontrarse errores de ortografía y puntuación.
5	<p>Sumadas a las anteriores características, el estudiante que se ubica en este nivel puede escribir textos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestran diferentes perspectivas sobre el tema, complejizan el planteamiento y permiten cumplir satisfactoriamente con el propósito comunicativo propuesto en la pregunta. • Presentan recursos semánticos, pragmáticos y estilísticos que apoyan el planteamiento del texto. • El autor adecúa su discurso a un público determinado. • Incluyen el problema planteado en una perspectiva más amplia e intertextual –en un diálogo de ideas y posiciones–. • Hacen uso adecuado de signos de puntuación, referencias gramaticales, conectores, entre otros mecanismos cohesivos, que garantizan la coherencia y fluidez del texto.

Fuente: Pérez G., 2018, p. 59.

COMPETENCIAS CIUDADANAS

Analiza contextos políticos, culturales y sociales, teniendo en cuenta la pertinencia y solidez de enunciados, de forma sistemática y multiperspectivista, reconociendo las características y fundamentos del Estado Social de Derecho

1. ¿En qué consiste?

Partiendo de la premisa “las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico” (Tobón, 2006. p. 1), puede decirse que, específicamente las ciudadanas, son entendidas como un conjunto de competencias genéricas que se desarrollan en todo el ciclo educativo de las personas desde que se inicia la etapa pre-escolar, pasando por la educación básica y media, hasta la culminación de la educación superior o universitaria (ICFES, 2017). Estas competencias constituyen un enfoque en la educación, en un entorno determinado, ya que orientan las prácticas educativas según lo establecido en la Constitución Política, esto es, en el contexto del Estado Social de Derecho.

Las competencias ciudadanas están relacionadas íntimamente con el ejercicio de la ciudadanía, entendida ésta como la posibilidad de ejercer derechos y deberes en un contexto de democracia participativa; por tanto, este tipo de competencias suponen no solo el ejercicio individual de los derechos constitucionales, sino, en un sentido amplio, la participación de la comunidad en todas las problemáticas sociales que concretamente la afectan. Por tal motivo se sostiene que

“un ciudadano competente es aquel que conoce su entorno social y político; tiene presentes sus derechos y obligaciones; posee la capacidad de reflexionar sobre problemas sociales; y busca el bienestar de su comunidad” (ICFES, 2017. p.42).

Ahora bien, las competencias ciudadanas, que definen los resultados de aprendizaje y constituyen los aspectos a evaluar se dividen en cuatro:

Conocimientos: Sobre la fundamentación del modelo de Estado Social de Derecho aplicado al país; derechos y deberes constitucionales; estructura y funciones de la organización del Estado (ramas del poder público y órganos de control); los mecanismos de participación ciudadana y su fundamentación (ICFES, 2017, p. 43).

Valoración de argumentos: Se relaciona con la capacidad analítica y evaluativa para reflexionar sobre la pertinencia y solidez de argumentos que se presentan en una problemática social, como, por ejemplo: la comprensión sobre el impacto o la coherencia de un discurso.

Multiperspectivismo: Que apunta a la capacidad para analizar las problemáticas sociales desde diferentes puntos de vista, identificando por ejemplo las intenciones e intereses de los diferentes actores del conflicto, así como sus ideologías y sus cosmovisiones, con el fin de diferenciarlos, relacionarlos y evaluarlos, para reflexionar sobre la receptividad y el impacto de las decisiones que sobre ellos recaen (ICFES, 2017).

Pensamiento sistémico: Hace referencia a la capacidad de interpretar y reconstruir sistemáticamente la realidad social, identificando las dimensiones posibles de los problemas sociales, con el fin de identificar sus causas para determinar soluciones según los diferentes contextos en los que se desarrolla el conflictualismo social. Esto también da la posibilidad de valorar y ponderar intereses enfrentados, con el fin de buscar alternativas de solución teniendo en cuenta las especificidades de las relaciones sociales y sus contextos (ICFES, 2017. p. 44).

El pensamiento sistémico está estrechamente ligado al paradigma de la complejidad, “que integra los avances de diversas ramas de la cien-

cia, tales como la teoría de la relatividad, los principios de la termodinámica, la cibernética, la biología...” (González, 1997, p. 43).

2. Justificación

De acuerdo con lo anterior, las competencias ciudadanas son necesarias e importantes en el contexto educativo porque permiten comprender y ejercer a plenitud los derechos constitucionales y las responsabilidades que estos implican. De la misma forma, proporcionan las actitudes y las aptitudes de los actores sociales en relación con la convivencia ciudadana y la ética pública, dotando a los estudiantes de habilidades para analizar y enfrentar las problemáticas sociales de una forma responsable y constructiva.

Estas competencias son determinantes en el contexto de la educación superior, porque a partir de ellas las personas pueden conocer y actuar conforme a la Constitución Política, comprendiendo la relevancia de la diversidad étnica y cultural del país, la estructura, el Estado Social de Derecho, los derechos y deberes básicos en la sociedad, los mecanismos de participación y de control público propios de un contexto democrático.

Además, la formación por competencias le apunta a una formación integral, que asuma una nueva inteligencia y racionalidad, que vaya más allá de la fragmentación y especialización, que sea la multidimensionalidad la que le permita abordar la realidad (Tobón, 2010, p. 93).

3. Resultados de aprendizaje

Acorde con la Guía de Orientación sobre el Módulo de Competencias Ciudadanas, emitido por el Ministerio de Educación y el ICFES, sobre cada una de las competencias básicas mencionadas anteriormente, se enseñará:

En **Conocimientos:** Fundamentos del Estado Social de Derecho, principios, derechos y deberes ciudadanos, organización del Estado, ramas del poder público y sus funciones, organismos de control y formas de participación ciudadana.

En **Valoración de Argumentos:** Analizar y evaluar la pertinencia y solidez de enunciados o discursos a partir de una problemática social.

En **Multiperspectivismo:** Analizar problemáticas sociales desde diferentes miradas.

En **Pensamiento Sistémico:** A reconstruir y comprender la realidad social desde una perspectiva sistémica (ICFES, 2016-2, p. 5).

El aprendizaje no es un amontonamiento sucesivo de cosas que se van reuniendo, sino que se trata de una red o trama de interacciones neuronales muy complejas y dinámicas, que van creando estados generales cualitativamente nuevos en el cerebro humano (Assman, 2013, p. 39).

De la misma manera, se buscarán los siguientes aprendizajes en:

Conocimientos: Valores, principios, derechos fundamentales, culturales, sociales, económicos, colectivos y del ambiente y deberes que la Constitución consagra; la funcionalidad de las ramas ejecutiva, legislativa y judicial; de la Procuraduría General de la Nación y la Contraloría General de la República; a utilizar los mecanismos de participación ciudadana logrando que se respeten sus derechos (Const., 1991).

Valoración de Argumentos: Identificar el mensaje implícito contenido en un escrito, más allá de lo literal; resaltar los diferentes argumentos, la estructura y coherencia de estos en un texto, a comprender cabalmente la información para valorar la validez y confiabilidad de un texto.

Multiperspectivismo: Reconocer en qué consiste un conflicto teniendo en cuenta las disímiles formas de pensar y actuar, las diversas miradas de los involucrados, cuáles son sus pretensiones y, acorde

con ello, en qué se acercan o diferencian, valorando las posibles consecuencias para los actores con la implementación de una decisión dada al conflicto.

Pensamiento Sistémico: Identificar las causas de un conflicto, cuáles son las partes involucradas en el mismo y cuáles generan la confrontación, cómo se puede decidir de una mejor manera la controversia, mirando las consecuencias que la decisión trae en la sociedad en general.

Los problemas de organización social solo pueden comprenderse a partir de este nivel complejo de la relación parte-todo. Aquí interviene la idea de recursión organizacional que, es absolutamente crucial para concebir la complejidad de las relaciones entre partes y todo (Morin, 2005, p. 39).

El conocimiento se puede aplicar ejerciendo (accionando o en oposición) los derechos individuales y colectivos; vía derecho de petición, acciones de tutela, de grupo, populares, de inconstitucionalidad, de cumplimiento, instaurando quejas y pidiendo asistencia o asesoría ante organismos de veeduría y control; en el cumplimiento de los deberes, en su colectividad en particular, reconociendo y valorando el contexto y en la sociedad en general; en la búsqueda de solución a problemas sociales contemporáneos, proponiendo formas alternativas de solución a los conflictos como la amigable composición, la conciliación, la negociación, la transacción, la mediación, el arbitraje o acudir ante los jueces de paz, entre otros, y en la búsqueda de bienestar de su comunidad y de la sociedad en general.

Igualmente, se aplica el conocimiento participando de manera activa en el ejercicio de los derechos políticos, contribuyendo en la consolidación de instituciones jurídicas como las elecciones de dignatarios individuales o de cuerpos colegiados, el referendo, el cabildo abierto, el plebiscito, la iniciativa legislativa, la revocatoria del mandato, la consulta popular y las veedurías ciudadanas, entre otras.

Cómo establecer los resultados de aprendizaje de las competencias ciudadanas

En primera instancia, para hablar de los resultados de aprendizaje es relevante definir el concepto de formación, que complementa al de competencia ciudadana. Esta noción, se encuentra “estrechamente vinculada al concepto de la cultura, y designa en primer lugar el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades naturales del hombre” (Guadañar, 2001, p.39). Lo que posibilita una comprensión de la persona sobre su entorno físico al tenerlo en cuenta y analizar el mundo vital donde transcurre este proceso. Por ende, la formación alude a las acciones del sujeto a través de las cuales su configuración ciudadana adquiere una forma, “es la permanente construcción del ser humano, la manera particular de sí-mismo” (Campo & Restrepo, 2000, p. 8).

Desde este punto de vista, es fundamental la apertura de mundo que realiza la persona en formación, de tal modo que pueda acceder a visiones más claras acerca de cómo orientar y conducir su vida, de acuerdo con ciertas elecciones vitales mediante las cuales asimila un mundo que ha recibido de generaciones anteriores y que proyecta a las generaciones que le sucederán (Gaitán, López, Quintero & Salazar, 2001, p. 21).

De esta manera, la formación posibilita el ejercicio de los derechos y deberes relacionados con las competencias ciudadanas, colocándolos en práctica a través de la participación de la ciudadanía, que para Gutiérrez (2008) son algo más que una conquista individual, son una categoría política. “Que se adquiere en la convivencia con otros, en sociedad. Tiene cuerpo propio y límites establecidos por las reglas de juego de la sociedad, los escenarios jurídicos y políticos vigentes; de ahí su carácter cambiante, transformador y dinámico” (p. 6).

Para determinar el logro de estos preceptos, se recurrirá entonces a las metodologías descritas en el apartado “Recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje” y que se categorizan de acuerdo con las cuatro competencias básicas las cuales son: Conocimientos, Valoración de Argumentos, Multiperspectivismo y Pensamiento Sistémico.

Cada una de estas se demuestra a partir de las competencias cognitivas, con las cuales es posible analizar problemáticas sociales de una manera constructiva y responsable. En este sentido, y siguiendo las indicaciones del ICFES (2017), se toman diferentes “afirmaciones” y “evidencias” correspondientes a las cuatro competencias mencionadas para que el estudiante cumpla con las habilidades que le permitan resolver una serie de tareas.

Conocimientos. En esta competencia se partirá de tres afirmaciones, según el ICFES (2017):

- 1) Comprende qué es la Constitución Política de Colombia y sus principios fundamentales,
- 2) Conoce los derechos y deberes que la Constitución consagra, y
- 3) Conoce la organización del Estado de acuerdo con la Constitución (p. 18).

Cada una de ellas se cumple respectivamente en el perfil del estudiante de la Universidad Santiago de Cali, si:

- 1.1. Conoce las características básicas de la Constitución
- 1.2. Reconoce que la Constitución promueve la diversidad étnica y cultural del país a su vez que es deber del Estado protegerla.
- 1.3. Comprende que Colombia es un Estado Social de Derecho.
- 1.4. Identifica las características de un Estado Social de Derecho
- 1.1. Conoce los derechos fundamentales de los individuos.
- 1.2. Reconoce situaciones en las que se protegen o vulneran los derechos sociales, económicos y culturales consagrados en la Constitución.
- 1.3. Conoce los derechos colectivos y del ambiente consagrados en la Constitución.
- 1.4. Reconoce que la Constitución consagra deberes de los ciudadanos.

- 1.1. Conoce las funciones y alcances de las ramas del poder y de los organismos de control
- 1.2. Conoce los mecanismos que los ciudadanos tienen a su disposición para participar activamente en la democracia y para garantizar el respeto de sus derechos (p. 6).

Lo anterior, según las evidencias planteadas por el ICFES (2016). Valoración de Argumentos. En esta competencia se partirá de una afirmación, del ICFES (2016): “Analiza y evalúa la pertinencia y solidez de enunciados-discursos” (p. 6), la cual se refleja en las evidencias que permiten, como lo plantea el ICFES (2016):

1. Devela prejuicios e intenciones en enunciados o argumentos.
2. Valora la solidez y pertinencia de enunciados o argumentos (p. 6).

Otra competencia que detalla el ICFES (2016) es el “Multiperspectivismo” (p. 7). En esta competencia se partirá de dos afirmaciones:

1. Reconoce la existencia de diferentes perspectivas en situaciones en donde interactúan diferentes partes.
2. Analiza las diferentes perspectivas presentes en situaciones en donde interactúan diferentes partes (p.7).

A partir de aquí, el estudiante de la Universidad Santiago de Cali, teniendo en cuenta las evidencias que plantea el ICFES (2016):

- 1.1. Reconoce en situaciones de interacción las posiciones o intereses de las partes presentes y puede identificar un conflicto.
 - 1.2. Reconoce que las cosmovisiones, ideologías y roles sociales, determinan diferentes argumentos, posiciones y conductas.
- 1.1. Compara las perspectivas de diferentes actores.
 - 1.2. Establece relaciones entre las perspectivas de los individuos presentes en un conflicto y genera propuestas de solución (p. 7).

Pensamiento Sistémico es otra competencia que, según el ICFES (2016) pretende alcanzar la afirmación “Comprende que los problemas y sus soluciones involucran distintas dimensiones y reconoce relaciones entre estas” (p. 7).

El alcance de dicha competencia se evidencia, siempre y cuando el estudiante, como lo manifiesta el ICFES (2016):

- 1.1. Establece las relaciones que hay entre dimensiones presentes en una situación problemática.
- 1.2. Analiza los efectos en distintas dimensiones que tendría una solución (p. 7).

Se espera entonces que los estudiantes de la Universidad Santiago de Cali, analicen los diversos contextos políticos, culturales y sociales, reconociendo la diversidad humana y los problemas contemporáneos, comprendiendo así que “los presupuestos ético-políticos que fundamentan a una sociedad democrática requieren constituirse paulatinamente en repertorios culturales, en gramáticas colectivas, a través de procesos formativos, para ser traducidos en conocimientos, valores, normas y prácticas desde los colectivos sociales organizados” (Delgado & Vasco, 2007, p. 126).

Tabla 1. Relación competencia ciudadana y resultados de aprendizaje

<p>Competencias ciudadanas</p> <p>Analiza contextos políticos, culturales y sociales, teniendo en cuenta la pertinencia y solidez de enunciados, de forma sistemática y multiperspectivista, reconociendo las características y fundamentos del Estado Social de Derecho.</p>	<p>Resultados de aprendizaje</p>
<p>C1. Comprende qué es la Constitución Política de Colombia y sus principios fundamentales. (Conocimiento)</p>	<p>RA1. Define qué es la Constitución Política de Colombia y sus principios fundamentales.</p> <p>RA2. Menciona los derechos y deberes consagrados en la Constitución.</p> <p>RA3. Relaciona los elementos básicos de la Constitución con su campo disciplinar.</p>
<p>C2. Analiza la pertinencia y solidez de enunciados y discursos. (Valoración de argumentos)</p>	<p>RA4. Menciona prejuicios e intenciones en enunciados o argumentos los discursos que circulan en la vida cotidiana.</p> <p>RA5. Evalúa la pertinencia y solidez de enunciados y argumentos en situaciones cotidianas.</p>
<p>C3. Reconoce la existencia de diferentes perspectivas, en situaciones donde interactúan diferentes partes. (Multiperspectivismo)</p>	<p>RA6. Reconoce las posiciones o intereses de las partes en un conflicto.</p> <p>RA7. Compara los puntos de vista que tienen los diferentes actores en un conflicto.</p> <p>RA8. Propone alternativas de solución a conflictos.</p>
<p>C4. Comprende que los problemas y sus soluciones involucran distintas dimensiones. (Pensamiento sistémico)</p>	<p>RA9. Explica las relaciones existentes entre dimensiones presentes en una situación problemática.</p> <p>RA10. Identifica los efectos de las distintas soluciones desde diferentes dimensiones.</p>

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

4. Estrategias de enseñanza

Es importante reconocer la relevancia que alcanzan las partes (enseñanza-aprendizaje) en el proceso educativo. Sin embargo, para efectos de las Competencias Ciudadanas, se propone trabajar sobre el reto que Sergio Tobón (2006) destaca en su escrito *Aspectos básicos de la formación por competencias* sobre el tema, de la enseñanza al aprendizaje:

(...) ahora, el reto es establecer con qué aprendizajes vienen los estudiantes, cuáles son sus expectativas, qué han aprendido y qué no han aprendido, cuáles son sus estilos de aprendizaje y cómo ellos pueden involucrarse de forma activa en su propio aprendizaje (p.14).

Para cumplir con ello, se debe considerar la relación que existe entre el sujeto/comunidad, la enseñanza y el aprendizaje como forma de iniciación que determinará el cómo enseñarlo. Si se observa con detenimiento, se podrá apreciar que el aspecto relacional entre todos los componentes que intervienen en el proceso educativo es de especial consideración para responder a la pregunta: ¿cómo enseñarlo?

El paradigma de la complejidad y la visión integradora que maneja el enfoque por competencias es un imperativo que replantea la educación priorizando solo los contenidos. Para nuestro caso, las competencias ciudadanas no están ajenas a esa realidad multi-relacional puesto que en esta competencia no solo se considera al individuo, sino a la comunidad, su entorno y todo lo que entre las partes se teje desde una base epistemológica educativa horizontal. Esto quiere decir, que todos los elementos que intervienen en la competencia (contenidos, individuos, comunidad, entorno, metodología) van a demandar la mediación equitativa desde cada una de sus partes.

Educarse constituye en el proceso en el cual, el niño, o el adulto convive con otro y al convivir con el otro [la otra] se transforma. [...] El educarse ocurre por lo tanto todo el tiempo; de manera recíproca como una transformación estructural (Maturana, 2001, p. 18).

Esta concepción, ligada a la definición holística, es pertinente cuando se habla de ciudadanía/ciudadano(a), debido a que propone como

método de enseñanza, la construcción de relaciones del sujeto al mismo nivel, con todo lo que le rodea y el conocimiento que construye. De este modo, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, confluyen en la transversalización de lo práctico y vivencial partiendo de fundamentos teóricos. Estos, seguidos de un análisis comparativo para la construcción de argumentos, desde la perspectiva multidisciplinaria, buscan aterrizar a través de los factores que integran el pensamiento sistémico, la elaboración de propuestas concretas y creativas que tienen lugar en la toma de decisiones.

Así, las estrategias que responden a estos intereses son las que se relacionan con la construcción y análisis de casos desde perspectivas interdisciplinarias mediadas por las problemáticas coyunturales de nuestro país. Dicho proceso, promoverá la participación de la comunidad estudiantil y el desarrollo en la toma de decisiones cuyo propósito es resolver las problemáticas planteadas desde una mirada incluyente y con las bases teóricas ofrecidas.

Las competencias ciudadanas, se traducen en aprendizajes que están mediados por las relaciones que se tejen entre todas las partes que intervienen en el proceso educativo, con la finalidad de empoderar al sujeto para incentivar su respuesta, desde la interdisciplinariedad, la inclusión y la creatividad, a las problemáticas que le plantea su propia cotidianidad para la toma de decisiones que procuran el bienestar común.

La Universidad Santiago de Cali, consciente de la necesidad de promover el tipo de pensamiento sistémico, destaca desde su misión la formación de “personas íntegras, con habilidades de pensamiento y capacidades prácticas, que contribuyan a la equidad social y al desarrollo sostenible a través de una educación pertinente y de calidad, con perspectiva humanista, analítica, incluyente y crítica” (USC, 2019); características fundamentales en el desarrollo de esa “capacidad” tal y como lo define la Guía de Orientación, Módulo de Competencias Ciudadanas, al referirse al Pensamiento Sistémico:

Se refiere a la capacidad del estudiante de reconstruir y comprender la realidad social desde una perspectiva sistémica, mediante la identifi-

cación y construcción de relaciones entre las distintas dimensiones o aspectos presentes en los problemas sociales y en sus posibles alternativas de solución (ICFES, 2016, p.5).

Por lo anterior, la Universidad hace una apuesta importante que compromete a todo su equipo académico para aunar esfuerzos que den como resultado hombres y mujeres que desarrollen las competencias ciudadanas desde una perspectiva multidisciplinaria, incluyente y participativa.

5. Recursos didácticos

El desarrollo de la capacidad de los estudiantes de la Universidad Santiago de Cali, para desempeñar funciones productivas en diferentes contextos, debe ser abordado en ¿cómo enseñarles las competencias ciudadanas?, pero esto considera al mismo tiempo la pregunta ¿con qué recursos didácticos? (Res. CA 009, 2017).

El conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes deben orientarse en tres aspectos relacionados con el clima moral de la institución educativa:

- a) al conocimiento y comprensión de la Constitución Política de Colombia,
- b) al conocimiento de los fundamentos de la ética pública y política, y
- c) a utilizar el conocimiento y las habilidades para analizar y enfrentar problemáticas sociales de manera constructiva y responsable (ICFES, 2016).

Así, los recursos didácticos deben ser para la obtención de las competencias de: Conocimientos, Valoración de argumentos, Multiperspectivismo y Pensamiento sistémico, de los estudiantes anteriormente mencionados.

Los recursos para el Conocimiento apuntan a que el estudiante comprenda qué es la Constitución Política, los derechos y deberes, los

principios fundamentales, las formas de participación ciudadana y la organización del Estado de acuerdo con la Constitución Política de Colombia (ICFES, 2016).

Estos pueden darse en los siguientes recursos:

- Salón de clase.
- Videoconferencia.
- Diapositivas en Power Point.
- Textos en físico y en electrónico de sentencias de la Corte Constitucional o Corte Suprema de Justicia.
- Apoyo en general de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los recursos para la valoración de argumentos apuntan a que el estudiante analice y evalúe la pertinencia, coherencia y validez de los enunciados o discursos de los participantes en una situación comunicativa.

Estos pueden darse en los siguientes recursos:

- Salón de clase.
- Videoconferencia.
- Diapositivas en Power Point.
- Textos de carácter argumentativo.
- Apoyo en general de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los recursos para el Multiperspectivismo, apuntan a que el estudiante analice y reconozca las diferentes perspectivas y contextos que están involucrados en situaciones de conflicto, cosmovisiones e ideologías, en el territorio colombiano (ICFES, 2016).

Estos pueden darse en los siguientes recursos:

- Salón de clase.
- Videoconferencia.
- Diapositivas en Power Point.
- Textos en los que se avise un conflicto
- Apoyo en general de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los recursos para el Pensamiento Sistémico apuntan a que el estudiante comprenda los problemas y soluciones que se describen en las situaciones cotidianas del país (ICFES, 2016).

Estos pueden darse en los siguientes recursos:

- Salón de clase.
- Videoconferencia.
- Diapositivas en Power Point.
- Texto que visualice problemas en donde se reflejen diversas formas de pensar.
- Apoyo en general de Tecnologías de la Información y Comunicación.

6. Evaluación

En el ejercicio de los derechos y deberes relacionados con las competencias ciudadanas, se espera que, a través de la participación activa, los estudiantes de la Universidad Santiago de Cali, asimilen y comprendan su rol en los diversos contextos políticos, culturales y sociales, reconociendo la diversidad humana y a su vez que entiendan los problemas contemporáneos. Para lograr establecer que estos preceptos han sido alcanzados, se recurrirá entonces a las metodologías descritas en el apartado “Recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje”, y que se categorizan de acuerdo con las cuatro competencias

básicas las cuales son: Conocimientos, Valoración de Argumentos, Multiperspectivismo y Pensamiento Sistémico.

Cada una de estas se demuestra a partir de las competencias cognitivas con las cuales es posible analizar problemáticas sociales de una manera constructiva y responsable. En este sentido, y siguiendo las indicaciones del ICFES (2016) y el Ministerio de Educación Nacional (2017) se toman las diferentes “afirmaciones” y “evidencias” –detalladas antes– correspondientes a las cuatro competencias mencionadas para que el estudiante cumpla con las habilidades que le permitan resolver una serie de situaciones, en beneficio de una mejor convivencia ciudadana.

Si se toman las indicaciones dadas por el ICFES para orientar la formación en competencias ciudadanas, correlativamente deben tenerse en cuenta los tipos o formas de evaluarlas por el ente gubernamental, que utiliza los ítems o preguntas tipo Saber Pro, es decir, preguntas estructuradas, cerradas, de selección múltiple con única respuesta, que constan de un contexto, un enunciado o pregunta y cuatro opciones de respuesta, de las cuales una responde de manera válida lo preguntado; lo anterior está acorde con lo planteado por Declan Kennedy, como forma de apreciación de resultados de aprendizaje, al enunciar que las preguntas de selección múltiple son uno de los instrumentos viables para lograrlo (Kennedy 2007, p. 63), pero no son cualquier tipo de preguntas de selección múltiple con única respuesta, se necesita que el contexto utilizado para el ítem o pregunta esté problematizado, y las opciones de respuesta deben estar redactadas con argumentos razonados, para que aflore el pensamiento interpretativo, con análisis, síntesis y argumentación y poder valorar si se tienen o no las competencias por el evaluado; porque de no ser así, estaríamos valorando solo el conocimiento y la comprensión, que sería una intuición sin reflexión, proceso interpretar –nivel de entendimiento y significación que se lleva a cabo sin necesidad de un análisis a conciencia, que es realizado incluso instintivamente por especies inferiores– (Castaño 2007, p.120) y que es catalogada como una habilidad de pensamiento de orden inferior en la taxonomía de Bloom, al hablarnos de las categorías del desarrollo de la inteligencia (Bloom 1956, p.2).

Otra herramienta que se plantea para evaluar las competencias ciudadanas es la rúbrica, ya que permite evidenciar el cumplimiento de las evidencias planteadas por el ICFES; serán entonces los docentes quienes se encarguen de valorar cualitativamente entre 0.0 y 5.0 el nivel logrado en el aprendizaje por cada uno de los discentes, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje planteados en cada uno de los cursos, que según recomendaciones de expertos deben ser entre 5 y 10.

A manera de ejemplo podemos visualizar, en el anexo, una rúbrica en competencias ciudadanas.

Referencias bibliográficas

- Assman, H. (2013). *Placer y ternura de la educación. Hacia una sociedad aprendiente*. México: Editorial Alfaomega.
- Campo, R. y Restrepo M. (2000). *Formación integral. Modalidad de educación posibilitadora de lo humano*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Castaño Rodríguez, G. de J. (2007) *Filosofía del Derecho, Derechos Fundamentales, estudio de casos*. Cali: Editorial Poemia.
- Constitución política de Colombia [Const.] (1991) 2da Ed. Legis
- Delgado, R. y Vasco, C. E. (2007). *Interrogantes en torno a la formación de las competencias ciudadanas y la construcción de lo público en Espacio público y formación ciudadana*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gadamer, H. (2001). *Verdad y método*. Barcelona: Salamanca.
- Gaitán, C., López, A., Quintero, M. y Salazar, W. (2010) *Orientaciones pedagógicas para la filosofía en la educación media*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- González, S. (1997). *Pensamiento Complejo*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

- Gutiérrez Tamayo, A. L. (2008) Formación ciudadana para fortalecer la democracia en Revista *Uni-pluri/versidad* Vol.8 No.3, Universidad de Antioquia.
- Instituto Colombiano de Evaluación para la Educación. (2016) *Módulo de competencias ciudadanas. Saber Pro, 2016-2*. Bogotá, Colombia: ICFES.
- Instituto Colombiano de Evaluación para la educación. (2017) *Saber T y T. Módulos de competencias genéricas.2017-2*. Bogotá, Colombia: ICFES.
- Kennedy, D. (2007). *Forma de apreciación resultados de aprendizaje*. Irlanda: University College Cork.
- Maturana, H. (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Morin, E. (2005). *Por un pensamiento complejo: Implicaciones Interdisciplinarias*. Madrid, España: Ediciones Akal.
- Tobón, S. (2006). *Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias*. Talca: Proyecto Mesesup.
- Tobón, S. (2010) *Formación Integral y Competencias*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Boom, B. *TaxonomiaBloomCuadro.php3*. Recuperado de <http://www.eduteka.org>
- Universidad Santiago de Cali. (2019): *Proyecto Educativo Institucional*. Cali: Universidad Santiago de Cali. (Documento Institucional). Recuperado de <http://www.usc.edu.co/index.php/institucional/mision-y-vision>

Anexo

RÚBRICA COMPETENCIAS CIUDADANAS				
COMPETENCIA	NIVEL 4	NIVEL 3	NIVEL 2	NIVEL 1
Conoce los fundamentos del Estado Social de Derecho. Deberes y Derechos ciudadanos. Funciones de las ramas del poder y de los organismos de control, y las formas de participación ciudadana.	Entiende y aplica la totalidad de las temáticas abordadas en la competencia objeto de estudio.	Entiende y aplica los conceptos de tres o cuatro temáticas objeto de estudio.	Entiende y aplica la conceptualización de al menos dos de las temáticas objeto de estudio.	Entiende y aplica los conceptos de una de las temáticas objeto de estudio.
Analiza y evalúa la pertinencia y solidez de enunciados o discursos propósito de una problemática social.	Analiza y evalúa la pertinencia y solidez de enunciados o discursos planteados sobre una problemática social en un texto.	Analiza y evalúa la pertinencia de un enunciado planteado en una problemática social planteada en un texto.	Analiza la problemática social planteada en un texto.	Entiende la problemática social planteada en un texto.
Analiza una problemática social desde diferentes perspectivas.	Identifica y analiza una problemática social planteada en un texto teniendo en cuenta diferentes perspectivas.	Identifica una problemática social planteada en un texto teniendo en cuenta dos miradas.	Identifica una problemática social planteada en un texto.	No identifica un problema social planteado en un texto
Reconstruye y comprende la realidad social desde una perspectiva sistémica, mediante la identificación y construcción de relaciones entre las distintas dimensiones o aspectos presentes en los problemas sociales y en sus posibles alternativas de solución.	Comprende la realidad social con una mirada sistémica mediante la identificación y construcción de relaciones entre las distintas dimensiones y aspectos presentes en los problemas y valora las consecuencias de las alternativas de solución dadas al conflicto.	Comprende la realidad social desde una perspectiva sistémica, identificando y construyendo relaciones entre las distintas dimensiones presentes.	Comprende la realidad social desde una perspectiva sistémica.	No comprende realidades sociales con una mirada sistémica u omni-compreensiva.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

04

COMPETENCIAS EN RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Argumenta la solución a problemas que involucran información cuantitativa u objetos matemáticos, una vez resueltos a partir de la ejecución de estrategias, que permitan la manipulación, representación e interpretación de estos datos, en diferentes formatos

1. ¿En qué consiste la competencia en razonamiento cuantitativo?

Las competencias son procesos complejos desarrollados con responsabilidad y con un desempeño idóneo en un determinado contexto. Lo anterior expresa que las competencias no son estáticas, por el contrario, son dinámicas y buscan articular los fines con las necesidades del contexto. Lo anterior implica que en su puesta en escena se exigen actividades generadoras de problema en los que surgen la articulación de la dimensión cognoscitiva, con la dimensión actitudinal y la dimensión del hacer, cumpliendo además con indicadores o criterios de eficacia, eficiencia, efectividad, pertinencia y apropiación, establecidos para tal efecto. No debe dejarse a un lado el hecho de que, en las competencias, toda actuación es un ejercicio ético (Tobón, 2005). Dentro de este contexto se resalta la importancia de las competencias en el campo particular de las matemáticas, que han sido objeto de estudio en diferentes contextos. Principalmente, se busca encontrar la conexión entre el saber y el saber hacer. Se han propuesto modelos específicos que van de la mano con el currículo, la pertinencia en la

formación de los profesores en ellas y la didáctica para enfrentar el aprendizaje por parte de los estudiantes (Solar, García, Rojas, & Coronado, 2014), (Solar, Deulofeu, & Azcárate, 2015).

Las competencias en matemáticas tienen varios frentes de acción como son la alfabetización matemática, el desarrollo de actividades que implican el razonamiento lógico, la capacidad de argumentar y la toma de decisiones a partir de los resultados. La forma de alcanzar estos niveles de comprensión ha evolucionado con el tiempo y, de la misma manera, la concepción del aprendizaje de las matemáticas pasó de modelos netamente operativos, donde la mecanización era la herramienta para resolver los ejercicios planteados, a la aplicación de conceptos matemáticos en la resolución de problemas, que posteriormente son soportados en teorías matemáticas.

En el ámbito internacional existe una gran preocupación por la asimilación de las competencias matemáticas de parte de los estudiantes, lo que se evidencia con las pruebas PISA que buscan medir el grado de eficiencia de los países para preparar a los estudiantes en áreas como la lectura, las ciencias y las matemáticas en un contexto social de valor agregado. En la versión de 2012 participaron 65 países de los cinco continentes, 34 de los cuales hacen parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (Ministerio de Educación de Chile, 2013). Con dichas pruebas internacionales se mide la evolución de las competencias a lo largo de la formación en la educación media. Lastimosamente, las pruebas indican bajos desempeños en países donde aún se está comenzando el modelo de construcción de competencias matemáticas mientras que los resultados son más alentadores en países donde el modelo se ha implementado ya hace varias décadas.

En Colombia, el número de estudiantes que presentaron las pruebas PISA en 2015 se incrementó en un 23% con respecto al 2012. En particular, en el Valle del Cauca el incremento fue de un 21%. Alrededor del 50% de los estudiantes evaluados pertenecía a colegios oficiales urbanos, aproximadamente el 30% estudiaba en colegios oficiales rurales y el 20% restante asistía a colegios privados. En matemáticas, un aumento de 20 puntos en el puntaje promedio ubica a Colombia

en el séptimo puesto en la lista de los países que más han mejorado, resultados que están de la mano con un repunte de los estudiantes en rendimiento medio. Sin embargo, no se evidencia un incremento en las tasas de estudiantes con alto rendimiento sosteniéndose tan sólo en un 0.3% (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

En la actualidad, la Universidad Santiago de Cali implementa tres competencias generales de Razonamiento Cuantitativo que están en consonancia con las propuestas por el ICFES para las pruebas Saber Pro, (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación –ICFES–, 2017), que se enumeran a continuación:

1. Comprende y manipula representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos en distintos formatos: Con esta competencia, se mejora la capacidad de los estudiantes para interpretar y manipular, de forma coherente, la información presentada en diferentes formatos como lo son las tablas, los gráficos, los diagramas circulares o de barras entre otros.
2. Establece, ejecuta y evalúa estrategias que involucran información cuantitativa y objetos matemáticos: La competencia exige la comprensión y evaluación de las relaciones más simples entre cantidades que pueden ir desde operaciones entre conjuntos hasta las operaciones fundamentales de la aritmética y el álgebra.
3. Justifica y da razón de afirmaciones o juicios a propósitos de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos: Es la capacidad que se tiene para validar y justificar procesos o soluciones de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos a partir de conceptos fundamentales del área. Se incluyen procesos relacionados con la verificación de resultados, hipótesis y/o conclusiones, obtenidas a partir de la interpretación y modelado de situaciones problema que involucran información cuantitativa u objetos matemáticos (pp. 5 - 6).

2. Justificación

La comprensión y manipulación de representaciones de los datos cuantitativos o de objetos matemáticos en diversos formatos hace parte de las acciones diarias que están fuertemente influenciadas por la información disponible y la capacidad, no sólo de interpretarla, sino también de usarla al momento de tomar decisiones. En este sentido, es lógico pensar que la toma de decisiones mejora a medida que se incrementa la capacidad de extraer, interpretar y relacionar la información circundante.

Gran parte de la información es susceptible de ser cuantificada, mencionando algunos casos tenemos: el estimar el tiempo necesario para cruzar una calle, las cifras presentadas en una noticia, seguir la tabla de posiciones de los equipos en un campeonato de fútbol, relacionar el peso de una persona con su estatura, estimar la preferencia por un aspirante político, comparar el costo-beneficio del tipo de transporte, el tipo de ropa, etc.

Una de las formas más comunes y eficientes de organizar la información es mediante el uso de tablas, diagramas y gráficas. Estas representaciones son consideradas como recursos simbólicos que suelen utilizarse como facilitadores en las diferentes áreas del conocimiento (Legarralde, Ramírez, & Vilches, 2013), y cumplen la finalidad de resumir y presentar de forma sencilla relaciones de variables a partir de las cuales se puede extraer datos puntuales o establecer tendencias básicas.

Con base a lo expuesto, se hace evidente que cada persona debe desarrollar la capacidad de interpretación de la información presentada en los diferentes formatos gráficos, no sólo para su formación profesional, sino también para interpretar y afrontar de una mejor forma las diferentes situaciones que se presenten regularmente, además que, en particular, estos formatos son ampliamente utilizados en los modelos de enseñanza en las diferentes facultades de la Universidad.

Así mismo, establecer, ejecutar y evaluar estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos hace parte de

la formación integral del estudiante y se exige que, en la base del desarrollo del conocimiento, se adquieran las herramientas básicas para enfrentar tanto los problemas de la vida cotidiana como los retos específicos de la carrera. Bajo este enfoque, es claro que la cuantificación es un elemento fundamental que permite un tratamiento formal del problema específico y, además, abre la puerta al establecimiento indirecto de valores para los parámetros que no son observables. No obstante, definir valores específicos para las cantidades que se encuentran en los problemas propios de una carrera no es suficiente para resolverlos. Por ello, la introducción de relaciones entre las cantidades, que se manifiesta por medio de las operaciones básicas formalmente definidas en el ámbito matemático, se hace necesaria, con el fin de precisar los valores numéricos de observables desconocidos. Es así como la destreza en el manejo de los objetos matemáticos, tales como los números y sus operaciones, se hace fundamental en todos los ámbitos.

Con el fin de introducir adecuadamente un pensamiento estructurado hacia la búsqueda de soluciones a problemas basados en cantidades, es necesaria la introducción adecuada de la clasificación de los números. De esta manera, la distinción entre los diversos conjuntos numéricos a saber: los naturales, los enteros, los racionales, los irracionales y los reales, gana relevancia y a su vez, surge espontáneamente la necesidad de identificar las propiedades particulares de cada conjunto. Para ello, es pertinente observar el desarrollo cronológico de los conjuntos en mención y que la historia de la civilización nos muestra cómo los números naturales surgen espontáneamente; por ejemplo, para resolver problemas de conteo y conjuntamente se desarrolla la adición.

Por otro lado, la sustracción muestra un desarrollo intelectual superior y conlleva nociones como la de “nada” representada por el número cero y la posibilidad de representar “deudas” por medio de los números negativos. Es entonces cuando el estudiante comprende la necesidad de expresar estas cantidades por medio de un conjunto numérico más amplio como es el de los números enteros. Con el transcurso del tiempo, simplificar las tareas se hace importante y a través de la multiplicación se logra resolver sumas sucesivas aumentando

así, los duetos “Conjunto numérico” + “Operación” que forman los diferentes sistemas numéricos. La operación que acompaña a la multiplicación es la división y con esta surgen espontáneamente los números racionales y con ellos, las técnicas para hacer las operaciones entre ellos.

Sin alejarse del contexto cotidiano, las ciencias y la ingeniería también se han desarrollado exigiendo la presencia de otros elementos matemáticos que merodean en la concepción general. Estos números, llamados irracionales, aparecen con mucha frecuencia hoy en día en cualquier temática de las ciencias, la ingeniería e incluso, están presentes en nuestra cotidianidad. Ejemplos de ello son el número π relacionado con círculos, las raíces que se manifiestan en las diagonales de cuadrados o la medida áurea que es muy relevante en la estética.

El desarrollo de nuestra cultura nos ha llevado a que las operaciones desarrolladas en las cunas de nuestra civilización parezcan simples, pero no obsoletas. Sin embargo, en nuestro diario vivir aparecen cálculos más avanzados que requieren del desarrollo de nuevas habilidades para atacar estos retos. Como ejemplo particular se tiene el cómputo de promedios, porcentajes y proporciones. Estas operaciones no triviales requieren el conocimiento previo de tópicos como las razones y las proporciones directa e inversa. Ejemplos de aplicación de ellas se hacen notar con tan sólo levantar la mirada: descuentos, impuestos, préstamos, por mencionar apenas unos pocos. Además, en la vida universitaria también aparecen en cálculos de dosis en el ámbito de la salud, proporción de ocupación de un personaje en una toma de televisión, valor de los honorarios de un abogado o la repartición de una herencia y, por supuesto, son parte del andamiaje matemático fundamental en ciencias e ingenierías para la comprensión de temas más avanzados como el cálculo, las ecuaciones diferenciales, etc.

Finalmente, justifica y da razón de afirmaciones o juicios a propósitos de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos, ayuda cada vez que una persona se enfrenta a una situación donde se debe argumentar la toma de una decisión, las decisiones suelen estar orientadas a ser legitimadas con base en procesos

lógicos (Hunt & Tzurb, 2017). El uso de las matemáticas es un recurso ampliamente utilizado, dado que a partir de él se presenta un sustento generalizado que permite validar o refutar las premisas y el desarrollo lógico de las mismas, dejando de lado situaciones subjetivas.

Algunos ejemplos son las decisiones de gerentes en la planeación, organización, dirección y control de acontecimientos para mantener o incrementar el ritmo financiero de una empresa (Baaquie, 2013), el ingeniero que encuentra rutinas en el desempeño de una hidroeléctrica y diseña metodologías para optimizar los tiempos (Martins, Felgneiras & Smitkova, 2017), el tiempo de envejecimiento de las fibras ópticas UV (Indermühle, Puzenat, Simonet, Peruchonb, Brochier & Guillarda, 2016), la cantidad de intervenciones que deberían realizarse para justificar si un suceso es repetible (Spencer, Yakymchuk, & Ghaznavi, 2017). Mediante el modelado de los datos se pueden establecer tendencias que son empleadas en pronósticos de diversos tipos. Por otro lado, para justificar matemáticamente si un argumento es válido, se pueden hacer uso de ejemplos y de contraejemplos. En estos procesos de verificación se busca distinguir hechos de supuestos, además de reconocer falacias, facilitando la toma de decisiones.

Existen diferentes técnicas de modelado, entre las que se pueden citar: visuales, asociadas con métodos gráficos como herramientas de desempeño; optimización matemática, la cual está restringida a cada situación y no necesariamente debe estar asociada con modelos algebraicos, los heurísticos, utilizados para realizar optimizaciones, entre otros.

Para realizar un modelado basado en procesos matemáticos se han propuesto las siguientes etapas:

- Observación y descripción de un fenómeno en término de las variables involucradas y el planteamiento de hipótesis.
- Plantear las ecuaciones que describen matemáticamente el fenómeno mediante la determinación de las relaciones entre las variables. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las condiciones extremas o de frontera y la variabilidad que se presenta.

- Seleccionar el método más conveniente para solucionar el sistema resultante, generalmente mediante la elección de un algoritmo de cálculo que resuelve las ecuaciones planteadas.
- Verificar y validar que el modelo funciona, para poder explotarlo en la implementación de la hipótesis. En la medida que el modelo se ajuste a las observaciones, es posible realizar predicciones.

Aunque el modelado pareciera que involucra muchos pasos y que estos requieren de ecuaciones muy elaboradas, realmente se hace de forma permanente en la vida cotidiana, por ejemplo, en el análisis de lecturas críticas o en la toma de decisiones en un tema particular. La base de ellos es la utilización asertiva de la lógica, donde las proposiciones y sus conectores son de gran relevancia, seguidos del postulado de una hipótesis, esa que en términos coloquiales se le denomina “posición” y finalmente es la verificación de esta, afirmados o no en postulados que pueden o no demostrar la postura.

En general, todos los planes de estudio hacen uso de estas estrategias basadas principalmente en la argumentación, ejemplo de ello son las disertaciones en áreas formativas de humanidades. Para el caso de las ciencias básicas, ingenieriles y económicas los postulados argumentativos son reforzados con la notación matemática (Merkley & Arisari, 2016).

Esta competencia puede basar su desarrollo en la lógica matemática. En este campo se estudian los silogismos que son formas de razonamientos deductivos. Por lo tanto, se estudia la estructura de los razonamientos para determinar cuándo estos son válidos. Para mostrar que un razonamiento no es válido, pueden usarse contraejemplos, haciendo explícito de esta manera que no se cumple el razonamiento.

Este estudio considera las falsas generalizaciones, que son argumentos mal usados que llevan a razonamientos falsos. Aunque las argumentaciones son sociales, debe entenderse que van más allá de este aspecto. En este sentido, se estudian las estructuras de los argumentos, más allá del significado o veracidad de estos. Por tanto, cobran

importancia ejercicios para el estudiante donde éste deba encontrar errores en la estructura de la argumentación o mostrar algún caso en que no se cumpla es supuesto y así demostrar por qué no es correcta.

3. Resultados de aprendizaje

Algunos investigadores en pedagogía identifican que la comprensión y el procesamiento de información a partir de las gráficas se desarrolla en tres niveles, donde se relacionan la información explícita, implícita y la conceptual (Ramírez, Mancini & Lapasta, 2014). En el primer nivel, la información general está relacionada con variables (e.g. ejes, título, rótulos, etc). En el segundo nivel, se aplica la proporción como razonamiento matemático donde, además de reconocer convenciones y símbolos, se establecen patrones y tendencias en la gráfica como, por ejemplo, un incremento o una disminución cuantificable en una tendencia más específica de índole matemático. Finalmente, en el tercer nivel se realizan argumentaciones asociadas con explicaciones o predicciones que permiten obtener conclusiones del recurso (Clements & Germeroth, 2016).

Para la competencia comprende y manipula representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos en distintos formatos; se hace necesario que los estudiantes alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Determina los elementos fundamentales que conforman el plano
- cartesiano y los relaciona con los diferentes modelos gráficos.
- Interpreta adecuadamente la información cuantitativa representada
- mediante gráficas, tablas y otros formatos.
- Argumenta y realiza conclusiones de los elementos de las representaciones, aplicando la lógica, así los patrones matemáticos permitirán realizar predicciones según el contexto.

Establece, ejecuta y evalúa estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos; requiere que se conozcan y apliquen los elementos fundamentales de la teoría de conjuntos y el conteo. Para tal fin, los estudiantes deben alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:

- Propone ejemplos de conjuntos presentes en la vida cotidiana.
- Identifica los elementos y los subconjuntos de un conjunto dado.
- Realiza correctamente algunas de las operaciones más destacadas entre conjuntos.
- Agrupa variables relacionadas, que forman conjuntos que pueden estar interrelacionados por unión o por oposición. Se argumentan conectores como el “y” o el “o” que posteriormente en notación matemática son denotados con las relaciones de intersección (\cap) y de unión (\cup); además, se cuenta con la capacidad de aplicarlas en un contexto dado.
- Usa correctamente los diagramas de Venn para representar gráficamente las operaciones más relevantes entre conjuntos.
- Identifica relaciones entre conjuntos, mediante casos cotidianos y en su área de formación.
- Distingue cómo los números contribuyen en diferentes propósitos tales como el de definir un orden, establecer un cantidad, identificación, resultado de una medición, indicar un registro en un juego, entre otros.
- Distingue la grafía de los números en los distintos sistemas.
- Relaciona dos números y expresa simbólicamente este hecho (mayor que, $>$, menor que, $<$, igual a, $=$, diferente de, \neq , mayor o igual que, \geq , menor o igual que, \leq , aproximadamente igual, \approx).
- Utiliza el conteo para resolver problemas cotidianos.
- Conoce el principio del palomar y lo utiliza como herramienta para defender su punto de vista sobre la validez o falsedad de un enunciado.

- Utiliza el principio de la suma y multiplicación para resolver problemas de conteo que aparecen en el diario vivir.

Por otra parte, para la competencia “justifica y da razón de afirmaciones o juicios a propósito de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos” (ICFES, 2017, p. 4), el estudiante alcanzará los siguientes resultados de aprendizaje:

- Identifica los elementos fundamentales de la lógica matemática en textos y discusiones argumentativas.
- Usa procedimientos y estrategias matemáticas para dar solución a problemas planteados.
- Sostiene o refuta una interpretación de cierta información.
- Argumenta a favor o en contra de un procedimiento de resolución.
- Acepta o rechaza la validez o pertinencia de una solución propuesta.
- Justifica la selección de procedimientos o estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.
- Utiliza argumentos sustentados en propiedades o conceptos matemáticos para validar o rechazar planes de solución propuestos.
- Identifica fortalezas y debilidades de un proceso propuesto para resolver un problema.

En definitiva, al referirse a los resultados de aprendizaje, es importante generar expectativas de aprendizaje que, Lupiáñez (2009) define de manera genérica, como aquellas capacidades, competencias, conocimientos, saberes, aptitudes, habilidades, técnicas, destrezas, hábitos, valores y actitudes que, según diferentes instancias del currículo, se espera que logren, adquieran, desarrollen y utilicen los estudiantes. En el caso de las matemáticas, las expectativas expresan determinados usos reconocibles y deseados del conocimiento matemático que se pueden observar o inferir a partir de actuaciones de los estudiantes ante tareas. Las expectativas de aprendizaje en matemáticas se sostienen en

demandas de actuaciones, en contenidos y en tareas. Con el fin de verificar los avances en las competencias que conforman la categoría de Razonamiento Cuantitativo en la USC se seleccionaron los resultados de aprendizaje que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Competencias en razonamiento cuantitativo y resultados de aprendizaje

Competencia Argumenta la solución a problemas que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.	Resultados de aprendizaje
C1. Comprende y manipula representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos en distintos formatos.	Organiza información cuantitativa usando tablas, gráficas, diagramas y otros formatos.
C2. Establece, ejecuta y evalúa estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	Realiza cálculos en los números reales para resolver problemas cotidianos que involucran información cuantitativa.
C3. Justifica o da razón de afirmaciones o juicios a propósito de situaciones que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	Estructura argumentos en la resolución de problemas que involucran información de naturaleza cuantitativa.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

4. Estrategias de enseñanza

Con el fin de que el estudiante determine los elementos fundamentales que conforman el plano cartesiano y los relacione con los diferentes modelos gráficos, se estimulará la presentación de información gráfica en los diferentes cursos que se apoyan en los conceptos básicos que se esperan de la secundaria o que el estudiante adquirió en estudios preliminares concernientes en la representación de puntos en el plano cartesiano o en las gráficas. Estos conceptos se basan en que el estudiante reconozca la información de los ejes, entienda lo dispuesto en diagramas circulares, ubique puntos en el plano cartesiano y sea capaz de identificar las regiones o cuadrantes de este.

Acompañados de información referente a casos puntuales de su quehacer académico, el estudiante interpreta además situaciones descritas mediante curvas en el plano, diferenciando el concepto de imagen y preimagen, interpretando correctamente los datos presentados como diagramas de barras, circulares o sugiriendo representaciones similares asociadas con información numérica.

En los cursos propios de *razonamiento cuantitativo* y/o en cursos de matemáticas, el estudiante articulará las actividades anteriores con el fin de correlacionar la información que suministra una representación gráfica, sea en curva o en diagramas de barras en funciones matemáticas y es capaz de proponer situaciones cotidianas que pueden representarse en expresiones propias de las matemáticas.

En aras de fomentar la interpretación adecuada de la información cuantitativa representada mediante gráficas, tablas y otros formatos, en todos los cursos se propondrán lecturas de interés particular al área de formación, donde se tengan datos cuantitativos susceptibles de ser graficados o de tablas a partir de las cuales el estudiante pueda proponer la representación y extraer la información de interés. Para ello, se necesita del estudiantado la capacidad de identificar las variables que intervienen en un problema y proponer ejemplos de situaciones que pueden ser modeladas gráficamente mediante funciones.

La finalidad de las representaciones gráficas, más allá de hacer visualmente fácil el acceso a la información, es hacer más evidente la identificación de alguna tendencia que permita al observador argumentar y realizar conclusiones de los elementos de las representaciones, aplicando para ello la lógica y la construcción de patrones matemáticos para realizar predicciones en contexto. Para tal caso, el estudiante estará en capacidad de elegir cuál es la mejor manera de presentar un conjunto de datos con una previa organización de estos considerando cada una de sus particularidades. Más adelante, a partir del modelo es posible identificar el patrón de tendencia de un evento en un contexto dado y predecir el comportamiento a partir tanto del análisis de datos como mediante la argumentación escrita o gráfica.

Un aporte importante para que los estudiantes establezcan, ejecuten y evalúen varias estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos, es propender lecturas o utilización de recursos tecnológicos que les permitan reconocer conjuntos y argumentar cómo se interrelacionan entre ellos.

Es deseable que, entre los recursos didácticos que ofrecen las áreas de formación, como lecturas, experimentos, videos, etc., se prioricen aquellos que estén inmersos con la actividad de contar objetos, utilizar números ordinales y cardinales al cuantificar e identificar el orden de objetos, conectar números y palabras con las cantidades que representan, desarrollar la comprensión del tamaño relativo de los números y hacer conexiones entre el cardinal y orden dentro de una secuencia, además de realizar operaciones de suma y multiplicación de números naturales y relacionar estas dos operaciones.

En los cursos propios de las matemáticas en general, se reforzarán estas competencias utilizando la notación propia y formal del área, se explicarán los alcances de estas desde postulados y sus aplicaciones en la lógica y el conteo.

Finalmente, para justificar y dar razón de afirmaciones o juicios a propósitos de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos, es necesario que desde los diferentes cursos se enseñen enunciados donde se accede a proposiciones de manera que el estudiante pueda identificar los diferentes tipos de conectivos entre las partes. Es importante resaltar que, a partir de ello, se pueden construir nuevas proposiciones compuestas usando diferentes conectivos. A su vez, es importante discutir las variaciones entre los significados de proposiciones compuestas que sólo difieren en sus conectivos.

Durante las discusiones dadas al interior de los cursos, es posible proponerle al estudiante que traduzca enunciados de lenguaje natural a lenguaje formal y viceversa, identificando las proposiciones y los conectores respectivos.

De igual manera, se pueden utilizar estudios de casos de la vida cotidiana o en áreas de su formación, donde el estudiante argumente

la validez o no de una afirmación haciendo uso de las herramientas básicas de lógica. En general, los argumentos se componen de varias oraciones. Las primeras se llaman premisas y la última corresponde a la conclusión. La lógica se encarga de determinar cuándo un argumento es correcto o no. En este sentido se dice que un argumento es válido si la conclusión se sigue de las premisas. Teniendo como ejemplo el siguiente texto:

*Todas las flores son rojas,
El girasol es una flor Luego,
el girasol es rojo.*

Se plantea un argumento válido. Es importante notar que la validez de un argumento no depende del significado o valor de verdad de sus oraciones, sino de la forma en que se relacionan estas.

En un segundo ejemplo se puede solicitar a un estudiante que considere algo como el siguiente argumento:

*Todos los crampops son fikas.
Los yapas son crampops.
Luego, los yapas son fikas.*

Es de esperarse que el estudiante se pregunte por el significado de los términos usados en estas oraciones. Sin embargo, debe recordar que, para validar este argumento, debe fijarse en su estructura y no en el significado. Si el estudiante reconoce que este razonamiento corresponde a un silogismo, debe verificar que el argumento es válido.

Este tipo de razonamientos hace parte de la lógica de predicados. Situaciones similares se pueden encontrar en la lógica proposicional, donde se establecen estructuras en las oraciones para definir argumentos válidos. La componente argumentativa se hace explícita en la parte operacional y en el modelado de fenómenos por medio de ecuaciones, pero también es aplicable en ciencias políticas y humanas al realizar disertaciones.

5. Recursos didácticos

Desde los cursos propios de las diferentes disciplinas se puede suministrar al estudiante acceso a gráficos (diagramas circulares, barras o curvas), tablas y lecturas con datos, de los cuales se puede extraer información puntual, proyectar representaciones gráficas y predecir tendencias.

También se debe realizar la explicación de procedimientos que conlleven asociaciones de elementos y conteo como lecturas con valores y videos donde se hacen analogías y/o utilizan números, ejercicios y talleres donde se establezcan proporciones, identificación de conjuntos, sumas y multiplicaciones entre agrupaciones y utilización de las TIC.

Igualmente, se recomienda realizar lecturas con estudios de casos donde se establecen analogías, argumentaciones, disertaciones y donde se aplique la lógica. También dinamizar el trabajo con los estudiantes en temas de razonamiento cuantitativo fomentando la participación del estudiante, motivándolo a participar en el tablero y presentar sus propias soluciones, así como expresar sus puntos de vista respecto a los conceptos propios de la clase y formas de resolver problemas propuestos.

Ejemplificar más el concepto utilizando situaciones cotidianas y asociaciones con temas del área de formación. Transformar las clases magistrales en clases donde el estudiante interactúe más activamente con el problema, dándole tiempo para generar su propia solución.

Desde los cursos propios de matemáticas se utilizará el material propio del curso (Módulos por temas).

6. Evaluación

La evaluación de la competencia se hará en dos contextos: aquel que está acompañado del crecimiento del aprendizaje en términos del área de formación, donde se integra la competencia al curso en el cual se está haciendo llegar la información. El otro en los cursos pro-

pios del área de matemáticas, particularmente en el curso de razonamiento cuantitativo.

Para ambos casos se pueden utilizar las rúbricas –instrumento cuya principal finalidad es compartir los criterios de realización de las tareas de aprendizaje y de evaluación con los estudiantes y entre el profesorado (Masmitjà, 2013; Smit & Birri, 2014)– que han sido diseñadas para la evaluación de los cursos, incluyendo la competencia. Se sugiere realizarla en diferentes niveles de desempeño, desde “no lo hace”, hasta “lo hace correctamente” como se presenta en la siguiente rúbrica, que contiene como criterios las competencias antes establecidas (ver tabla 6).

Experiencias

Entre las transformaciones positivas que ha presentado el curso de razonamiento cuantitativo está la inserción de competencias matemáticas; estas fueron producto de diálogos orientados a contextos de aprendizaje impartidos y apropiados, dado que en un principio los contenidos geométricos y algebraicos primaban por encima de la comprensión de la lógica; estos contenidos fueron de difícil asimilación por parte de los estudiantes que se encontraban en programas académicos donde los cursos en el área de matemáticas no presentaban continuidad o no eran requisito para cursos superiores.

En los programas de grado asociados con ciencias básicas, económicas e ingenierías, las competencias en razonamiento cuantitativo son parte del soporte de cursos superiores, de tal manera que su aplicabilidad está bien definida y aceptada por los estudiantes y docentes. Sin embargo, en programas de salud, derecho, comunicaciones, educación, entre otros, la importancia de las matemáticas es poco valorada. La resistencia que tienen los estudiantes hacia ellas, se fundamenta en la forma como adquirieron los conocimientos en instancias de formación inferiores, que no les permitieron apropiarse de las mismas hacia la resolución de problemas puntuales en su quehacer profesional o peor aún, resuelve las inquietudes y no reconoce que lo hace mediante argumentos matemáticos. En diferentes reuniones colegiadas se aceptó que los profesores, independiente del área

de formación, deberían comenzar a romper este paradigma desde los ejemplos y hacer que la inserción de las matemáticas en el currículo sea de forma transversal.

Lo anterior, obedece a que la actividad cotidiana y universal del ser humano, en particular del estudiante de la universidad debe, permanentemente, estar empleando competencias matemáticas en pro de responder a problemas que se presentan desde su quehacer académico hasta su vida personal, empleando elementos de la matemática. Es así, que se vuelve inevitable la inserción de este componente de manera transversal, de forma que adquiera y potencia habilidades que permitan no solo desde un planteamiento, sino hasta la solución y correcta argumentación de problemas cotidianos que implican el uso de elementos básicos de la matemática en donde se evidencia la práctica y uso de competencias matemáticas.

Desde la experiencia en el aula de clase, la fundamentación y apropiación de competencias en razonamiento cuantitativo, permite resolver problemas en diversos contextos que involucren:

1. Solucionar problemas en diversos contextos empleando las operaciones básicas entre números reales.
2. Resolver problemas que implican el uso de proporciones, ya sea directas o inversas; y en un alto porcentaje, el cálculo de porcentaje como caso particular de proporcionalidad directa.
3. Analizar y resolver problemas asociados al cálculo de magnitudes (tiempo, salarios, distancias, temperaturas, intereses, longitudes, áreas, volúmenes, dosis de medicamentos, conversiones, etc.)
4. Leer información de naturaleza cuantitativa presentada en formatos como tablas, gráficas de diversas características, diagramas, mapas de flujo, entre otros formatos simbólicos.
5. Analizar el comportamiento de variables, vinculadas a objetos como relaciones binarias y funciones.
6. Argumentar o emitir juicios frente a situaciones problema que impliquen el uso de elementos propios de la lógica matemática.

Sumado a lo anterior, se fortalecen los siguientes pensamientos:

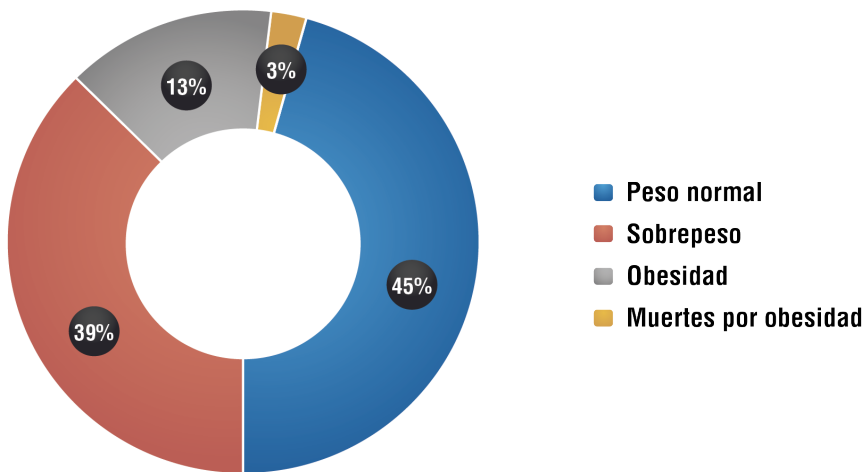
- A. Pensamiento y los sistemas numéricos: Se busca medir la comprensión del uso de los números, la relación entre éstos y el uso de diversas técnicas de cálculo, estimación y aproximación de datos de naturaleza cuantitativa o cualitativa a través de las diversas formas de operar.
- B. Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Se busca medir las diversas formas de representación, manipulación y construcción de objetos del espacio y las relaciones que existen entre éstos.
- C. Pensamiento métrico y los sistemas de medidas: Se busca medir la comprensión que tiene el estudiante sobre las magnitudes y las cantidades, y las formas de medición a través de los diferentes sistemas de medidas.
- D. Pensamiento aleatorio y los sistemas de datos: Se busca medir la capacidad del estudiante de tomar decisiones sobre un problema en donde hay incertidumbre, eventos de azar y ambigüedad debido a la falta de datos o información confiable y donde no se puede garantizar con seguridad su solución.
- E. Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos: Se busca medir en el estudiante la capacidad de reconocimiento de eventos donde hay variación de variables con respecto otras y la forma como estos se pueden representar a partir de diversos registros como el gráfico, aritmético o algebraico.

A continuación, se presentan algunos ejemplos contextualizados de formación, que permiten fortalecer las competencias de razonamiento cuantitativo en diversas disciplinas. Estos ejemplos no son definitivos y se presentan solo como una guía de apoyo para que docentes de diferentes áreas puedan comprobar, de manera relativamente sencilla, la forma como estas competencias pueden impactar cualquier rama del saber.

Ejemplo de formación [Área de la salud]

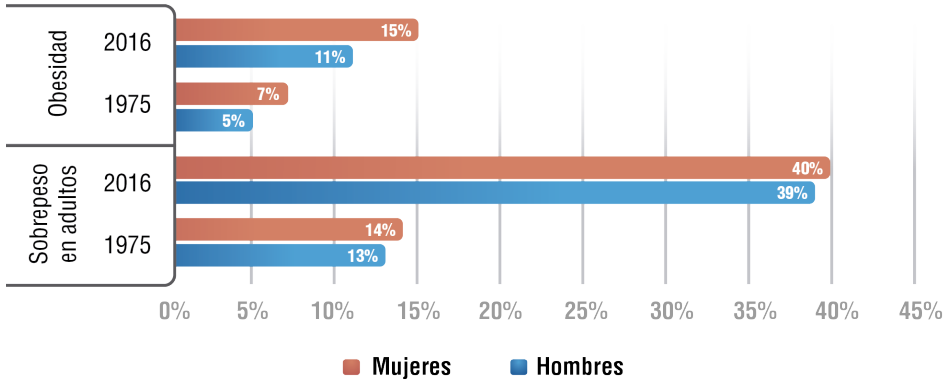
Según la OMS, actualmente, la obesidad es considerada un problema de salud pública, tanto así que algunos organismos de salud la consideran “una enfermedad moderna” de proporciones epidémicas. Hace algún tiempo se creía que la obesidad era un problema asociado sólo a los países más desarrollados o de más altos ingresos, pero recientes estudios demuestran que no es así, y que la obesidad se ha expandido, y crece a un ritmo alarmante también en países de medianos y bajos ingresos. Entre los años de 1975 y 2016 el número de personas obesas se ha triplicado, 1900 millones de personas adultas tienen sobrepeso y 650 millones son obesos, de los que cada año mueren aproximadamente 2.8 millones por causa de enfermedades asociadas a la obesidad y al sobrepeso. Algunas cifras de peso y obesidad se representan en las siguientes gráficas y tabla.

Gráfica 1. Información de peso y sobrepeso en el mundo en el 2016



Fuente: Organización Mundial de la Salud (2016).

Gráfica 2. Sobrepeso y obesidad en el adulto



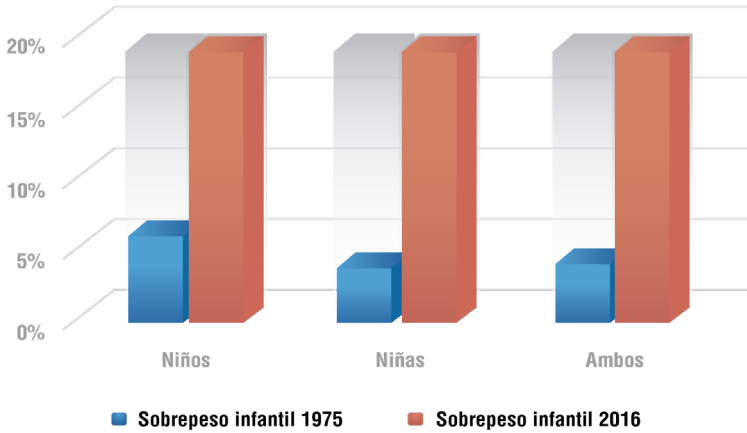
Fuente: Organización Mundial de la salud (2016).

Tabla 2. Datos históricos de sobrepeso y obesidad en adultos
(Datos en millones de personas)

Año	Sobrepeso	Obesidad
1975	625	215
1980	720	240
1985	705	225
1990	780	280
1995	850	365
2000	1200	440
2005	1450	505
2010	1600	600
2016	1900	650

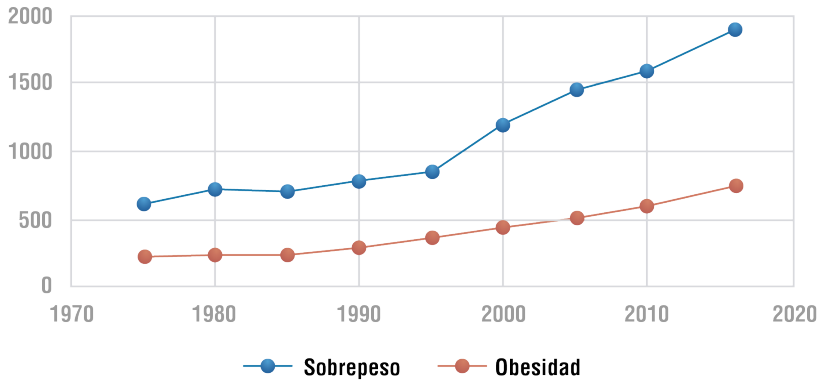
Fuente: Organización Mundial de la Salud (2016).

Gráfica 3. Sobrepeso infantil



Fuente: Organización Mundial de la Salud (2016).

Gráfica 4. Crecimiento del sobrepeso y obesidad en el adulto
 Datos en millones de personas



Fuente: Organización Mundial de la Salud (2016).

Preguntas asociadas a la lectura:

1. ¿Qué se puede decir de la información relacionada con el sobrepeso en el mundo?

Con la información de la lectura, el estudiante hace relaciones de proporciones y nota una tendencia de crecimiento en el tiempo; se presentan datos puntuales que se pueden requerir posteriormente para la interpretación de gráficas. Integra los datos de la lectura con el diagrama circular.

2. ¿Cómo es la distribución de sobrepeso en personas adultas para el 2016?

Se espera que el estudiante relacione “en el 2016, el 39% de las personas adultas tenían sobrepeso (39% de los hombres y 40% de las mujeres) y el 13% eran obesas (11% de los hombres y 15% en las mujeres)”

3. De acuerdo con los datos ¿qué ha presentado mayor índice de crecimiento: la obesidad o el sobrepeso en los adultos? ¿Es independiente del género?

Diserta diciendo que el sobrepeso ha crecido en los últimos 40 años en un 26% con respecto a la obesidad que lo hizo en un 7%.

4. Establezca ¿cómo ha sido la tendencia de la obesidad en los niños en los últimos 30 años?, ¿Es dependiente del género?

En los niños, el aumento en el sobrepeso en 1975 era de aproximadamente un 5% (4% en las niñas y 6% en los niños) y de 1% en la obesidad; para el 2016 el sobrepeso aumenta a un 19% y la obesidad aproximadamente a un 7% (6% de las niñas y 8% de los niños). Las cifras no muestran una diferencia sustancial en género de los menores.

5. ¿Considera usted que la gráfica circular amplía o proporciona la misma información que la lectura?

Aquí el estudiante debe argumentar que el texto da valores, los cuales son colocados en proporciones en la gráfica circular.

6. Con respecto al crecimiento de los casos de obesidad y sobrepeso dados en la tabla y en la gráfica de líneas, ¿Cuál cree usted que muestra mejor la información? Explique su respuesta, ¿Cuál de ellas (tabla o gráfica) puede predecir el comportamiento para los próximos cinco años?

El estudiante explica que el crecimiento se presenta adecuadamente en ambos formatos, pero la gráfica de líneas muestra la tendencia de crecimiento y, en ella, se puede proyectar que la obesidad en el 2020 estará alrededor de los 800 millones de personas y el sobrepeso en 2300 millones de casos.

Ejemplo de formación

[Lectura en el ámbito de la publicidad y las finanzas]

La película dirigida por el argentino Andy Muschietti registró el tercer mejor fin de semana de estreno en lo que va del 2017, relegando por muy poco a *Spider-Man: Homecoming*. Apenas *La bella y la bestia* y *Guardianes de la galaxia Vol. 2* ganaron más este año. El estreno de *It*, que llegará a las salas de Colombia este jueves, marcó algunos récords, como el de ser el más taquillero en septiembre, pulverizando los 48,5 millones de *Hotel Transylvania 2* en el 2015, o el de mayor recaudación para una película de terror o sobrenatural, superando los 52,6 millones de dólares de *Actividad paranormal 3* en 2011. “Hay algo verdaderamente especial en la historia en sí misma, la manera en que se hizo la película y el marketing (...) Los planetas se alinearon y todavía queda espacio para crecer durante el fin de semana”, dijo Jeff Goldstein, presidente de distribución de Warner Bros (El tiempo, 2017).

Con la finalidad de relacionar conjuntos, se podría preguntar:

7. ¿En qué conjuntos de películas se pueden agrupar las mencionadas en la lectura?

8. ¿Cuáles son las que más ganaron este año? (Aquí se utilizan conectores de unión e intersección).

En el ejercicio de contar y de ejecutar operaciones con números reales, responda:

Si el valor promedio de una entrada a cine en Colombia en horario ordinario es de 8000 pesos, (asuma que un dólar tiene un cambio de 2120 pesos).

- ¿Cuántas entradas debería vender para la película It, en Colombia, si se quiere igualar el record de Hotel Transylvania 2 en el 2015 o de Actividad paranormal 3 en 2011 en Estados Unidos?

Ejemplo de formación (Ámbito de lógica matemática)

Encuentre las soluciones de la ecuación

$$2 - \frac{1}{z+1} = \frac{z}{z+1}$$

Si el estudiante multiplica ambos lados por $z+1$ y simplifica, tendrá que $z=-1$ es la posible solución. Muchos estudiantes se quedan con esta respuesta y olvidan que como en este caso se multiplicó por una expresión variable, se pudieron obtener soluciones extrañas, por lo cual es necesario validar la supuesta solución.

Debe recordarse que un número es solución de la ecuación si al reemplazarlo en la ecuación dada, obtenemos una identidad.

Al reemplazar $z=-1$ en la ecuación dada se tiene que

$$2 - \frac{1}{-1+1} = \frac{-1}{-1+1}$$

Equivalentemente

$$2 - \frac{1}{0} = -\frac{1}{0}$$

De los números racionales, se conoce que la división entre 0 no está definida y por lo tanto se concluye que la ecuación no tiene solución.

Ejemplo de formación (Ámbito de lógica matemática)

Señale el error en el siguiente razonamiento

$$x = -1 \quad x^2 - x = x^2 - 1 \quad x(x + 1) = (x + 1)(x - 1) \quad x = x - 1 \quad 0 = -1$$

El resolver este problema implica conocer y entender las propiedades de los números reales, el producto y la factorización en expresiones algebraicas. Se espera que el estudiante tenga en cuenta que cuando se divide entre una expresión variable, dicha expresión no puede ser 0, ya que de lo contrario podemos llegar a contradicciones, como en este caso.

Se hace evidente que en el proceso de argumentación, el estudiante debe comprender el ejercicio y saber qué tipo de respuesta se está buscando, además, debe considerar una forma de argumentación, que en general debe tener respaldo en la lógica, debe apoyarse en conceptos y propiedades matemáticas, identificar algoritmos que llevan a la respuesta del problema o que le permitan verificar las soluciones consideradas y hacer uso de contraejemplos, si es necesario, para mostrar que el problema no tiene solución.

Así mismo, los ejemplos se pueden llevar al ámbito discursivo, como en competencias de debates en derecho, donde las partes expresan sus hipótesis, las cuales pueden estar basadas en supuestos no verdaderos o erráticos, lo cual puede conllevar a posiciones falsas.

Ejemplo de formación (Derecho)

Dentro de un juicio relacionado con demanda de alimentos, se dicta una medida bajo los siguientes parámetros: Los abonos se harán

durante los primeros cinco días de cada mes y por cada retraso, el demandado deberá incrementar en un 2% el valor correspondiente a la mesada. Este dinero se abonará a la cuenta indicada por el demandante. El demandado incumple con la medida dictada y el abogado litigante tramita el incidente por escrito.

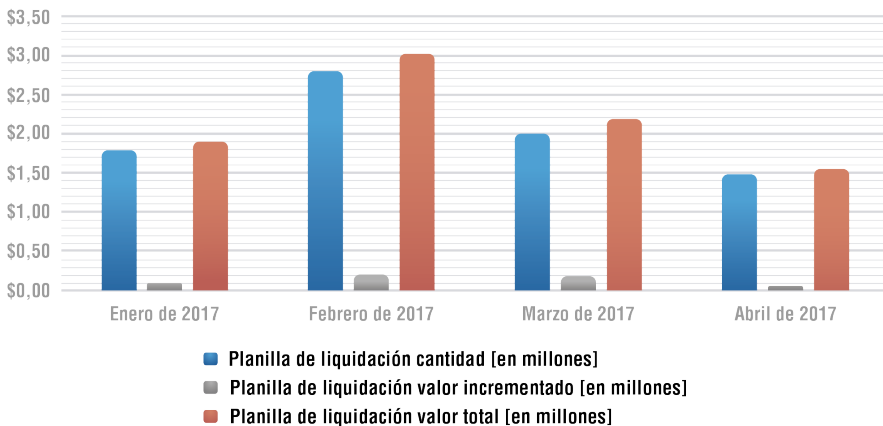
A continuación, se anexa la plantilla de liquidación y se solicita la ejecución forzosa del incumplimiento con los siguientes datos:

Tabla 3. Planilla de liquidación

Planilla de liquidación				
Mes	Cantidad [millones]	Tasa de Incremento por Mora [%]	Valor Incrementado [millones]	Valor Total [millones]
Enero	\$1,8	6	\$0.1080	\$1.9080
Febrero	\$2,5	8	\$0.2240	\$3.0240
Marzo	\$2,0	10	\$0.2000	\$2.2000
Abril	\$1,5	4	\$0.0600	\$1.5600
Totales				\$8.6920

Fuente: Pérez G., 2018, p. 98.

Gráfica 5. Relación de montos con valores incrementados



Fuente: Pérez G., 2018, p. 98.

En la situación anterior, el experto en derecho debe poner a disposición las competencias matemáticas para hacer un correcto análisis de la situación y generar preguntas concretas y convenientes al juez, así como argumentar el por qué el demandado está incurriendo en una falta grave a un dictamen dado por un juez de la república.

El abogado demandante, dentro de ejercicio profesional, tratará las competencias matemáticas de la siguiente forma:

1. Comprende y manipula representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos en distintos formatos:
 - Cuando analiza la información establecida en las dos representaciones dadas, ya sea en tabla o en el plano cartesiano.
2. Establece, ejecuta y evalúa estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.
 - Al mostrar la cantidad incrementada de acuerdo con la mora y luego la cantidad a pagar en cada mes, esto, calculando el porcentaje incrementado de acuerdo con los días de mora.
 - Al enseñar al juez el monto total a abonar de acuerdo con los montos de cada mes.
 - Al aclarar que en caso de que se hagan abonos adicionales, estos serán excedentes para futuros abonos, los cuales entrarían a ser saldos a favor para el demandado.
3. Justifica y da razón de afirmaciones o juicios a propósito de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.
 - Al analizar el comportamiento de los abonos que restan del año y de la mora en los abonos para predecir el comportamiento de los futuros abonos al demandante.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, J., Pabón, A. P., & García, P. (2009). Demostración-argumentación: caso de debate entre la Corte Suprema de Justicia y la Corte Constitucional colombianas. *Universitas* (119), 137-160.
- Baaquie, B. (2013). Financial modeling and quantum mathematics. *Computers and Mathematics with Applications*, 63, 1665-1673.
- Clements, D. S. & Germeroth, C. (2016). Learning executive function and early mathematics: Directions of causal relations. *Early Childhood Research Quarterly* (36), 79-90.
- Hunt, J. & Tzurb, R. (2017). Where is Difference? Processes of Mathematical Remediation through a Constructivist Lens. *Journal of Mathematical Behavior*, 48, 62-76.
- Indermühlea, C., Puzenat, E., Simonet, F., Peruchonb, L., Brochier, C., & Guillarda, C. (2016). Modelling of UV optical ageing of optical fibre fabric coated with TiO₂. *Applied Catalysis B: Environmental*, 182, 229-235.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2017). Guía de orientación: Saber T y T, Módulos de Competencias Genéricas. Bogotá: ICFES.
- Legarralde, T., Ramírez, S. & Vilches, A. (2013). El uso de las representaciones gráficas en las clases de ciencias. Una propuesta para favorecer el aprendizaje. *Libro de resúmenes del III Congreso Iberoamericano de Educación en Ciencias*. Catamarca: Universidad Nacional de Catamarca.
- Lupiáñez, J. (2009). *Expectativas de aprendizaje y planificación curricular en un programa de formación de profesores de matemáticas de secundaria*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- Martins, F., Felgneiras, C. & Smitkova., M. (2017). Mathematical Modelling of portuguese hydroelectric energy system. *Energy procedia*, 136, 213-218.
- Masmitjà, J. E. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias* Barcelona: ICE y Ediciones Octaedro, S.L.

- Merkley, R. & Arisari, D. (2016). Why numerical symbols count in the development of mathematical skills: evidence from brain and behavior. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 14–20.
- Ministerio de Educación de Chile. (2013). *PISA, Competencias matemáticas: Un requisito para la sociedad de la información*. Recuperado el 8 de nov de 2017 de www.agenciaeducacion.cl
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Resumen Ejecutivo Colombia en PISA 2015*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ramírez, S., Mancini, V. & Lapasta, L. (2014). Las representaciones gráficas y el desarrollo de competencias científicas en la escuela secundaria. Recuperado el 7 de nov de 2017, de www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/715.pdf
- Reuters. (11 de septiembre de 2017). 'It'arrasa en taquilla antes de su estreno en Colombia. *EL TIEMPO*, Recuperado de <http://www.eltiempo.com/cultura/cine-y-tv/la-pelicula-it-alcanza-records-de-taquilla-129470>
- Smit, R. & Birri, T. (2014). Assuring the quality of standards-oriented classroom assessment with rubrics for complex competencies. *Studies in Educational Evaluation* (43), 5-13.
- Solar, H., Deulofeu, J., & Azcárate, C. (2015). Competencia de modelización en interpretación de gráficas funcionales. *Enseñanza de las ciencias*, 33(2), 191-210. doi: <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias>
- Solar, H., García, B., Rojas, F., & Coronado, A. (2014). Propuesta de un Modelo de Competencia Matemática como articulador entre el currículo, la formación de profesores y el aprendizaje de los estudiantes. *Educación Matemática*, 26(2), 33-57.
- Spencer, C., Yakymchuk, C. & Ghaznavi, M. (2017). Visualising data distributions with kernel density estimation and reduced chi-squared statistic. *Geoscience Frontiers*, 8, 1247-1252
- Tobón, S. (2005). *Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. (2 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

ANEXO

Rúbrica para evaluar competencias de razonamiento cuantitativo

	0 No lo hace	1 Comete errores sustanciales	2 Comete muchos errores	3 Lo hace con algunos errores	4 Lo hace con errores mínimos	5 Lo hace correctamente
Comprende y manipula representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos en distintos formatos.	No presenta ningún resultado.	No identifica los elementos fundamentales de las representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos.	Identifica sólo algunos de los elementos fundamentales de las representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos.	Identifica e interpreta con dificultad los elementos fundamentales de las representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos.	Identifica e interpreta las representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos.	Identifica, interpreta y argumenta coherentemente las representaciones de datos cuantitativos o de objetos matemáticos.
Establece, ejecuta y evalúa estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	No presenta ningún resultado.	No establece estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	Establece, pero no ejecuta estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	Establece y ejecuta con algunos errores, las estrategias básicas que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	Establece y ejecuta estrategias básicas que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.	Establece, ejecuta y evalúa correctamente estrategias que involucren información cuantitativa y objetos matemáticos.
Justifica y da razón de afirmaciones o juicios a propósito de situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.	No lo hace.	No extrae la información suficiente para justificar situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.	Intenta justificar sin el uso de argumentos lógicos situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.	Sólo justifica la solución a situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.	Justifica y argumenta intuitivamente la solución a situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.	Justifica y usa argumentos lógicos para dar solución a situaciones que involucren información cuantitativa u objetos matemáticos.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

05

COMPETENCIA EN LENGUA EXTRANJERA-INGLÉS

Comunica de manera oral y escrita información en lengua extranjera-inglés

1. ¿En qué consiste la competencia en lengua extranjera - inglés?

La competencia en lengua extranjera –inglés– ha sido definida por el ICFES como la capacidad de comunicar de manera oral y escrita información en idioma inglés. Lo anterior, supone que quien aprende una lengua (en este caso inglés) debe demostrar su habilidad tanto en la comprensión como en la producción de enunciados que le permitan desenvolverse eficazmente en situaciones de comunicación, simuladas o reales. Se trata entonces no sólo de demostrar el conocimiento lingüístico que poseen los estudiantes sino, también, el uso de la lengua con propósitos comunicativos.

2. Justificación

La Universidad Santiago de Cali, en el marco de su política misional y propuesta curricular, establece una serie de estrategias para el desarrollo de competencias comunicativas en lengua extranjera que esté en consonancia con el perfil profesional, desde una formación académica que propenda por la consolidación de un estudiante multicultural, es decir, con una visión de mundo que favorezca la internacionalización curricular de la Universidad.

En los Lineamientos Curriculares y Pedagógicos para la Creación y Reforma de los Programas Académicos de Pregrado, de la Universidad Santiago de Cali (Resolución CA 009, 2017), se explica que para tal fin, el Instituto de Idiomas de la Universidad ofrecerá los cursos necesarios para lograr una suficiencia en lengua extranjera - inglés, acogiendo los estándares del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL), en la enseñanza, aprendizaje y evaluación, para así establecer el nivel de comprensión y de expresión oral. A su vez, en los programas académicos se fortalece esta competencia general (Resolución CA 009 del 23 de agosto de 2017, artículo 20, Capítulo 4), a través de la ejecución de estrategias y actividades para tal fin.

En el ámbito nacional, el Ministerio de Educación resalta la necesidad de alcanzar mejores condiciones de desarrollo social, económico y de calidad de vida de la población. Con base en esto, desde la formación universitaria, y a partir de lo estipulado en la Resolución 1330 del MEN del 2019, se hace fundamental establecer los resultados de aprendizaje que evidencian el desarrollo de las habilidades comunicativas en una lengua extranjera.

3. Resultados de aprendizaje

La competencia de lengua extranjera –inglés, se podrá desarrollar y evaluar en diferentes momentos de los cursos, a través de diversas estrategias y actividades de enseñanza, en las que se evidencia el grado de apropiación del nivel de lengua acorde con las respectivas dinámicas de cada área de conocimiento, énfasis disciplinar y propósitos. Con base en esto se plantean dos resultados de aprendizaje que dan cuenta del alcance de esta competencia:

Tabla 1. Relación competencia y resultados de aprendizaje

Competencia	Resultados de aprendizaje
Comunica de manera oral y escrita información en lengua extranjera – inglés.	RA1. Interpreta información (oral y escrita) en lengua extranjera – inglés- afin a las temáticas abordadas en su área de formación.
	RA2. Expone de manera oral o escrita información en lengua extranjera – inglés– afin a las temáticas abordadas en su área de formación.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Lo anterior, se sustenta a partir de las concepciones de la didáctica de la lengua, en las cuales se establece que la comprensión (oral y escrita) no se limita simplemente a una actividad de recepción, puesto que lo que se busca es reconocer el significado de una frase, un enunciado o un discurso e identificar sus funciones comunicativas. Por su parte, la expresión (oral y escrita) busca favorecer interacciones cada vez más auténticas y orientadas a situaciones de la vida real, desde la construcción conjunta de enunciados o discursos en lengua extranjera, propios de las áreas de conocimiento.

4. Estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza de lengua extranjera han evolucionado a partir de diversas teorías que, formuladas a través del tiempo, se ven reflejadas en las prácticas pedagógicas y en los currículos de enseñanza de idiomas. En este sentido, la Universidad Santiago de Cali, con el propósito de definir las estrategias necesarias para alcanzar las competencias en lengua extranjera –inglés–, parte del análisis de numerosos modelos planteados en estos estudios, y de ahí que se defina el enfoque comunicativo y el aprendizaje cooperativo como las estrategias para enseñar y aprender el conocimiento y la habilidad.

El enfoque comunicativo plantea la superación del concepto de lengua como sistema de reglas para centrar la atención en la comunicación. De esta manera, traslada la atención de lo que es el lenguaje a lo

que se hace con el lenguaje, determinando así los contenidos que se deben enseñar, el papel de los aprendices y de los enseñantes, el tipo de materiales y los procedimientos y técnicas que se utilizan.

El enfoque comunicativo, basado en los principios o características generales de Nunan (1999), deriva en las siguientes estrategias de enseñanza:

1. Poner énfasis en la comunicación en la lengua extranjera a través de la interacción.
2. Introducir textos reales en la situación de aprendizaje.
3. Proporcionar a los estudiantes oportunidades para pensar en el proceso de aprendizaje y no sólo en la lengua como sistema de comunicación.
4. Dar importancia a las experiencias personales de los alumnos como elementos que contribuyen al aprendizaje de la lengua extranjera en el aula.
5. Relacionar la lengua aprendida con actividades realizadas fuera del salón de clase.

Esto permitirá al estudiante:

- Expresar ideas con precisión lingüística, teniendo en cuenta diversos contextos donde ocurre la comunicación.
- Interactuar con pares y estar en la capacidad de utilizar estrategias comunicativas para negociar el significado y mantener el discurso.
- Producir y responder a diferentes funciones comunicativas.

Además, y en general, cualquier tipo de práctica que ayude al desarrollar su competencia comunicativa en un contexto real se considera una forma de enseñanza aceptable y beneficiosa. De este modo, las actividades realizadas en las clases basadas en el enfoque comunicativo suelen incluir ejercicios o trabajos que requieren negociación y cooperación.

Richards y Rodgers (1986) definen el papel del estudiante, del docente y de los materiales de enseñanza en el enfoque comunicativo de la siguiente manera:

Papel del alumno - La enseñanza comunicativa de la lengua les proporciona un papel diferente: estos traen al aula sus ideas de cómo debe ser el aprendizaje sin que haya una organización del aula impuesta, se relacionan más entre ellos que con el profesor, el aprendizaje tiene un carácter cooperativo y la comunicación es una responsabilidad conjunta.

Papel del profesor - Los dos papeles más importantes del profesor son: facilitador del proceso de comunicación y participante en el grupo de enseñanza-aprendizaje. Otros papeles secundarios son, organizadores de recursos, guía de procedimientos, investigador-alumno, analista de necesidades, consejero y gestor del proceso del grupo.

Materiales de enseñanza - Entre los materiales usados para el fortalecimiento de la competencia en inglés, se pueden encontrar, desde información en diferentes fuentes y tipología textuales (escritos, audiovisuales) hasta los digitales o de interacción in situ.

A partir de las investigaciones existentes, la cooperación en el aula da lugar a los siguientes posibles resultados:

- Trabajo en equipo para alcanzar objetivos comunes.
- Mayores esfuerzos por lograr un buen desempeño.
- Mayor posibilidad de retención a largo plazo.
- Motivación intrínseca y motivación para lograr un alto rendimiento.
- Mayor tiempo dedicado a las tareas.
- Un nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico.
- Relaciones más positivas entre los pares. Esto incluye un incremento del espíritu de equipo, relaciones solidarias y

comprometidas, respaldo personal y académico, valoración de la diversidad y cohesión (Muñoz, 2010).

De acuerdo con Trujillo (2010), entre los roles o desempeños en los que se pueden ver involucrados los profesores y los estudiantes en el marco del aprendizaje cooperativo se pueden enumerar:

1. Creación de ambiente favorable y activación cognitiva y afectiva;
2. Orientación de la atención;
3. Procesamiento de la información;
4. Recapitulación;
5. Evaluación y celebración;
6. Interdependencia social positiva;
7. Reflexión sobre los procesos y los resultados.

5. Recursos didácticos

El proceso de aprendizaje de una lengua extranjera incluye el dominio de varios tipos de habilidades que han sido consideradas como pilares en la enseñanza de un idioma extranjero. Aspectos cognitivos importantes como los relacionados con el reconocimiento de los fonemas –capacidad auditiva–, la lectura, el habla y la escritura son habilidades esenciales que deben ser trabajadas por los docentes en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, lo cual se evidencia con mayor precisión en los cursos específicos de lengua.

Sin embargo, a partir de los nuevos lineamientos curriculares de la Universidad Santiago de Cali, el fortalecimiento de la competencia en lengua extranjera –inglés también se llevará a cabo de modo transversal en los diferentes cursos que conforman los programas académicos, a través de la ejecución de estrategias, dinámicas o actividades, básicas o especializadas, en las cuales el eje central sea el uso del

inglés como fuente de conocimiento, de análisis o estudio, de interacción o comunicación.

Así pues, para dar cumplimiento a los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Santiago de Cali y en concordancia con el desarrollo transversal de la competencia y el trabajo independiente (dirigido), la Universidad Santiago de Cali cuenta con los siguientes servicios de apoyo:

Centro de Estudios en Educación y Lenguaje – CEEL:

La Facultad de Educación, a través del Centro de Estudios en Educación y Lenguaje – CEEL, brinda una serie de servicios que, entre otros, buscan fortalecer las habilidades comunicativas en inglés:

- Asesorías personalizadas a docentes:
Estos espacios brindan una asesoría sobre cómo planear, llevar a cabo y evaluar actividades para el fortalecimiento del inglés desde sus respectivos campos disciplinares.
- Capacitaciones grupales:
A través de una solicitud de la Vicerrectoría, la Decanatura o de la Dirección de Programa, se ofrece capacitación grupal a docentes sobre el fortalecimiento del inglés desde sus áreas de conocimiento.
- Asesorías a estudiantes:
Son espacios orientados a fortalecer el desempeño de los estudiantes que presenten dudas o inquietudes con algún tema en particular de inglés y orientación sobre información en inglés, entre otros.
- Pasantés internacionales:
A través del convenio entre la Universidad Santiago de Cali y el ICETEX, se cuenta con la colaboración de asistentes internacionales de habla inglesa, quienes desarrollan diversas actividades para el fortalecimiento comunicativo en esta lengua, así como el desarrollo de la competencia socio e intercultural.

Instituto de Idiomas

El Instituto cuenta con salones, cada uno dotado con los elementos audiovisuales necesarios. Además, se utilizan, redes sociales, *flash cards*, medios cibernéticos, blogs, secciones de periódicos y revistas, *videobeams*, *smartphones*, y se cita una variedad de páginas en la web que son relevantes a los temas del currículo del Instituto.

- Laboratorio
Un moderno laboratorio dotado con televisión, computadores con multimedia, audífonos y micrófonos, en los cuales los estudiantes encuentran una gran variedad de ejercicios especializados, como talleres y videos. Además, cuenta con la asistencia de un monitor que contribuye al afianzamiento de las habilidades en el proceso de aprendizaje del idioma inglés.
- Club de Conversación
De igual manera, el Instituto cuenta con un Club de Conversación, en donde los estudiantes tienen la oportunidad de practicar el inglés por niveles, con monitores nativos de diferentes nacionalidades y en horarios que garanticen el fácil acceso a los estudiantes.
- Tutorías
Como apoyo a los estudiantes que presentan dificultades en el proceso de aprendizaje del inglés, el Instituto ofrece a los discentes una sala de tutorías en la cual pueden reforzar sus conocimientos y habilidades.
- Cursos de inglés con propósitos específicos
En respuesta a las solicitudes de las facultades y programas académicos, el Instituto de Idiomas ofrece cursos de inglés con propósitos específicos para afianzar el uso de la lengua extranjera en contextos disciplinares, profesionales y laborales.

Biblioteca

La Biblioteca de la Universidad Santiago de Cali cuenta con importantes bases de datos internacionales en lengua extranjera –inglés– que permiten el acceso o consulta a diferentes fuentes de informa-

ción, tanto disciplinar como de estrategias didácticas para nutrir el ejercicio docente en clase.

Convenios de Cooperación

La Universidad Santiago de Cali genera constantemente convenios de cooperación académica con diversas universidades internacionales, lo que permite que el uso del inglés sea fundamental para la ejecución de diversas estrategias o dinámicas que favorecen la internacionalización y visibilidad:

- Consolidación de redes académicas
- Generación de intercambios docentes y estudiantiles que pueden darse de manera presencial y/o virtual.
- Ejecución de actividades de capacitación y cualificación permanente tanto para el docente como los estudiantes.

6. Evaluación

En el desarrollo de la competencia general en lengua extranjera – inglés– la evaluación se constituye como un elemento fundamental para evidenciar el logro de las metas institucionales en lo correspondiente a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Según el Ministerio de Educación Nacional, esta evaluación se hace legítima en la medida en que se constituya como un “apoyo” para lograr dichas metas.

Se concibe la evaluación –siguiendo a Harris y McCann (1994)– como todos los factores que influyen en el proceso de aprendizaje (objetivos, syllabus, materiales, metodología, desempeño del docente y desempeño de los estudiantes). Por su lado, Traill (1995, citada por MEN, 1999) describe la evaluación como un proceso en el que se realizan “estimaciones acerca de la pertinencia y efectividad de la enseñanza para el aprendizaje, sobre las bases de una valoración objetiva y veraz”. Es por medio de este proceso que se logra obtener retroalimentación útil sobre el qué, el cómo, el cuánto y con cuánto éxito los estudiantes están desarrollando su aprendizaje.

En este sentido, la importancia de la evaluación en el aula radica en identificar y medir el nivel de éxito del aprendizaje de los estudiantes, e igualmente, para proveer información que permita el mejoramiento de los procesos de enseñanza. De este modo, se propenderá por evaluar la competencia en lengua extranjera –inglés– durante y a lo largo del curso, a través de diversas fases, instrumentos y evidencias de evaluación.

Fases

Formativa

Durante el desarrollo del curso, los estudiantes son evaluados de manera continua con el fin de examinar su aprovechamiento y nivel de dominio en relación con las competencias que se plantean en el plan del curso. Los resultados contribuyen de forma acumulativa a la evaluación final del curso con miras a un mejoramiento constante del aprendizaje.

Sumativa

A lo largo del desarrollo del curso y, posiblemente, al finalizar cada corte, se desarrollan y evalúan actividades comunicativas en lengua extranjera –inglés– con el fin de dar cuenta de la competencia, a través de una calificación. Este tipo de evaluación (sumativa) se constituye en un instrumento aplicado en momentos concretos, y tendiente a medir el nivel de apropiación de la competencia.

En ese tipo de evaluaciones (formativa y sumativa), se busca observar el desarrollo progresivo de competencias específicas del estudiante en cada una de las actividades comunicativas de la lengua (comprensión, interacción y expresión escrita y oral) a través del uso práctico de conocimientos y destrezas en situaciones adecuadas de comunicación.

Instrumentos

Considerando que la competencia de lengua extranjera –inglés– posee componentes teóricos y prácticos, su evaluación requiere la utili-

zación de diferentes tipos de instrumentos que permitan, por un lado examinar y medir el nivel de apropiación de los estudiantes tanto de conocimientos como de habilidades y, por otro, consolidar el proceso formativo en evidencias de aprendizaje. Es necesario, entonces, obtener información a través de instrumentos previamente diseñados que permitan dar cuenta del desempeño del estudiante en situaciones de comunicación relativamente reales. Entre los instrumentos y evidencias que darán cuenta del progreso y obtención de la competencia general y sus respectivos resultados de aprendizaje se encuentran:

Tabla 2. Instrumentos y evidencias de aprendizaje

Instrumentos	Evidencias de aprendizaje
<p>Glosario de términos disciplinares</p> <p>Cuestionarios adaptados según el propósito</p> <p>Talleres en grupo, en biblioteca, sincrónicas.</p> <p>Resúmenes, síntesis, reflexiones.</p> <p>Presentaciones orales o escritas.</p> <p>Foros, conversatorios y discusiones.</p> <p>Reflexiones puntuales, comentarios breves, análisis o informes cortos en inglés.</p> <p>Mapas conceptuales, mapas mentales, infografía, esquemas, mentefactos, blogs, gráficos en inglés.</p> <p>Pequeños debates y foros presenciales o virtuales; piezas audiovisuales, por ejemplo: documentales, tutoriales en línea, reportajes, narraciones, entrevistas, etc.</p>	<p>Elabora un glosario de términos disciplinares en lengua extranjera, inglés, afines a las temáticas abordadas.</p> <p>Socializa los resultados de actividades, en inglés: cuestionarios, talleres, resúmenes, entre otros.</p> <p>Incluye en su discurso términos, conceptos o vocabulario en lengua extranjera, inglés, según el área disciplinar.</p> <p>Elabora mapas conceptuales, mapas mentales, infografía, esquemas, mentefactos, blogs, gráficos en inglés.</p> <p>Formula conclusiones derivadas de los debates o foros virtuales o presenciales.</p> <p>Crea piezas audiovisuales, con mensajes en inglés, para publicar en plataformas virtuales.</p>

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Experiencias

El inglés como lengua vehicular o llamada *lingua franca* se ha adoptado para la comunicación internacional en el ámbito profesional. A partir de este concepto y con el objetivo de que los estudiantes santiaguinos revisen y trasladen a la lengua inglesa los términos, las nociones y los conocimientos aprendidos en las demás asignaturas en sus programas de pregrado, se plantea el diseño de talleres de inglés con propósitos específicos de acuerdo con cada área de conocimiento (por facultades).

Durante la ejecución de los talleres con propósitos específicos, nuestros estudiantes refuerzan la terminología especializada para comunicarse de forma correcta y efectiva en lengua inglesa dentro de los diversos contextos de su área de estudio y a nivel profesional, potenciando de esta manera su capacidad comunicativa en la lengua extranjera –inglés– y además mejorando la competitividad en el mercado laboral, para acceder a mejores oportunidades de trabajo dentro o fuera del país.

Referencias bibliográficas

- Banco de la República. (2013). *Bilingüismo en Colombia. Documentos de trabajo sobre economía regional*. N° 191.
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Harris, M. & McCann, P. (1994). *Assessment*. Oxford: Heinemann.
- Johnson, D., Johnson, R. T. y Houlebec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación Nacional, (1999), *Idiomas extranjeros: Lineamientos curriculares*, Bogotá: MEN.
- Muñoz, A. (2010). *Metodologías para la enseñanza de las lenguas extranjeras: hacia una perspectiva crítica*. *Revista Universidad EA-FIT*, 46 (159), 80

Nunan, D. (1999). *Enseñanza y aprendizaje de segundas lenguas*. Boston, MA:

Heinle y Heinle.

Richards, J. & Rodgers, T. (1986) *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

Trujillo, F. (2010). *Aprendizaje Cooperativo para la enseñanza de la lengua*. Universidad de Granada, Dpto. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Granada: Facultad de Educación y Humanidades de Ceuta.

Universidad Santiago de Cali. (23 de agosto de 2017). Por medio de la cual se definen los lineamientos curriculares y pedagógicos para la creación y reforma de los programas académicos de pregrado. [Resolución CA 009]. Recuperado de https://usc.edu.co/files/Normatividad/ConsejoAcademico/2017/RESOLUCION_CA_009_DE_23_DE_AGOSTO_DE_2017_LINIAMIENTOS_CURRICULARES.pdf

Anexos

Universidad Santiago de Cali
Instituto de Idiomas
Rúbrica para evaluar producción escrita en inglés

Puntaje	Descripción
0	El estudiante no entregó el texto escrito.
1	El texto elaborado es incomprensible, cuenta con demasiados errores de gramática, vocabulario, puntuación y ortografía que hacen la comprensión casi imposible.
2	El texto elaborado cuenta con vocabulario limitado y errores frecuentes que hacen la comprensión bastante difícil. No hay uso de conectores y se omiten otros elementos sintácticos.
3	El texto presenta algunos errores de gramática, vocabulario, puntuación y ortografía que no impiden su comprensión. Hay uso de conectores dentro del texto.

Puntaje	Descripción
4	El texto presenta ideas conectadas en forma lógica y pocos errores de gramática, ortografía y puntuación.
5	El texto presenta ideas claras, conectadas y no se evidencian mayores errores de gramática, ortografía y puntuación.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Universidad Santiago de Cali
Instituto de Idiomas
Rúbrica para evaluar producción escrita en inglés

Puntaje	Descripción
0	El estudiante no respondió los interrogantes.
1	El estudiante comprende algunas palabras en la lengua extranjera.
2	El estudiante identifica información general sobre la lectura en lengua extranjera, tales como cognados.
3	El estudiante es capaz de responder preguntas sobre datos presentados en una lectura. El estudiante es capaz de comprender la idea general de un texto, aunque desconozca el significado de algunas palabras de este.
4	El estudiante es capaz de responder preguntas sobre la información presentada en el texto y logra sustentar sus respuestas referenciando apartes de la lectura.
5	El estudiante es capaz de contrastar, comparar e inferir información del texto leído.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

COMPETENCIAS EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Plantea preguntas del campo profesional y las resuelve a través de la aplicación de las metodologías de investigación

1. ¿En qué consiste la Competencia en Investigación e Innovación?

La Competencia en Investigación e Innovación se refiere a los conocimientos, habilidades y capacidades que apropia un sujeto para seleccionar y formular un objeto de investigación, que puede abarcar uno o más campos del conocimiento. Como requisito fundamental esta competencia exige que el sujeto disponga de un repertorio teórico, conceptual y metodológico en su campo disciplinar para poder establecer conexiones con otras disciplinas. Con esto se hace énfasis en la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad, puesto que los problemas de la sociedad actual de la información y el conocimiento, requieren miradas desde distintos enfoques y disciplinas. El pensamiento acerca de los problemas y sus soluciones lleva al desarrollo de una nueva forma de construirlos.

Esto conlleva a que el sujeto disponga de saberes y prácticas subjetivas, objetivas e intersubjetivas articuladas con propuestas curriculares y pedagógicas que posibiliten la formación de sujetos libres, críticos y capaces de problematizar el orden social y técnico, en perspectiva local, nacional e internacional. Con esta Competencia se busca que todo profesional pueda describir un objeto, un tema, un problema; sepa conceptualizar, categorizar e interpretar la realidad y el

contexto; también que logre adquirir teorías y modelos e identifique principios, normas y métodos usados por la ciencia para la construcción del conocimiento, que rigen la actividad investigativa; y saber usar los datos para resolver una situación particular.

2. Justificación

La Competencia en Investigación e Innovación aproxima al sujeto a una comprensión propia de su entorno para formar un pensamiento crítico propio, creador, propositivo y transformador, necesario en esta sociedad problemática, diversa y compleja, que le permita, a la vez, vivir y adaptarse exitosamente. La crítica tiene tradiciones teóricas desde la filosofía kantiana, husserliana, heideggeriana, foucaultiana, que han sido continuadas por autores más recientes como Scott Lash (2002), Michel Serres (2012) y Yuval Harari (2019). Se critica al sujeto que investiga, el objeto que se investiga, las formas en que se investiga, para poder llegar a una objetividad, sin que esté contaminada de un sujeto vivencial. En la construcción de estos procesos se requiere pensar en la configuración de cuestiones éticas, así como en los programas e instituciones comprometidos con ello. En este sentido, se puede hablar del sujeto ético, que más que un sujeto personalizado es un campo de acción subjetivo, que demanda la transparencia y claridad en las propuestas, la racionalidad en atender y solucionar los problemas, el uso de los datos públicos y privados, la pertinencia y la resiliencia de cada una de estas actividades. Son tan importantes los procesos de innovación e investigación como los que se construyen en un campo de subjetividad ética (Camps, 1992; Cortina, 1992; Dussel, 1998; Cerillo, 2009; González, 2002; Tójar y Serrano, 2000).

Este conjunto de aspectos, temas y problemas se da en el contexto de la *Revolución científica y tecnológica* que aceleró la transformación en las distintas dimensiones de la humanidad, cómo trabajamos, cómo aprendemos, cómo nos comunicamos, cómo gobernamos, cómo elegimos y, en general, cómo vivimos. Esto se expresa en Colombia en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación y en las dos misiones de sabios de educación, ciencia, tecnología e innovación: *Colombia al filo de la oportunidad* (1996) y *Colombia hacia una sociedad*

del conocimiento (2019), creadas para estos fines. La comprensión de esta revolución le da sentido a estas transformaciones que se hacen posibles si se crean instituciones prácticas y sujetos que se puedan integrar a estas necesidades.

Los diferentes problemas de la ciencia, la técnica y la tecnología se articulan a los procesos de mundialización de la educación, las competencias y las innovaciones, de donde se desprenden los aportes que se pueden producir sobre los aspectos nacionales y las apropiaciones en América Latina y en Colombia. La mundialización ha llevado a que organismos como la Unesco (Unesco, 1998; UNESCO-CRES, 2008, 2018; IESALC-UNESCO, 2008) también propongan sentidos y formas para ubicar al sujeto en la actualidad y su relación con la investigación y la innovación, al promover una política educativa supranacional (Portilla, 2020). Se retoma la importancia de construir el sujeto crítico, a nivel individual, colectivo, institucional y conceptual, en la idea del hombre completo, en el marco de cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, desde la *educación a lo largo de la vida* (Delors, 1996). Esta última premisa también es considerada, desde los campos de la filosofía y la pedagogía en la construcción del sujeto personal, social y ciudadano.

Desde la perspectiva legal y que corresponde con estas cuestiones epistemológicas, la incorporación de la Competencia de Investigación e Innovación se fundamenta en un marco de política educativa nacional vigente, que relaciona la investigación, la innovación, las prácticas pedagógicas, la formación profesional, las técnicas, las tecnologías y la calidad educativa. Esta relación se encuentra formulada en cuatro documentos que le dan fuerza y orden institucional para su realización y concreción. 1. Plan Nacional de Desarrollo (PND). 2. Plan Decenal de Educación. 3. Consejo Nacional de Acreditación (CNA). 4. Ley Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estos documentos se articulan para dar valor a la investigación y la innovación en el campo educativo y el papel de las instituciones para concretarlo, como parte de un proceso que posibilita la transformación de la educación y la pedagogía para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa.

De forma específica, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 establece como propósito fundamental garantizar las condiciones para que las personas alcancen su desarrollo integral y contribuyan al desarrollo del país en términos de equidad, legalidad y emprendimiento. Plantea que se debe dar prioridad a la investigación y a la innovación en distintas áreas de conocimiento seleccionadas. En correspondencia con este propósito, el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 plantea la necesidad de impulsar el cambio de una educación homogeneizada a una educación que reconozca la heterogeneidad del país, lo que implica promover cambios en las prácticas pedagógicas, en donde están involucradas de manera fundamental las capacidades investigativas y de innovación de los actores educativos.

Estos planteamientos se armonizan con lo establecido en la Ley 30 de 1992 en términos de innovación, investigación científica y tecnológica y se continúan fortaleciendo con las condiciones requeridas por el CNA en la relación de los tres componentes básicos del trabajo académico en un programa de educación superior: docencia, investigación y extensión, así como el requerimiento de resultados académicos en términos de productos de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y de creación, para la acreditación de programas académicos. Finalmente, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se creó para establecer estrategias que posibiliten el avance del conocimiento científico e impulsar las investigaciones y publicaciones científicas, así como la formación y el establecimiento de redes de información científica tecnológica, ordenados en la Constitución Política de 1991 y sus desarrollos.

Esta normatividad ubica los saberes y prácticas de investigación y de innovación como ejes transversales para fortalecer el sistema educativo colombiano. En el caso de las Instituciones de Educación Superior se han articulado en tres direcciones:

1. La creación de una política de investigación y una estructura de gestión con tres grandes pilares: la investigación, la innovación y las publicaciones, con una Dirección General, centros de investigación y grupos e investigadores reconocidos por MinCiencias, así como la conformación de semilleros de investigación.

2. La organización de estructuras curriculares y complementarias donde se han incorporado la investigación y la innovación como ejes transversales, lo que ha llevado a la materialización de la experiencia y trayectoria investigativa de los profesores en el desarrollo de los espacios formativos.
3. La presentación de trabajos de grado en diferentes modalidades, de acuerdo con las decisiones administrativas de cada institución, para que los estudiantes culminen su proceso formativo. En el caso de la Universidad Santiago de Cali ha definido cinco modalidades: Investigación, Monografía, Innovación y emprendimiento, Cursos de posgrado y Diplomado.

Esta normatividad es una respuesta institucional oportuna para abordar el estudio del conocimiento de los profundos cambios experimentados en la sociedad contemporánea, cuyos impactos son una pregunta aún sin responder y plantea con urgencia la necesidad de fortalecer la investigación formativa en todos los campos del saber.

3. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje son entendidos como aquellos saberes, haceres y apropiaciones que el estudiante demuestra al término de su proceso formativo parcial o total. Son articulados a la evaluación en términos de instrumentos y evidencias, que permitan juzgar los alcances y niveles de los propósitos académicos. La Competencia en Investigación e Innovación busca aportar elementos fundamentales para reflexionar y analizar aspectos que caracterizan la investigación en general y en particular, a partir de preguntas como ¿Cómo formar al estudiante para realizar actividades de investigación y de innovación, capaz de responder a las demandas de esta contemporaneidad? ¿Qué es la investigación y la innovación y cuál es la relación entre estos procesos? ¿Qué es la ciencia y el desarrollo científico? ¿Qué es conocimiento, la información y las tecnologías y cuál es la relación entre ellos? ¿Cuál es el proceso de investigación? ¿Cómo aportar a la solución de problemas y a la generación de propuestas innovadoras? Esto conlleva a problematizar la investigación y la innovación en los

tránsitos del proceso formativo del estudiante, a la vez que fortalece la cultura investigativa en la comunidad educativa; por tal razón se formulan los siguientes resultados de aprendizaje que se proponen para la apropiación de esta competencia:

Tabla 1. Relación competencia y resultados de aprendizaje

Competencia Plantea preguntas del campo profesional y las resuelve a través de la aplicación de las metodologías de investigación.	Resultado de aprendizaje
C1. Interpreta teorías, conceptualizaciones y metodologías para los procesos de innovación e investigación propios de su campo de conocimiento.	RA1. Relaciona antecedentes investigativos, perspectivas teóricas y metodológicas relevantes a los problemas de investigación.
	RA2. Identifica problemas disciplinares para el desarrollo de procesos de innovación e investigación.
C2. Relaciona los objetos de estudio de las disciplinas, siguiendo los protocolos de investigación.	RA3. Describe aspectos éticos fundamentales propios de los procesos investigativos e innovadores.
	RA4. Selecciona información y bibliografía relevante en relación con el estado de la cuestión del objeto de investigación.
C3. Desarrolla proyectos de investigación básica y/o aplicada, individual y colectiva, en los campos de formación.	RA5. Relaciona los supuestos epistemológicos con las metodologías implicadas en el desarrollo de un proyecto de investigación.
	RA6. Formula preguntas o hipótesis, asociadas a la metodología para la explicación de los problemas disciplinares e interdisciplinares.
	RA7. Analiza los datos obtenidos, a través de tecnologías de información y comunicación especializadas en diversos campos.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

4. Estrategias de enseñanza

Las estrategias de enseñanza para la apropiación de la Competencia en Investigación e Innovación son variadas y distintas dada la naturaleza del curso, seminario o tránsito formativo, así como la forma de desarrollarse sea presencial, simulada o virtual, en las que se lleven a cabo. Se proponen secuencias didácticas que promuevan el trabajo autónomo y cooperativo, en el marco de metodologías activas que relevan el protagonismo del estudiante en el proceso de aprendizaje para el desarrollo de sus competencias. A continuación, se presentan algunos dispositivos de enseñanza:

Clase magistral o exposición del docente. Se refiere al desarrollo de las clases teóricas por parte del profesor, a partir de la presentación de temas relacionados que propicien el análisis y la reflexión, en sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas.

Clase práctica. Es el desarrollo de actividades que llevan al hacer, como: talleres, problemas de laboratorio, trabajos de campo. Esto requiere ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Ateneos. Son espacios de reflexiones sobre las prácticas de los participantes, lo que requiere un tiempo de aprendizaje. Permite la socialización de saberes y el intercambio sobre los haceres, pensares y sentires.

Análisis de casos. Es una estrategia que posibilita otras formas de pensar y de discutir situaciones problemáticas, típicas o excepcionales, que hacen parte de los campos profesionales. Los casos son narrativas complejas, a partir de situaciones dilemáticas en toda su problematicidad.

Taller. Se refiere a un lugar, un grupo y un sistema de trabajo seleccionado y relacionado entre sí para realizar un aprendizaje concreto, a nivel teórico y práctico. Permite crear un encuadre distinto a la clase magistral, aunque pueda tener lugar en el interior del aula.

Observación. Es un dispositivo que implica atención voluntaria y selectiva con respecto al objetivo planteado, a partir de técnicas de observación y registro. La intencionalidad y la sistematicidad son características importantes en el proceso.

Trabajo por proyecto. Estimula la actividad investigativa e innovadora y el trabajo cooperativo, a partir del reconocimiento, análisis y resolución de problemas de investigación.

Prácticas externas o Trabajo en terreno. Son otros espacios para aprender, más allá del aula. Supone generar situaciones de aprendizaje en aquellos espacios donde los futuros egresados se desempeñarán laboralmente.

Seminario. Se refiere a una instancia de producción menos escolarizada, en términos de tiempos y espacios, en los cuales el profesor es otro y puede llegar a cumplir dos papeles: expositor y participante.

Consultas en bases de datos científicas. Se refiere a la búsqueda de fuentes confiables de contenidos académicos, científicos y técnicos sobre campos del conocimiento, con el fin de ser analizadas y posibiliten la construcción de estados del arte, marcos teóricos y conceptuales.

Ejercicios de escritura. Son aquellas actividades que implica el desarrollo de competencias escriturales de los estudiantes a nivel de forma y forma, entre ellas: narrativas, relatos pedagógicos, ensayos, relatorías, sistematizaciones, descripciones

Cine-debate. El cine es una de las expresiones artísticas que puede servir a los fines pedagógicos, dado que el análisis filmico permite que los estudiantes, en tanto espectadores conscientes, expresen sus opiniones respecto a lo visto y lo relacionen con las temáticas abordadas.

Estas actividades sincrónicas y asincrónicas pueden potencializar espacios de integración y profundización de los saberes adquiridos en los trayectos de formación y acercar al estudiante al mundo laboral, en la necesidad de seguir articulando la teoría con la práctica, relación que se sitúa desde el siglo XVII con Descartes.

5. Recursos didácticos

Los recursos didácticos para fortalecer la Competencia en Investigación e Innovación se centran en la conformación de archivos pedagógicos, como una metodología de estudio que posibilita seleccionar, estudiar, pensar y constituir la investigación y la innovación, lo que permite recoger y analizar documentos, discursos y/o prácticas a nivel institucional o local, a nivel nacional y a nivel internacional, articulados entre sí, dada la naturaleza de la investigación y de los objetos a investigar. Entre los recursos que pueden alimentar el archivo están:

- Bibliografía seleccionada y complementaria
- Experiencias pedagógicas e institucionales
- Estados del arte
- Foros de estudio
- Bases de datos multidisciplinarias
- Uso de gestores bibliográficos
- Políticas educativas e institucionales
- Lineamientos para los trabajos de grado a nivel institucional y de facultad
- Protocolos, recursos de investigación y requerimientos de la comunicación científica
- Recursos tecnológicos apoyados en TIC como videos, plataformas y salas virtuales

Evaluación

A lo largo de la historia, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes se ha configurado como una de las formas de la evaluación educativa (Castillo, Hernández, Munévar y Portilla, 2015, p. 69) y ha tomado mayor relevancia en la sociedad del aprendizaje y la creación de

conocimiento (Aponte, 2004; Didriksson, 2006). Desde la perspectiva de la Educación Basada en Competencias (EBC), este tipo de evaluación pasa de una evaluación tradicional, memorística, enciclopédica y centrada en los contenidos a una evaluación formativa, continua, sistemática y sumativa, con instrumentos y evidencias, lo que posibilita hacer seguimiento, acompañamiento y orientación al estudiante, a la vez, que contribuye a la calidad en la educación.

Entre las formas de evaluación se proponen aquellas que pueden dar cuenta de las competencias investigativas, escriturales y discursivas del estudiante:

- La participación en exposiciones, conversatorios y debates
- La elaboración de textos escritos en forma de ensayos, relatos pedagógicos, descripciones, talleres, relatorías, sistematizaciones y problematizaciones sobre procesos investigativos e innovadores
- La búsqueda de referentes teóricos y conceptuales y la elaboración de fichas bibliográficas
- La relación de los conceptos a través del diseño de mapas conceptuales
- La construcción de borradores sobre planes de trabajo articulados a la investigación y a la innovación
- Los avances o construcciones finales de artículos científicos, sean de revisión, reflexión o resultados de investigación
- El desarrollo de prototipos o herramientas que contribuyan a la solución de un problema específico.

Para el seguimiento de los resultados de aprendizaje se propone el uso de la rúbrica y de los portafolios como instrumentos de evaluación pertinentes, oportunos, claros y estructurados (Ver Anexos propuestos).

Referencias bibliográficas

- Aponte E. (2004). *Conocimiento y competencias del trabajo en la economía del conocimiento y la sociedad del aprendizaje; retos para la educación superior y la integración en Norteamérica*. Guadalajara: Educación Global. 8.
- Camps, C. (1992). *Concepciones de la Ética*. En V. Camps, O. Guariglia y F. Salmerón (Eds). Madrid: Editorial Trotta.
- Castillo, R., Hernández, J., Munevar, O., y Portilla, M. (2014). Implications of continuous assessment through pedagogical practice rubrics: Empirical evidence and application of a multidimensional analysis. *Horizontes Pedagógicos*, 16(1).
- Cerrillo, J. (2009). El intermediario imposible. Algunas reflexiones en torno a la epistemología y ética en la investigación cualitativa. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* 24(2), 87-201
- Colombia hacia una sociedad del conocimiento. Colombia hacia una nueva sociedad del conocimiento. Informe Misión Internacional de Sabios por la Educación, 2019. La Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
- Cortina, A. (1992). *Ética Comunicativa*. En. V. Camps, O. Guariglia y F. Salmerón, Eds.. *Concepciones de la Ética*. Madrid: Editorial Trotta.
- Didriksson, A. (2006). *Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Mim. México: CESU-UNAM.
- Dussel, E. (1998). *Ética de la Liberación en la Edad de la Globalización y de la Exclusión*. Madrid: Trotta.
- Gazzola, A. y Didriksson A. (Eds.) (2008). *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Caracas: IESALC-UNESCO
- González, M. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Revista Iberoamericana de Educación* (29), 85-103.

Harari, Y. (2019). *21 Lecciones para el siglo XXI*. Disponible en: <https://www.libfox.ru/684712-19-yuval-harari-21-urok-dlya>.

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico - IDEP (1997). *Colombia al filo de la oportunidad*. Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo. Bogotá: Presidencia de la República - Colciencias.

International Commission on Education for the Twenty-first Century, & Delors, J. (1996). *La Educación encierra un Tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Compendio. Santillana

Lash, S. (2002). *Critique of information*. London: Sage.

Portilla, (2020). Las políticas de mundialización de la educación en Argentina y Colombia. En: M. Cano, y L. Granja (Eds.), *Políticas públicas: reflexiones y experiencias latinoamericanas* (pp. 77-93). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Serres, M. (2012). *Petite Poucette*. París: Le Pommier.

Tójar, J. C., y Serrano, J. (2000). Ética e investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* 6, 2.

Fuentes documentales

Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Acuerdo 02 de 2020. Actualización del modelo de acreditación en alta calidad.

IESALC-UNESCO (junio, 2008). *Declaración y plan de acción de la Conferencia Regional de Educación Superior-CRES-*. Colombia: IESALC-UNESCO

Ministerio de Educación Nacional. Ley 30 de Educación Superior. Colombia, diciembre de 1992.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ley Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, No. 1951, enero de 2019 Gobierno de Colombia, Ministerio de Educación. (2017). Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. Recuperado de

http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf

Departamento Nacional de Planeación (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Todos por un nuevo país”. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Plan-Nacional-Desarrollo-2018-2022-Bases.pdf>

UNESCO (octubre, 1998). La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Francia: UNESCO.

UNESCO-CRES (2018). Declaración de la III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe. Integración y Conocimiento, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 96-105, dec. 2018. ISSN 2347-0658. Recuperado de <https://revistas.psi.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/22610/22229>

Anexo 1

Propuesta elaboración de artículos tipo documento de reflexión Normas para autoras y autores

1. Los artículos deben ser originales y versar sobre propuestas que articulen una o varias temáticas desarrolladas a lo largo de sus trayectos formativos.
2. Pueden ser escritos en idioma español, inglés o francés.
3. La autoría, como máximo, la compondrán dos o tres estudiantes, dados los requerimientos de los programas académicos.

Estructura y normas de los artículos

El artículo de reflexión es un tipo de texto que presenta avances o resultados de investigación sobre un tema específico, desde una perspectiva analítica, reflexiva, interpretativa o crítica de los autores, en cinco apartados: 1. Resumen. 2. Introducción. 3. Reflexiones. 4. Con-

clusiones. 5. Bibliografía. Los artículos deben tener entre 3000 y 4000 palabras, en fuente Times New Roman, tamaño 12 puntos, espacio 1.5 (incluyendo referencias o fuentes de información). Sobrepasar el número de palabras establecido será causal de no evaluación.

Los **títulos** deben ser concisos y estos no deben sobrepasar los dos renglones.

Para la redacción de los trabajos, se seguirá la normativa APA en su última versión. Se recomienda consultar directamente el manual correspondiente (séptima edición).

La propuesta debe enviarse en formato PDF y debe incluir las siguientes secciones:

1. Resumen (máximo 100-150 palabras)

El resumen da al lector la idea general del artículo. Se debe incorporar: la idea principal de la introducción, los argumentos reflexivos y las principales conclusiones. Tras el resumen, se indicarán de cuatro a seis palabras clave, separadas por puntos y comas, escribiendo en minúsculas la primera letra de cada palabra clave para facilitar su búsqueda en las bases de datos.

2. Introducción

La introducción se compone de cuatro elementos principales: a) La temática general en la cual se da a conocer el tema u objeto de estudio, b) Los argumentos más comunes o de mayor relevancia sobre el tema, que se apoyan de la revisión de la literatura, c) La apuesta de los autores con relación al tema, planteando en general qué se desarrollará en el artículo y d) Los aportes al campo educativo y pedagógico.

3. Reflexiones

Las reflexiones proyectan ideas, argumentos y reflexiones de forma coherente. Se recomienda usar subtítulos que llamen la atención

para dar claridad argumentativa y secuenciar correctamente el objetivo general de los autores.

4. Conclusiones

Las conclusiones retoman las principales reflexiones anteriormente expuestas para destacar las posturas de los autores. También se plantean las principales limitaciones o posibles variables en futuros documentos reflexivos, así como los productos, impactos y/o resultados de aprendizajes.

5. Referencias o fuentes de información

Se debe presentar la lista de referencias bibliográficas citadas en el documento, en correspondencia con las normas APA, séptima edición. Las referencias bibliográficas se presentarán separadas por un salto de párrafo.

Anexo 2

PROPUESTA RÚBRICA DE EVALUACIÓN

TIPO DE TEXTO: (Marque con X)

Artículo de revisión _____

Artículo de reflexión _____

Artículo científico _____

TÍTULO DEL TEXTO:

A. DATOS DEL EVALUADOR

NOMBRES	APELLIDOS	DOCUMENTO IDENTIDAD
EMAIL:		

B. EVALUACIÓN DEL ARTÍCULO

Resumen de las ideas principales o potencialidades del texto:

1. Criterios de calidad del texto ¿Cómo evalúa la calidad de los siguientes aspectos? (Marque con X)

ASPECTOS	Baja	Media	Alta	Excelente
Importancia y relevancia del tema				
Nuevos aportes al conocimiento de la temática (originalidad)				
Referencias teóricas y bibliográficas (actualidad y pertinencia)				
Responde a una estructura y contenido del artículo presentado				
Escritura (redacción, ortografía, puntuación)				
Cumple con los propósitos del tipo de texto construido				
El cierre del texto (conclusiones o reflexiones finales) están debidamente soportadas en el contenido del texto				

2. Recomendaciones al (los) autor(es):

Aspectos de forma (estilo, ortografía, gramática, puntuación):

Aspectos de contenido (aportes originales en el área de estudio, conocimiento actualizado sobre el tema):

3. Observaciones adicionales:

De acuerdo con su juicio, el texto es:

Acceptado tal como está	Acceptado con los cambios sugeridos (realizables en tres días)	No aceptado

Fecha de la evaluación:

COMPETENCIAS EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Usa de forma responsable los medios y las tecnologías de la información y la comunicación (MTIC)

1. ¿En qué consiste la Competencia?

La Competencia en Tecnologías de la Información y la Comunicación consiste, según el informe de la Comisión Europea, citado por el Instituto de Tecnologías Educativas [ITE] (2011), en la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento; o al menos, en que se utilicen estos recursos tecnológicos para solucionar problemas y tener una actitud crítica y reflexiva en la evaluación de la información.

Esto implica, como lo manifiesta la Red Latinoamericana de Portales Educativos –RELPE–, que los educandos comprendan que las interacciones virtuales tienen consecuencias en la vida real; por lo tanto, se debe tener conocimiento de que, al estar inmerso en ese mundo amplio y complejo que son las herramientas mediadas por las TIC, estas deben ser usadas adecuadamente. Además, como plantea la Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL, 2013), “que les permita debatir, colaborar, identificar fuentes fiables de información, reconstruir la información y transformarla en conocimiento” (p. 11).

2. Justificación

El auge acelerado que están teniendo las TIC las hace estar inmersas en cualquier sector económico, actividad o del quehacer diario del ser humano, lo que permite que esté accesible en cualquier momento y lugar del planeta; las barreras del tiempo y espacio se han superado. Se puede decir que el problema de hoy día ronda sobre la calidad de la información que se obtiene.

En cuanto a la educación, el desarrollo que están teniendo las tecnologías informáticas exigen cambios en los currículos por parte de las instituciones de educación, y los docentes de hoy día deben aprovechar estas ventajas que proporcionan las MTIC para impulsar este cambio en el aula de clase, de tal manera que le permitan al estudiante explotar eficientemente las herramientas que le ofrecen estas tecnologías; como lo argumentan Gómez y Macebo (2011), “facilitan el ambiente de aprendizaje, que se adaptan a nuevas estrategias que permiten el desarrollo cognitivo creativo y divertido en las áreas tradicionales del currículo.” (p. 211). También cuando se incentiva al estudiante a que realice búsquedas haciendo uso de Internet dice la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID, 2016), “ayuda a fomentar la actividad de los alumnos durante el proceso educativo, favoreciendo el intercambio de ideas, la motivación y el interés por el aprendizaje de las ciencias” (p. s. n.).

Finalmente, la Universidad Santiago de Cali, en los Lineamientos Curriculares y Pedagógicos para la Creación y Reforma de los Programas Académicos de Pregrado, Resolución CA 009, 2017, establece en el capítulo 4, artículo 20, literal u), la competencia uso responsable de los medios y tecnologías de la información y la comunicación – MTIC, en reconocimiento a la importancia que tiene su manejo responsable, por parte de docentes y estudiantes de los diferentes programas.

3. Resultados de Aprendizaje

La competencia en TIC se podrá evaluar en cada uno de los cursos del currículo de los programas de la USC, dada su característica de

transversalidad en las disciplinas: por otra parte, se visibilizan sus resultados en el uso activo de las herramientas. Dado lo anterior, los resultados de aprendizaje esperados son:

Competencia TIC	Resultados de aprendizaje
Usa responsablemente los medios y las tecnologías de la información y la comunicación (MTIC) como apoyo a su formación profesional.	RA1. Busca información relevante en internet para el fortalecimiento de su desempeño académico como estudiante y futuro profesional.
	RA2. Reconoce los servicios de comunicación ofrecidos por internet como canales de interacción con su comunidad académica.
	RA3. Utiliza programas ofimáticos para el mejoramiento en la presentación de sus trabajos académicos.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Entre las bases que sustentan los resultados de aprendizaje planteados, cabe mencionar, que Internet y las nuevas herramientas digitales han generado para el estudiante amplias posibilidades, antes casi inimaginables, para crear su entorno personal de aprendizaje. El gran potencial que ofrece internet para la búsqueda de información científica y de actualidad, permite a estudiantes y profesores estar a la vanguardia de los avances y tendencias en torno a cada una de las disciplinas específicas.

Por otra parte, para Laguna, Palacios y San José (2015), “las redes sociales poseen un importante potencial como recurso didáctico y herramienta de comunicación que puede contribuir al desarrollo de competencias en el marco universitario” (p. 348); estos mismos autores manifiestan que las redes son percibidas por los alumnos como lugares de reflexión, aprendizaje y espacios de comunicación.

Finalmente, dentro de las herramientas disponibles de las TIC, se cuenta con la Ofimática la cual, en términos de Moro (2012) son “programas informáticos que se emplean habitualmente para tareas administrativas en un entorno doméstico o de oficina: procesadores de

textos, las hojas de cálculo, aplicaciones para la elaboración de presentaciones gráficas” (p. XXI).

Para Rosado y Espinoza (2015), el uso de esta herramienta por parte de los estudiantes es un estímulo para llevar a cabo sus actividades académicas, puesto que es más fácil interactuar con la información; esto, a su vez, desarrolla y fortalece habilidades intelectuales superiores.

Dentro de las temáticas que se abordan para obtener los resultados de aprendizaje planteados, se consideran de vital importancia los mencionados en la tabla 1.

Tabla 1. Qué enseñar y qué aprender

	Qué enseñar	Qué aprender
Internet	Motores de búsqueda. Es una de las herramientas de mayor importancia como medio educativo, la cual permite buscar información, imágenes, videos, libros o noticias relacionadas con un término, palabra o texto.	<p>Buscar información referente a un tema especial asignado por el profesor, referente a un sitio o dominio específico; información bajo un formato o tipo de documento (doc, xls, pdf, etc.). Buscar imágenes bajo parámetros específicos, como tipo, o limitar la búsqueda respetando derechos de uso.</p> <p>Documentar un informe mediante referentes bibliográficos</p>
	Correo electrónico. Es uno de los recursos más importantes, usuales y comunes de internet.	Enviar y recibir información, la cual puede ser de tipo texto, vídeo, audio, entre otros.
	Chat. Servicio a través de la red la cual permite tener una interacción entre usuarios de forma simultánea (sincrónica).	Interactuar de forma sincrónica respetando las pautas o normas establecidas.
Internet	Foro. Herramienta de comunicación asincrónica a través de la red, permite el intercambio de información entre los participantes, algunos tipos de foros a establecer	<p>Discusión. Realizar análisis sobre una temática específica establecida por el profesor.</p> <p>Reflexión. Revisar y reflexionar sobre los mensajes que se envían y responder las veces que sea necesario.</p> <p>Colaborativo. Realizar aportes sobre una consigna específica (dudas, soporte técnico, etc.)</p>

Qué enseñar		Qué aprender
Procesador de texto	Software o aplicación que permite crear y editar texto, como cartas, informes, artículos, revistas, libros, entre muchos otros, el cual dispone de múltiples herramientas para la edición.	<p>Establecer formatos. Fuente: tipo, tamaño, negrilla, cursiva, subrayado, color, subíndice, superíndice, espaciado; cambiar mayúscula, minúscula, efectos de texto.</p> <p>Manipular párrafo: alineación horizontal, numeración y viñeta, tabulados, sangrías, espaciado entre párrafos, interlineado.</p> <p>Configurar página, insertar columnas; buscar y reemplazar; ortografía y gramática.</p> <p>Insertar: símbolos, ilustraciones, tablas.</p> <p>Aplicar normas técnicas: insertar encabezado y pie de página; número de página; salto de sección; aplicar y modificar estilos, insertar nota al pie y al final; insertar citas y referencias bibliográficas, insertar tabla de contenido y de ilustraciones.</p>
Hoja electrónica	Software o aplicación que permite efectuar cálculos sencillos y complejos de una manera rápida y exacta, ampliamente utilizada en el ambiente educativo, investigación y laboral.	<p>Realizar cálculos matemáticos. Editar y corregir fórmulas.</p> <p>Aplicar funciones: suma; promedio, hoy, fecha, hora.</p> <p>Aplicar formato: de texto y números; bordes, relleno, fuentes, alineación; combinar y centrar.</p> <p>Manipular filas/columnas y hojas: insertar, eliminar, ocultar, restaurar, mover, copiar.</p> <p>Buscar y reemplazar, corrección ortográfica. Configurar página. Ordenar, filtros, gráficos</p>
Presentador de ideas	Software o aplicación que permite representar información de forma visual y atractiva. De amplio uso en la educación como apoyo para desarrollar un determinado tema.	<p>Insertar plantillas. Crear una presentación.</p> <p>Insertar objetos; gráficos; tablas; formatos; fuente; transición; animación.</p> <p>Definir parámetros de impresión.</p>

Fuente: Pérez G., 2018, p. 30.

4. Estrategias de enseñanza

Las estrategias sugeridas para la enseñanza de las MTIC y de acuerdo con el modelo constructivista se centran en el aprendizaje basado en problemas, casos de estudio o en aprendizaje basado en proyectos, como también planteamientos de su disciplina en los que sea necesaria la acción por parte de los estudiantes, quienes, para dar solución, requieren la búsqueda de información, comunicación y expresión que permitan desarrollar en forma gradual la competencia en el uso de las TIC.

Es evidente que las estrategias de enseñanza-aprendizaje en las TIC, como parte del proceso formativo dentro de la nueva sociedad, representan nuevos retos que se deben afrontar para la búsqueda de una articulación más acorde con las exigencias que presenta el desarrollo tecnológico⁴. En este sentido, la Universidad Santiago de Cali, con el propósito de definir las estrategias necesarias para alcanzar la competencia en TIC y teniendo en cuenta el modelo pedagógico Constructivista, entendido como aquel proceso de aprendizaje que hace hincapié en los esfuerzos cooperativos o de grupo entre el profesorado y los estudiantes, reconociendo el contexto y los saberes previos de ellos.

Es de importancia reconocer que para el desarrollo de estas estrategias de enseñanza-aprendizaje dentro del aula, en primer lugar, el docente deberá reunir las competencias en TIC establecidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura- UNESCO (2008), que hacen referencia a un sujeto:

Competente para utilizar tecnologías de la información; manejo de buscadores, analizadores y evaluadores de la información; solucionadores de problemas y tomadores de decisiones; usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad; comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir al desarrollo social (UNESCO, 2008, párr. 2).

⁴ Ibáñez, J., *Entornos Virtuales y Formación Flexible*. Recuperado de: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/1446/1329

Papel del estudiante

Los estudiantes deberán afrontar su aprendizaje, de acuerdo con la estrategia del profesor en forma individual o grupal, de tal manera que reflejen como resultado el uso y dominio de los recursos que provee internet: búsqueda de información, correo electrónico, chat, videoconferencias, y otras como herramientas de comunicación, hoja electrónica, procesador de textos y presentador de ideas como apoyo para la presentación de los trabajos académicos.

Papel del profesor

Hoy en día son las TIC las que permiten al docente planificar y desarrollar nuevas actividades y establecer una mejor comunicación profesor-estudiante, con lo cual el docente podrá orientar e identificar las dificultades de los estudiantes más tempranamente y generar un mayor interés, al mejorar su actitud en la forma de aprender como actor dinámico en la construcción de su propio conocimiento.

5. Recursos didácticos

Los recursos didácticos tal como lo expresan López y Rodríguez (s.f.), constituyen el componente operacional que permite expresarse por diferentes tipos de objetos materiales; para el caso de la enseñanza de las TIC, son las mismas TIC las que ofrecen una gran cantidad de oportunidades que permiten en sí mismas la creación de materiales didácticos físicos y lógicos tales como libros electrónicos, videos, audios, presentaciones, documentos, guías, juegos, plataformas virtuales, simuladores, paquetes de software, navegadores, entre otros.

Para introducir la competencia en TIC en los diferentes cursos de los programas académicos, se proporcionan los siguientes recursos básicos:

- Guía y videos para el manejo de la plataforma virtual LMS de la Universidad. El objetivo principal de este recurso es dar un instructivo paso a paso sobre el manejo de los diferentes módulos

y herramientas que tiene la plataforma virtual: sus secciones, tales como sección de información, de creación de contenidos, de interacción y de administración; el manejo de cada uno de sus módulos y las opciones de menú o fichas.

- Guías y videos, manejo de herramientas de comunicación, cuyo objetivo es dar a conocer con ejemplos el manejo de las herramientas de comunicación como son: correo, foros y chat.
- Guías para realizar búsqueda. El objetivo de estas guías es proporcionar los criterios básicos y criterios avanzados utilizados para búsqueda de información en la red de internet.
- Guía para el almacenamiento de información. El objetivo de la guía es mostrar los principales medios de almacenamiento en un equipo o en servidores en la nube; presenta sus principales funcionalidades y formas de uso.
- Guías y videos para el manejo de procesador de textos. El objetivo de estas guías y videos es dar a conocer las funciones más importantes de un procesador de textos. Las guías y videos muestran de forma práctica y mediante ejemplos el manejo de las múltiples herramientas para la edición de texto.
- Guías y videos para el manejo de hojas electrónicas. Muestran mediante ejemplos el manejo de funcionalidades de las hojas electrónicas tales como: cálculos matemáticos, editar y corregir fórmulas, aplicar funciones como suma; promedio, fecha, hora. Aplicar formato de texto y números, bordes, relleno, fuentes, alineación, combinar y centrar. Manipular filas/columnas y hojas; insertar, eliminar, ocultar, restaurar, mover, copiar. Buscar y reemplazar, corrección ortográfica, configurar página, ordenar, filtros, gráficos.
- Guías y videos para el manejo de presentadores de ideas. Su objetivo es ejemplificar las funcionalidades de la aplicación de tal manera que les muestre las mejores opciones para insertar plantillas. Crear una presentación. Insertar objetos, gráficos, tablas, formatos; definir fuente, efectos y parámetros de impresión.

- Recursos digitales disponibles en la Biblioteca de la USC, tales como: bases de datos, libros electrónicos, trabajos de grado, entre otros.

6. Evaluación

Para el cumplimiento de los objetivos o metas de aprendizaje propuestos y para propósitos de las herramientas de comunicación y ofimática, se tienen los siguientes logros e indicadores:

- Expresar y transmitir un mensaje claro y relevante, destacando los aspectos centrales de la información
- Reconocer el medio digital más eficaz para comunicar una idea, dado el
- propósito de la comunicación y su destinatario
- Buscar y encontrar la información requerida para resolver un problema específico
- Seleccionar de una fuente digital la información relevante que permite resolver una pregunta o problema
- Evaluar la calidad de la información encontrada (confiabilidad, consistencia, veracidad)
- Organizar e integrar información para representarla utilizando imágenes y textos
- Manejar funcionalidades simples de los programas para resolver
- problemas específicos de tratamiento de información.
- Referenciar correctamente información extraída desde Internet.

Referencias bibliográficas

- Arista Hernández, J. J. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicada sala docencia. *Boletín científico Logos*, 1(1).
- AUSJAL. (2013). Las TIC en la educación universitaria. Recuperado de <http://ausjal.org/wp-content/uploads/CartadeAUSJAL38.pdf>
- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R. & Hiracheta Torres, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Revista Ciencia y tecnología*, 14, 183-194.
- Castanedo, J. D. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización en nuevas tecnologías. *Revista electrónica EDUCARE*, 21(2), 1-10. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-2.9>
- Clarenc, A. (2011). *Nociones de cibercultura y periodismo*. Cotopaxi, Ecuador: UTC.
- Gambaretto, A. (2015). La dependencia tecnológica en la comunicación de la juventud contemporánea. *Creación y producción en diseño y comunicación*. N°38. Argentina: Universidad de Palermo.
- Gómez Gallardo, L. M. & Macebo Buleje, J. C. (2011). Importancia de las TIC en la educación básica regular. *Revista Investigación Educativa*, 14(25), 209-224. Recuperado el 15 de octubre de 2017, de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776/3850>
- IPLACEX. (s.f.). *Gestión del aula. Unidad No1. Conceptualización de didáctica, clima de aula y su relación*. Recuperado de <http://biblioteca.iplacex.cl/MED/Gesti%C3%B3n%20del%20aula.pdf>
- Ibáñez y García (2009). *Informática I*. México: Cengage learning.
- ITE. (2011). *Competencia digital*. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia_Digital_Europa_ITE_marzo_2011.pdf

- Laguna García, M., Palacios Picos, A., & San José Cabezudo, R. (2015). El uso de Internet y las redes sociales en la docencia universitaria: un análisis desde la perspectiva profesorado y de los centros universitarios. *Revista del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales*. (21), 346-362.
- López Ramírez, E. A., & Rodríguez Gómez, L. (s.f.). Análisis de contenido en la conceptualización en educación física. *Revista Edu-Física*. Documento digital, 1-36.
- López, N. M., Daz, D. A. & Girón, A. (2017). *Importancia del modelo pedagógico en la Institución Educativa Santa Catalina Labouré, Bolívar, Cauca*.
- Mantilla Contreras, M. A., Cedillo Cuadros, M. & Valenzuela González, J. R. (2014). *Competencias en TIC, desarrolladas por estudiantes de secundaria, de acuerdo con los Estándares de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación*.
- MINTIC. (2017). *Glosario: Alfabetización digital*. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-1051.html>
- MKT Capacitación. (2017). *Internet en el mundo en 2017*. Recuperado de <https://www.marketingcapacitacion.com/index.php/noticias-marketing-digital/content-marketing/918-internet-en-el-mundo-en-2017>
- Moro Vallina, M. (2012). *Ofimática y proceso de la información (LOE)* Madrid: Paraninfo.
- Pérez Gutiérrez, A. & Florido Bacallao, R. (2003). Posibilidades y limitaciones de internet como recurso educativo. *Revista Etic@net*, 1(2), 1-12. Recuperado de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Posibilidades+y+limitaciones+de+Internet%5B1%5D.pdf>
- RELPE. (2013). *Uso responsable de las TIC*. Recuperado de www.relpe.org/wp-content/uploads/2013/04/04-Uso-Responsable-de-las-TIC.pdf
- Rosado Álvarez, M. & Espinoza Burgos, Á. (2015). *Importancia de la informática en prácticas profesionales o pre-profesionales de*

- estudiantes de pregrado. *Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-10.
- SENA. (s.f.). *Manejo básico de herramientas informáticas*. Recuperado de https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/634122_1_VIRTUAL/OAAPs/OAAP4_Fase2/swf/aa2_oa2/oa.pdf
- SIMCETIC. (2013). *Niveles de logro 2º medio*. Recuperado de http://www.enlaces.cl/wp-content/uploads/Niveles_Logro-SIMCETIC2013.pdf
- Timarán Pereira, S. R., Hernández Arteaga, I., Caicedo Zambrano, S. J., Hidalgo Troya, A. & Alvarado Pérez, J. C. (2016). *Desempeño académico y competencias genéricas en la formación de profesionales*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNID. (2016). *Antología de motivación en el aula*. México: UNID.
- Universidad Santiago de Cali. (23 de agosto de 2017). Por medio de la cual se definen los lineamientos curriculares y pedagógicos para la creación y reforma de los programas académicos de pregrado. [Resolución CA 009]. Recuperado de http://cdn.usc.edu.co/files/Normatividad/ConsejoAcademico/2017/RESOLUCION_CA_009_DE_23_DE_AGOSTO_DE_2017_LINIAMIEN-TOS_CURRICULARES.pdf
- UTS. (2012). *Proyecto Educativo Institucional*. Recuperado de <http://www.uts.edu.co/portal/app/ckfinder/userfiles/files/PEI-UTS%20%202012.pdf>

Anexo

Rúbrica para evaluar la competencia en TIC

Aprendizaje	Criterio	0	1	2	3	4	5	
HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS	WORD	Configuración de página y formato	No presenta	Desconoce configuración y formato.	Desconoce la configuración o la aplicación del formato.	Conoce la configuración y formato, pero presenta errores en parámetros de configuración.	Uso correcto de configuración y formato.	Conoce la configuración y formato, pero presenta errores en parámetros de formato.
		Manejo de tablas, ilustraciones y ortografía	No presenta	Presenta solo texto y no aplica corrección ortográfica.	No usa tablas ni ilustraciones para presentar los datos pero si aplica corrección ortográfica.	Usa tablas para presentar los datos, pero no presenta ilustraciones y corrección ortográfica.	Uso correcto de tablas, ilustraciones y ortografía.	No usa tablas para presentar los datos, pero si presenta ilustraciones y corrección ortográfica.
	EXCEL	Configuración de página y formato	No presenta	Desconoce configuración y formato.	Desconoce la configuración o la aplicación del formato.	Conoce la configuración y formato, pero presenta errores en parámetros de configuración.	Uso correcto de configuración y formato.	Conoce la configuración y formato, pero presenta errores en parámetros de formato.
		Operadores matemáticos, relacionales y fórmulas	No presenta	No utiliza operadores ni fórmulas.	Presenta errores en operadores matemáticos y en fórmulas	Aplica operadores, pero utiliza incorrectamente las fórmulas.	Uso correcto de operadores y fórmulas.	Aplica operadores, presenta errores en fórmulas.
	POWER POINT	Formatos, ilustraciones y multimedia	No presenta	Utiliza el programa sin modificar formatos, ni incluir ilustraciones o elementos multimedia.	Aplica a sus presentaciones únicamente formatos.	Emplea formatos e ilustraciones, pero no utiliza elementos multimedia.	Uso correcto de formatos, ilustraciones y multimedia.	Emplea formatos e ilustraciones, pero no utiliza elementos multimedia, se observa mucha información.
		Efectos	No presenta	No aplica efectos.	Aplica efectos de transición o de animación, pero sin criterio.	Aplica efectos solo de transición o solo de animación, en forma correcta.	Aplica correctamente los efectos de transición y animaciones.	Aplica efectos de transición y de animación, sin criterio.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

COMPETENCIA AMBIENTAL

Manifiesta responsabilidad frente a los temas ambientales a partir de una cultura de prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible

1. ¿En qué consiste?

Cuando se busca desarrollar la Competencia Ambiental es ineludible pensar en otras competencias vinculadas a prácticas sociales, políticas, tecnológicas y del lenguaje, entre otras, que forman parte de ella.

Las siguientes son las competencias planteadas a partir de las concepciones expuestas por el ICFES (2016) las cuales, a su vez, están articuladas con las competencias ciudadanas y de investigación e innovación. En el desarrollo profesional, la construcción de estas competencias y habilidades se verán evidenciadas en el estudiante cuando él:

- Comprende que los problemas y sus soluciones involucran distintas dimensiones y reconoce relaciones entre estas.
- Reconoce y valora el contexto, la diversidad cultural, los derechos individuales y colectivos, entendiendo los grandes problemas contemporáneos, desde su desempeño profesional o académico.
- Comprende qué es la Constitución Política de Colombia y sus principios.
- Plantea preguntas del campo profesional y las resuelve a través de la aplicación de las metodologías de investigación.

La Universidad Santiago de Cali considera necesario involucrar la perspectiva ambiental en sus competencias de enseñanza desde una visión multidisciplinar; este enfoque parte de análisis globales como los realizados por Parr et al., (2003) Rockström et al. (2009) y Steffen et al. (2015), según los cuales la presión humana sobre la biosfera y la geosfera es significativa en el constante detrimento de las condiciones ambientales, que en perspectiva de futuro pone en grave riesgo la supervivencia no solo de la especie humana, sino también de muchas de las especies con las que el ser humano comparte el escenario ecológico. Dicha presión se viene manifestando con evidentes impactos sobre el ambiente tales como: una acelerada extinción de especies, pérdida de la biodiversidad, acidificación de los océanos, cambio climático y alteración de ciclos biogeoquímicos, entre otros. Estos autores señalan, que las actividades humanas han llegado a una escala en la que ya no puede excluirse un cambio ambiental global abrupto, especialmente a partir de la revolución industrial, por el mayor uso de combustibles fósiles y la intensificación de la agricultura industrial y extensiva. Por tanto, se hace fundamental el abordaje del ambiente y sus dinámicas desde una perspectiva global y de largos periodos de tiempo.

En este orden de ideas, es imperante definir el término *ambiente*; diversos autores (Odum y Sarmiento, 1998; España y Prieto, 2009; Carlo, 2013; Paz et al., 2014) recientemente han entendido al medio ambiente como la interrelación de diversos elementos biológicos, geológicos y fisicoquímicos enmarcados e influidos por factores humanos de tipo económico, social, filosófico, cultural y educativo. Este complejo entramado de relaciones puede afectar e influir en las dinámicas ecológicas de los seres vivos que habitan el planeta. Lo anterior adquiere gran importancia en el contexto de la crisis ambiental global, ya que es pertinente y fundamental que el ambiente se entienda como un sistema socio-ecológico global en donde el ser humano interactúa con la naturaleza a través de unos subsistemas, de cuya interacción emergen o aparecen unas propiedades que no están contenidas en las partes y que permiten la conservación o degradación de la función ecológica. Frente al escenario de crisis expuesto y la fuerte presión de las actividades socioeconómicas sobre importantes procesos biofísicos fundamentales para el equilibrio del planeta y en el contexto de

Naciones Unidas en 1987, surge el concepto de desarrollo sostenible. Este concepto ha sido ampliamente difundido a nivel mundial y ha buscado orientar el desarrollo socio-económico hacia formas menos impactantes con la naturaleza.

El concepto fue presentado en el informe *Nuestro Futuro Común*, también conocido como Informe Brundtland a la Asamblea General de Naciones Unidas en 1987. Respecto al desarrollo sostenible este informe estableció que:

Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente.

El estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico” (United Nations General Assembly, 1987, p. 43).

De acuerdo con Munda (1997), la sostenibilidad y el desarrollo sostenible son conceptos complejos, objeto de diferentes debates, por lo que, paralelo a la evolución del desarrollo sostenible en el contexto de Naciones Unidas, en la academia el concepto ha evolucionado hacia dos variantes: la débil y la fuerte. La primera que justifica el uso y deterioro de la naturaleza para alcanzar el crecimiento económico, mientras la segunda resalta la importancia de conservarla, en armonía con el crecimiento económico.

Si bien algunos autores favorecen uno u otro paradigma de la sostenibilidad o inclusive ambos (Hediger, 1999), es evidente la presión sobre la naturaleza para satisfacer las necesidades y deseos humanos. Por lo que se hace necesaria la responsabilidad humana frente a los temas ambientales a partir de una cultura de prácticas que contribuya

al desarrollo sostenible. Así mismo, es necesario comprender que los problemas ambientales y sus soluciones involucran distintas dimensiones que requieren de una perspectiva sistémica y que, a su vez, reconozcan el marco político y normativo vigente. En este marco, se requiere que en el campo profesional se realicen investigaciones para conocer la naturaleza y los diferentes componentes del sistema ambiental, se hagan diagnósticos ambientales, se apliquen instrumentos de gestión ambiental y programas de educación ambiental, entre otros, que deben apoyar la toma de decisiones para tenerse en cuenta en las políticas públicas de desarrollo.

De acuerdo con Novo (2009) la educación como proceso humano enfrenta en la modernidad, dos desafíos fundamentales: por un lado el que denomina reto ecológico, que no solo implica contribuir en la formación y generación de conocimiento enfocado en la niñez y la juventud, sino que también estos principios puedan permear en la esfera política y gubernamental; esto permitirá que se puedan enfocar y orientar sus valores, acciones y comportamientos en una relación equilibrada y respetuosa con el entorno. De la misma forma, plantea el reto social; este parte de una distribución inequitativa de la riqueza y las profundas desigualdades existentes en seres humanos, lo cual ineludiblemente debe conllevar a una reestructuración de las políticas del uso y aprovechamiento de los recursos de la Tierra. Por lo tanto, estos desafíos se deben consolidar como los ejes fundamentales y marco de referencia al hablar de desarrollo sostenible.

Finalmente, es necesario actuar desde los principios de precaución (Riemann y Tickner, 2002) y de responsabilidad (De Sequeira, 2009), que suponen una postura ética para enfrentar la civilización tecnológica, lo cual es más cercano a los principios de la sostenibilidad fuerte (Peña- Montoya, 2016).

2. Justificación

El estudio del ambiente ha alcanzado una trascendental importancia, lo cual ha permitido un adelanto significativo en la materia ambiental. A pesar de los esfuerzos institucionales, académicos y de la socie-

dad, los problemas ambientales se acrecientan como consecuencia de la conducta ambiental no responsable, generando procesos irreversibles, que traen consigo múltiples consecuencias como el deterioro de la calidad de vida humana. Este deterioro de la calidad de vida humana, así como la importancia para la supervivencia, hace necesaria la búsqueda de opciones que mitiguen la problemática ambiental, además de formas para que los sujetos/personas se hagan responsables y se apropien de comportamientos responsables frente al ambiente (Aránguiz, 2014).

La Educación Ambiental ha de ser la herramienta para el análisis y el discernimiento que permite al ser humano comprender que las acciones antrópicas sobre la naturaleza son trascendentales. Por lo tanto, la Educación Ambiental, ha de tener en cuenta las características antropológicas, axiológicas, sociológicas y psicológicas de los sujetos y comunidades, las cuales son determinantes en los comportamientos de las personas sobre el medio, siempre y cuando se conozca el sistema ecosistémico y su función (Aránguiz, 2014). De esta manera, la Educación Ambiental es necesario entenderla como un proceso que debe permitir la transformación cultural mediante la constante transmisión y construcción de conciencia ambiental. Esto puede permitir en el corto y mediano plazo, y considerando el contexto de la vida de las comunidades, que sus saberes, sistemas de creencias y pautas de conducta se puedan consolidar en un enfoque humano y den lugar a la responsabilidad de nuestra especie en torno al cuidado y uso racional de cada uno los elementos que forman parte del medio ambiente en su entorno inmediato como parte de un todo global (Kudryavtsev et al., 2012). De esta forma las comunidades pueden lograr alcanzar un balance que no ponga en peligro y situación de amenaza las condiciones requeridas para la vida digna del ser humano y los demás seres vivos que lo rodean (Paz et al., 2014).

En Colombia desde la formulación de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) que expone la normativa general de educación y que a su vez está articulada con la Constitución Política del País, se analiza la importancia de proteger y cuidar el medio ambiente para las generaciones actuales y futuras por medio de la implementación de la Educación Ambiental. Educación Ambiental que debe ser obligato-

riamente introducida en los currículos y que es fundamental no solo para mantener los recursos naturales sino también para el desarrollo del país.

Para el Ministerio de Educación Nacional, la formación de la competencia ambiental permite el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales en el ámbito local, regional y nacional, a la vez que generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales (Ministerio de Educación Nacional, 2005). La óptica de su quehacer es la formación desde una concepción de desarrollo sostenible, entendido como el aprovechamiento de los recursos en el presente, sin desmedro de su utilización por las generaciones futuras, con referentes espaciotemporales y sobre la base del respeto a la diversidad y a la autonomía y que contempla no sólo aspectos económicos sino sociales, culturales, políticos, éticos y estéticos en pro de una gestión sostenible del entorno (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

Igualmente, es relevante resaltar el papel de los lineamientos curriculares para las áreas de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, propuestos en 1995 para la comprensión de la Educación Ambiental en el contexto colombiano (Paz et al. 2014). En ellos se establecen cinco logros y objetivos fundamentales de la Educación Ambiental para el país:

- 1) Generar un despertar de la conciencia por el medio ambiente y sus problemas.
- 2) Construir conocimiento, habilidades y experiencias que le permitan al estudiante apropiarse de un saber básico y fundamental en los temas medioambientales.
- 3) Promover la construcción de valores y actitudes, que trasciendan en cambios comportamentales y permitan una mayor participación en el mejoramiento y protección del medio ambiente.
- 4) Desarrollar competencias que le permitan a los sujetos identificar, anticiparse y resolver problemas ambientales de su entorno y contexto.

- 5) Incentivar la participación y la implicación activa y dinámica de los ciudadanos en la solución de los problemas ambientales que aquejan su entorno.

La formación de una cultura ambiental en nuestro país encierra una educación para la transformación de costumbres, actitudes y conductas que han estado encaminadas a la devastación y el uso irracional de los recursos por comportamientos orientados a la protección y uso racional de los mismos (Aránguiz, 2014; Paz et al., 2014).

Para el ámbito universitario, además de la educación ambiental de tipo informal que es dirigida a todo tipo de público y que se realiza a través de campañas, publicidad y otras estrategias, es necesaria una formación ambiental cuyos objetivos, alcances y procedimientos logren estar definidos en un currículo educativo que sea transversal a la formación específica de cada uno de sus estudiantes, así como también esté dentro de las capacidades de los docentes (Frade, 2009; Aznar et al., 2014).

Considerando que la problemática ambiental actual cada vez cobra mayor importancia para el desarrollo social, económico, tecnológico y productivo, tanto en el ámbito global como local, y que las dinámicas de planificación, gestión e implementación de acciones de las organizaciones e instituciones de todo tipo deben estar en coherencia con las exigencias ambientales y los principios de sostenibilidad, se hace necesario que dentro del plan curricular universitario se considere la creación y fortalecimiento de la competencia ambiental, la cual debe ir de la mano con otras competencias que permitan al futuro profesional actuar, desde su formación específica, en coherencia con las exigencias del medio, con los principios de desarrollo sostenible y particularmente con la competencia ambiental (Frade, 2009).

De esta forma, la competencia ambiental cobra mayor relevancia cuando se tiene en cuenta que en los últimos quince años, la Educación Ambiental en Iberoamérica ha tenido un gran auge, dada su incorporación a través de políticas públicas, leyes nacionales y tratados internacionales a los currículos de la educación formal básica y superior (Molano & Herrera, 2014), que atañen a diferentes sectores y

diferentes experticias que deben estar involucrados con el quehacer ambiental en todas sus perspectivas.

Para la Universidad Santiago de Cali, en el cumplimiento de su Misión de formar profesionales integrales que contribuyan al desarrollo sostenible del planeta, enmarcada en la flexibilidad y calidad que pretende su Proyecto Educativo Institucional, se ha definido como estrategia que en todos los ámbitos académicos se trabaje en el desarrollo de las competencias necesarias para que los profesionales en formación adquieran un sentido de respeto por el medio ambiente y la biodiversidad del planeta (Universidad Santiago de Cali, Acuerdo N° 03, 2003). Con esta apuesta, la institución avanza en la construcción hacia la formación integral y para lograrlo se ha requerido a la comunidad académica determinar estrategias pedagógicas y didácticas para el ejercicio interdisciplinar del desarrollo de la competencia ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje que al final alcance resultados de aprendizaje. En todo este proceso de formación académica se tiene como propósito aportar en la construcción de una sociedad más justa y con personas más preparadas para afrontar los retos que se les presenten en su vida profesional, dominando su ámbito de acción y comprendiendo el mundo en el que viven.

3. Resultados de aprendizaje

La Educación Ambiental universitaria puede ayudar a los estudiantes a convertirse en ciudadanos conscientes, activos y responsables de su relación con el medio ambiente, lo cual es una condición necesaria y deseable para enfrentar mejor los desafíos que entraña la sostenibilidad (Aznar & Ull, 2009; Lozano, 2010). Para lograr la transformación a través de la educación, se requiere un pensamiento holístico y sistémico. Todos los programas de educación ambiental deben considerar los tres pilares sobre los que descansa la sostenibilidad –ambiente, sociedad y economía–, así como una dimensión subyacente de la cultura (UNESCO, 2012). Este trabajo presenta las bases temáticas para un plan de estudios en educación ambiental en las instituciones de educación superior.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental se requiere un compendio de conocimientos sobre lo que entendemos por ecología, ecosistemas, paisaje, flora y fauna, la relación sociedad-medio ambiente, problemas, impactos y gestión y política ambientales. Respecto a lo que entendemos por educación ambiental, es de importancia que los estudiantes y futuros graduados conozcan los conceptos, objetivos y principios de la educación ambiental, al igual que los contextos global y local en que se ha desarrollado la propuesta de educación sobre el medio ambiente.

Mientras que el conocimiento de la filosofía y los objetivos de la Educación Ambiental permiten fomentar entre los estudiantes valores éticos, de convivencia, amor y respeto por la naturaleza (Caride, 2007), el conocimiento de los principios básicos de la ecología presenta las bases para reconocer las complejas interacciones entre los componentes bióticos y los factores abióticos en la naturaleza, y entre estos y el sistema humano. Además, saber sobre ecología proporciona a los estudiantes el conocimiento científico necesario para entender y participar de los debates ambientales contemporáneos e incluso ser ciudadanos que pueden ser partícipes de procesos de investigación científica (Sánchez & Pontes, 2010; Kobori et al., 2016).

En el caso del conocimiento de los ecosistemas, estos son básicos para identificar los reguladores bióticos (especies clave) y los abióticos (temperatura, luz, lluvia y disponibilidad de nutrientes) que determinan la estructura del ecosistema, y limitan y controlan las actividades que realizan los organismos, las poblaciones y las comunidades (Sánchez y Pontes, 2010; TNC, 2012). Distinguir entre estos aspectos y los ciclos de la materia y el flujo de energía en los ecosistemas es necesario, para explicar los impactos de la contaminación en ecosistemas, así como la formulación de proyectos ambientales y/o procesos de gestión ambiental que permitan resolver problemas a la comunidad (Guevara-Fletcher, 2020).

Entre los enfoques que son necesarias en un plan de estudios en Educación Ambiental se incluyen aspectos que ponen en relevancia la biodiversidad del país (nuestra gran riqueza), mediante el estudio de las diferentes adaptaciones al entorno que han desarrollado las espe-

cies para su supervivencia a lo largo de la evolución en el territorio colombiano; esta perspectiva histórica puede contribuir en orientar de forma adecuada la forma como las personas contemplan y se relacionan con la naturaleza. Así mismo, el conocimiento de los principales síntomas del desajuste en la relación sociedad-naturaleza (i.e., incrementos en la generación de residuos, agotamiento de los recursos naturales y modificación del paisaje por la desmedida expansión de los centros urbanos) y su reflejo en los principales problemas ambientales y la forma de gestionarlos dentro de un marco legal vigente, también es clave para impartir adecuadamente un curso en educación ambiental (Guevara-Fletcher, 2020).

Es preciso resaltar, que gran parte del aprendizaje en educación ambiental debe desarrollarse en escenarios reales, atendiendo a situaciones reales, para que los estudiantes y futuros graduados entiendan mejor los problemas locales a la vez que reconocen que las soluciones a estos problemas tienen implicaciones globales. Además, dada la característica compleja de los problemas ambientales contemporáneos, es de esperarse que los estudiantes, a nivel de pre y posgrado, desarrollen trabajos en equipos interdisciplinarios, que permitan desarrollar y aplicar las competencias ambientales esperadas en su quehacer profesional.

Tabla 1. *Temas ambientales y aspectos de interés*

Temas ambientales	Aspectos de interés
Epistemología, historia de la Educación Ambiental	Origen y trayectoria de la Educación Ambiental. Conceptos, objetivos y principios de la Educación Ambiental.
Filosofía, religión, ciencia y sociedad	Análisis de las causas comportamentales humanas con relación al ambiente.
Educación y ambiente	Educación, didáctica, pedagogía y currículo ambiental. Proceso cognoscitivo en relación con el ambiente.
Principios básicos de ecología	El concepto de ecología. Compuestos bióticos y factores abióticos. Niveles de organización ecológica. Hábitat, nicho ecológico y ecotono.

Temas ambientales	Aspectos de interés
Estructura de los ecosistemas	Ciclo de la materia y flujo de la energía. Las cadenas energéticas y redes tróficas.
Flora y fauna	Biodiversidad. Principales categorías taxonómicas. Selección natural y adaptaciones al entorno de las especies para su supervivencia. Evolución y extinción de las especies. Técnicas de observación de la naturaleza. Problemas de la flora y la fauna.
Factores integrantes del paisaje	Paisaje natural y construido. Estructura y dinámica del paisaje. Fenómenos ambientales.
Problemas, impactos y gestión ambiental	Fenómenos y desastres naturales y artificiales. Analizar la problemática ambiental existente a escala global, regional y local. Evaluar dichos impactos e implementar procesos de gestión ambiental. Papel del Estado y el sector privado en la gestión ambiental. Medidas para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos ambientales.
Política Ambiental	Conocer y aplicar la normativa global, nacional, departamental y municipal existente sobre el ambiente. Reconocer al Ministerio del Medio Ambiente, la Agencia de Licencias Ambientales, corporaciones autónomas, los departamentos administrativos del medio ambiente y las secretarías de educación y ambiente, como entidades que construyen y hacen seguimiento a la política ambiental.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Los resultados de aprendizaje (en adelante RA) son enunciados que reflejan lo que se espera que un sujeto en formación conozca, comprenda y/o esté en la capacidad de demostrar mediante una aplicación del saber, una vez culminado el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estos enunciados son claros y concretos acerca de las expectativas de aprendizaje en el estudiante y el medio de cómo logra alcanzar la suficiencia de ese resultado (Cinca et al., 2013).

Igualmente, los enunciados que representan los resultados de aprendizaje deben estar en cercana asociación con las diversas actividades de aprendizaje y evaluación, las cuales deben permitir la verificación y diversificación de los procesos cognitivos, la implementación de estrategias didácticas enfocadas en el alcance de los resultados, el fortalecimiento de procesos valorativos, actitudinales, motores y de apropiación de los conocimientos (Cinca et al., 2013; Alvarez-Pérez & López-Aguilar, 2018).

De esta forma, el trabajo con los RA ofrece grandes ventajas desde la perspectiva de la planificación docente y la evaluación del proceso académico debido a que son más precisos y concretos, sencillos en su forma de redactar y mucho más claros y concisos respecto a los propósitos y las competencias como tal (Jenkis y Unwin, 2001). Dicho de otra manera, los resultados de aprendizaje pueden ser considerados como herramientas en el proceso de establecimiento de un lenguaje común para generar así un acuerdo pedagógico docente-estudiante, unas metas que contribuyen a hacer más comprensibles y operativos los planes de curso en el contexto del currículo (Cinca et al., 2013).

Se ha evidenciado que los resultados de aprendizaje permiten que este proceso se centre y oriente con base en lo que el estudiante ha aprendido y no solamente en el contenido o los temas enseñados por el docente de acuerdo con el currículo, lo que aprenden de forma más eficaz. En este orden de ideas también es fundamental que el docente realice énfasis no solo en el resultado de aprendizaje como tal, sino también en el proceso mismo, para lo cual la planificación de una metodología y una didáctica es fundamental. Algunos estudios acerca de la enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental han enfocado su análisis en los RA exclusivamente, olvidando el proceso en sí mismo (Rickinson, 2001). Asimismo, facilitan que el estudiante pueda realizar un proceso introspectivo en donde puede autoevaluarse y conocer cuál es su situación como aprendiz; y finalmente, los RA se enfocan en los aspectos derivados del proceso de aprendizaje que el estudiante debe ser capaz de demostrar al término del proceso de

formación, y en este caso específico, de la formación ambiental del estudiante desde una perspectiva integral (Biggam, 1999; Jenkins & Unwin, 2001, Cinca et al., 2013).

En ese orden de ideas, para que exista un proceso cognitivo de aprendizaje significativo y con ello se pueda adquirir de manera amplia una competencia ambiental, es necesario reconocer los resultados de aprendizaje por parte del estudiante constructor y asimilador de conocimiento. Para ello, se toma como base el mapa conceptual de indicadores de aprendizaje formulado por Zubillaga & García (2004) que se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Indicadores de Aprendizaje para generar competencias en Educación Ambiental

Aprendizaje más significativo	Aprendizaje más memorístico/mecánico
<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan todos los conceptos. • Hay una disminución de proposiciones erróneas. • Existe una organización jerárquica coherente desde el punto de vista de la naturaleza inclusiva de los conceptos. • Se identifica el concepto más inclusivo. • Aparece algún elemento de supraordenación en algún concepto de naturaleza inclusiva. • Los conceptos más inclusivos presentan una compleja diferenciación progresiva. • Aparecen menos relaciones lineales entre conceptos o no aparecen en absoluto. • Aparecen numerosos enlaces cruzados reveladores de reconciliaciones integradoras de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se utilizan los conceptos. • Aparecen frecuentemente proposiciones erróneas: jerarquías conceptuales no lógicas. • Aparece una organización jerárquica no correcta desde el punto de vista de la inclusividad de los conceptos. • No se identifican los conceptos más inclusivos. • Aparecen relaciones lineales, estructuras en cadena, entre conceptos. • Se establecen pocos y erróneos enlaces cruzados, signo de unas reconciliaciones integradoras deficientes.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

La enseñanza tradicional de las ciencias naturales empezaba por explicar el principio o concepto científico para luego ilustrarlo con un ejemplo, o con problemas modelo que los alumnos debían reproducir con ligeras variaciones a través de una multitud de ejercicios semejantes. En contraste, en la enseñanza constructivista centrada en el estudiante, los conceptos y principios de la ciencia no se exponen previamente a los estudiantes, sino que se promueve que ellos mismos se interroguen por la solución a una situación problemática extraída de la vida real que cuestiona sus ideas preconcebidas sobre el tema que se pretende abordar. Se pretende llevar a los estudiantes a un conflicto cognitivo que los ponga en la posición de pensadores que conjeturan, plantean hipótesis y ensayan posibilidades sobre dicha situación problémica. Esta situación pretende generar motivación hacia el conocimiento y por tanto se toma como punto de partida del proceso de enseñanza (Bastidas & Flórez, 2014).

Al tratarse de un proceso educativo complejo, la construcción del saber ambiental y la reflexión a la que este debe llevar en el estudiante, debe estar guiada por un docente que ajuste constantemente la intervención que realiza en el proceso. Esto es fundamental frente a la constante evolución y particularidades en las concepciones previas y posteriores al proceso de enseñanza de los estudiantes. El alumno podrá construir autonomía y una capacidad importante de autodidaxia en la medida que el control del proceso y el rol clave pasan de manera gradual desde el docente al estudiante, de tal forma que para un tema o contenido concreto y en un contexto y situación concreta, el sujeto que aprende consigue motivarse y, finalmente, resuelve de manera autónoma las tareas propuestas. En último término, se espera que el estudiante pueda construir un metaconocimiento a partir de lograr aprender a regular su propio proceso de aprendizaje, mediante el desarrollo de la capacidad de reflexionar sobre sus propios conocimientos, plantearse preguntas problémicas y sobre cómo los está cambiando y revisando constantemente (García & Cano, 2006).

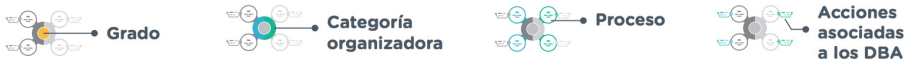
Por el principio interseccionista del enfoque cognitivo, la enseñanza propicia que el alumno interactúe con los objetos relacionados con la situación problemática o el fenómeno que va a estudiar median-

te actividades intelectuales como percibir, desplazarse, recorrer, identificar sus elementos y relaciones, clasificar, seriar, comparar y establecer relaciones entre fenómenos, etc. Pero a la vez, este principio recomienda la interacción del alumno con el maestro quien, por medio de preguntas, observaciones y un diálogo espontáneo y abierto facilita y apoya la actividad pensante, proactiva y formuladora de soluciones por medio de proyectos que tenga el alumno (Bastidas & Flórez, 2014).

Para alcanzar el resultado de aprendizaje habrá que seguir el orden de enseñanza dictaminado en la tabla 1. Igualmente, dentro de cada temática será necesario realizar algunas de las actividades tales como: prácticas de campo ya sea fuera del campus o institución universitaria, del aula de clase en algún ecosistema circundante, en un laboratorio, uso de tecnologías virtuales por videos documentales, elaboración de carteles, dibujos, cuadros sinópticos, líneas de tiempo herramientas y materiales llevados por los estudiantes o el docente para que el estudiante reconozca de forma didáctica y práctica lo aprendido teóricamente en clase. Solo reconociendo el medio, se puede apreciar el sistema en el que se vive y con ello asimilar fácilmente las leyes y teorías naturales. En la figura 1, se puede apreciar el mapa de relaciones de lo que se puede realizar en un curso cuando se implementa la temática de ecosistémica y así poder generar competencias y, con ello, un resultado de aprendizaje fuerte en el estudiante.

Figura 1. Mapa de relaciones para conseguir una Competencia Ambiental (CA) cuando se imparte en un curso la temática ecosistémica usando distintas actividades y procesos de asimilación de la teoría por parte del estudiante. Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA).

CONVENCIONES:



Tomado y modificado de: Ministerio de Educación Nacional (2017).

A pesar de la complejidad, tanto de conocimientos como de procedimientos y actitudes que debe asumir una persona que ha desarrollado la competencia ambiental, vemos conveniente para la integración curricular de esta, especificar los siguientes resultados de aprendizaje,

relacionados con los intereses formativos, según las metas de formación de las facultades:

Tabla 3. Relación competencia ambiental y resultados de aprendizaje

Competencia ambiental	Resultados de aprendizaje
Manifiesta responsabilidad frente a los temas ambientales, a partir de una cultura de prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible.	RA1. Argumenta diferentes temas y conceptos de las ciencias ambientales, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.
	RA2. Menciona las diferencias entre los conceptos y temas de las ciencias ambientales, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.
	RA3. Aplica en su quehacer de vida y profesional actividades para proteger el ambiente.
	RA4. Asume una actitud de cuidado al ambiente, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.
	RA5. Ejerce liderazgo para promover proyectos que generen cambios en sus contextos inmediatos.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

4. Estrategias de enseñanza

Es inminente la exigencia de incluir las competencias ambientales en el sistema educativo con el fin de dar respuesta efectiva de aplicación de modelos centrados en el Desarrollo Sostenible (DS), en donde se den soluciones concretas a las necesidades básicas de la sociedad. De esta manera, las funciones institucionales de docencia, investigación, extensión y gestión se convierten en la carta de navegación para que se generen propuestas que permitan entender y actuar sobre el ambiente desde una mirada compleja y no antropocéntrica, lo que de alguna manera incidirá en cambios duraderos y no esporádicos como hasta ahora se percibe en muchas de nuestras instituciones.

Es importante que a partir de lo anterior se reflexione sobre las actividades que los docentes deben generar para el desarrollo de competencias que integren conocimientos, habilidades y actitudes para que los estudiantes desplieguen cualidades individuales de carácter ético, académico profesional y social.

De esta manera como educadores ambientales debemos llevar a cabo acciones que involucren identificar problemas y actuar sobre quien o quienes los crean y de esta manera contribuir a la formación ambiental de los estudiantes y demás miembros de la comunidad universitaria, que permitan la generación del saber ambiental, la transformación del pensamiento y un cambio actitudinal con miras a la construcción de un *ethos* ambiental.

Por consiguiente, es indispensable para ello reflexionar sobre los aspectos epistemológicos, que lleven al estudiante a pensar el ambiente y donde se propone entenderlo como un sistema complejo conformado por las interacciones entre el ser humano consigo mismo, con la sociedad y la naturaleza y la mediación en dichas relaciones de la cultura, la política y la economía en un espacio y tiempo determinados.

De acuerdo con lo anterior se definen cuatro ejes problémicos (epistemología, ecología, política, ambiente y desarrollo, problemas y conflictos ambientales) que constituyen el trabajo de formación e investigación a desarrollar y que permiten realizar actividades e implementar estrategias como:

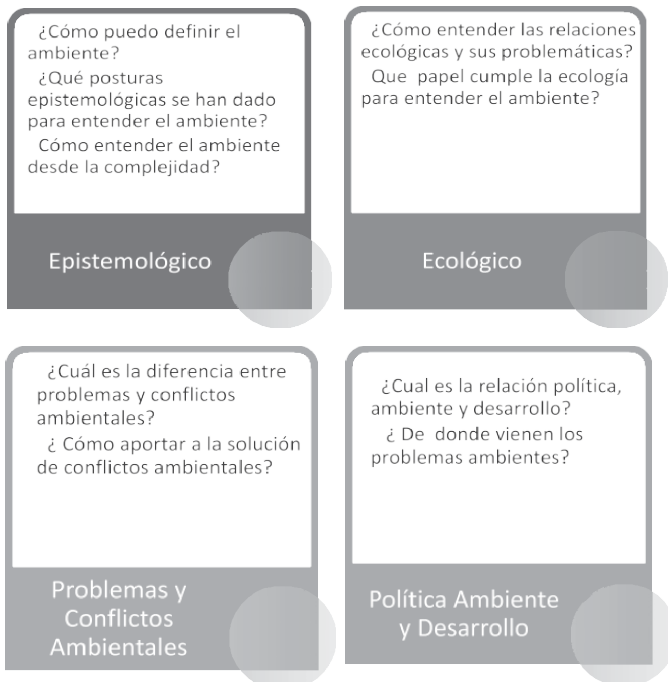
- Generación de grupos interdisciplinarios de estudiantes y profesores.
- Debates contextualizados en torno a los ejes propuestos, con el fin de asumir posturas y propuestas para las diferentes problemáticas ambientales.
- Procesos investigativos en donde el estudiante, a partir de los ejes planteados analice problemáticas ambientales.
- Trabajos de campo, donde el estudiante se vincule con el entorno y logre reconocer las problemáticas y las acciones que se

pueden emprender a partir de entender el ambiente desde la complejidad.

- Evaluar las políticas ambientales desde una mirada crítica y propositiva.
- Incorporar las experiencias y conocimientos personales como fuente de aprendizaje.

Finalmente, los ejes problémicos cumplen con objetivos claros de entender el ambiente desde la complejidad, los cuales se detallan en la figura 2, partiendo desde preguntas problema, las cuales son abordadas no con el fin de obtener respuestas definitivas sino, por el contrario, generar conocimiento, nuevas perspectivas y planteamientos por parte de los estudiantes.

Figura 2. Ejes problémicos y preguntas que pueden ser abordadas desde cada eje



Fuente: Pérez (2017, p. 148).

Para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este caso de la Educación Ambiental, es necesario entender el papel que cumplen, en el proceso formativo de la sociedad en general, los objetivos y el rol estratégico que lleva a cabo en el mismo. Se busca, entonces, difundir conocimientos que contribuyan a cambiar e inspirar actitudes en los seres humanos y los grupos sociales, ayudando a la comprensión del medio ambiente desde una perspectiva integral de las ciencias naturales y sociales. Lo anterior, con el fin de resolver los problemas ambientales, y aumentar la capacidad de análisis de las interacciones entre la sociedad y la naturaleza. La participación en los programas y la reflexión frente a sus acciones busca generar un sentido de responsabilidad y conciencia en relación con el deterioro ambiental y sus posibles estrategias de mitigación (Disinger, 1983; UNESCO, 2009).

Por su parte, Benayas del Álamo (1992), hace referencia a la gran necesidad que tiene la sociedad actual de hacer una reflexión con respecto a las acciones ciudadanas relacionadas con el cuidado del entorno. Para él, “La única Educación Ambiental efectiva será aquella que logre reconducir el proceso que ha dado lugar a estas degradaciones ambientales que disminuyen y alteran la calidad de vida o mejor dicho la calidad ambiental de los ciudadanos” (Benayas del Álamo, 1992, p. 2).

Por ello, la educación representa un mecanismo básico para el alcance de una mejor relación con el entorno natural, de tal forma que pueda contribuir al bienestar de la región y del país a partir de habilidades y acciones que potencien el desarrollo de las competencias ambientales.

Son muchas las formas y/o acciones que pueden contribuir al alcance de dichos logros:

- Promoción de valores y actitudes que propicien una relación armónica con el medio natural.
- La necesidad de educar ambientalmente a los jóvenes.
- Acciones orientadas a las buenas prácticas ambientales.

- Estrategias pedagógicas ambientales para lograr el desarrollo de las competencias ambientales como talleres, seminarios, laboratorios, prácticas profesionales, foros, aprendizaje basado en problemas, discusión de grupos, mapas conceptuales, entre otras.

Se pretende, a partir de lo expuesto anteriormente, brindar a los docentes la posibilidad de encontrar en la educación ambiental la solución a muchas de las problemáticas que se viene presentando en el ambiente y a partir de esto construir toda una mirada crítica sobre las acciones que a diario se emprenden en deterioro de este.

5. Recursos didácticos

La competencia ambiental debe ser transversal en todos los programas de formación profesional, por lo tanto, es un desafío para las instituciones de educación superior establecer las estrategias educativas y recursos didácticos que permitan un aprendizaje adecuado de la competencia (Aznar & Ull, 2009).

Para la Universidad Santiago de Cali una competencia general que deben desarrollar todos sus estudiantes y futuros profesionales en torno al tema ambiental es: “manifestar responsabilidad frente a los temas ambientales a partir de una cultura de prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible” (Resolución CA 009, agosto de 2017).

Pese a lo anterior, aun cuando existe una competencia específica en el área medio ambiental es relevante saber que hay otras que la nutren.

Desde los lineamientos universitarios se brinda acompañamiento y asesoría permanente a las facultades y programas, realizando acciones para la consecución de materiales y recursos didácticos de alta gama tecnológica desde el área de comunicaciones e ingenierías, con la visión de alcanzar estándares nacionales e internacionales que permitan vislumbrar la sostenibilidad de la educación superior, incursionar en las políticas educativas y trascender las barreras cognitivas en el campo universitario internacional.

Las estrategias para enseñar e incentivar la cultura ambiental en los programas de formación, parten desde análisis prácticos dentro de los seminarios/asignaturas de los planes de estudio donde se enseñe sobre la situación actual del medio ambiente y lo transversal de este tema en todas las áreas de estudio, actividades en los laboratorios, salidas de campo, actividades de difusión como congresos y seminarios, hasta campañas de sensibilización dirigidas a toda la comunidad santiaguina, e implementación de un campus sostenible.

Se cuenta con recursos didácticos de primera mano tales como: material audiovisual, computadores, proyectores de video, internet inalámbrico y alámbrico, videoconferencias, prácticas académicas en los laboratorios de ingeniería y electrónica, análisis fisicoquímicos, materiales odontológicos, análisis microbiológicos, aulas de simulación, hospital simulado, instrumentación médica, colecciones de referencia, material óseo didáctico, mesas de disección virtual para anatomía e histología y recursos valiosos como los hospitales y clínicas para los practicantes del área de salud en general. Aparte de los recursos académicos se cuenta con los recursos culturales, deportivos y de bienestar que permiten un mejor acercamiento a los estudiantes más vulnerables.

Los recursos didácticos como resolución de problemas, técnicas de participación colectiva y la sensibilización desde la multidisciplinariedad permiten que la enseñanza de la dimensión ambiental sea integral, en la que todos los actores demuestren sentido de pertenencia por la protección del ambiente (Molano & Herrera, 2014). Por lo tanto, es importante que el profesorado, esté capacitado y actualizado en los temas más relevantes de la dimensión ambiental, para transmitir de manera adecuada y aplicada a cada una de las disciplinas la competencia ambiental.

En la búsqueda para lograr el desarrollo e implementación del servicio educativo a la comunidad vallecaucana, la Universidad Santiago de Cali se encuentra a la vanguardia, mediante la aplicación de tecnologías y recursos logísticos, que permiten a la comunidad universitaria alcanzar la realización de sus objetivos a mediano y corto plazo.

Es importante que el establecimiento de las políticas institucionales gire en torno a la dimensión ambiental para que la comunidad académica y en general, puedan estar inmersas en un entorno sostenible, facilitando su aprendizaje. Dentro de estas políticas están: la promoción de la investigación ambientalmente sostenible, acuerdos de cooperación o redes inter- universitarias sostenibles y adecuaciones e implementación de sistemas sostenibles en el campus, entre otras (Mora, 2007; 2013; Aznar et al., 2014).

Por lo tanto, el aprendizaje de la dimensión ambiental en los futuros profesionales debe reflejar el esfuerzo de todo el sistema educativo y general, es decir debe incluir las acciones individuales y colectivas de toda la comunidad. Lo anterior para lograr una inmersión completa y un cambio de visión desde la sostenibilidad ambiental con un enfoque multidisciplinario.

6. Evaluación

La evaluación constituye un pilar importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, toda vez que se convierte en el momento en que se evidencia la adquisición de los conocimientos, actitudes y procedimientos necesarios para el desarrollo de la competencia que se busca desarrollar con el estudiante.

Cuando se trata de una educación por competencias, la evaluación adquiere el sentido de ser un proceso transversal y por lo tanto no se limita a ser una prueba que se realiza al finalizar el semestre o la asignatura. En tal sentido la evaluación por competencias supone la construcción de instrumentos en donde el estudiante evidencie la ejecución de acciones conforme a la misma. Entre los aspectos que deben considerarse en un proceso de evaluación o valoración se encuentran los siguientes:

Definición de los criterios de evaluación (desempeño). Es importante que, en consonancia con la naturaleza de la *competencia*, se determine el estándar de calidad de acuerdo con el desempeño que se

busca alcanzar, el cual es uniforme para todos. Tales criterios deben construirse con base en:

- **Evaluación del conocimiento:** entre otros aspectos, se busca dar cuenta sobre la habilidad para usar información de forma apropiada y saber aplicarla; en otras palabras, se trata de un conocimiento útil para el desarrollo de la competencia.
- **Evaluación del desempeño:** se refiere a la capacidad de realizar alguna acción utilizando los conocimientos adquiridos.
- **Evaluación del desempeño del ser o afectivo:** conformado por los comportamientos y valores, entre otros aspectos que son necesarios para el desarrollo de la competencia.

Una vez teniendo claro lo anterior, se decide qué se deberá tener en cuenta para que el estudiante demuestre su desempeño, de modo que se pueda verificar. Es lo que se puede definir como las pruebas de desempeño. El desempeño debe ser susceptible de medirse por medio de indicadores específicos y en coherencia con los niveles mínimos a alcanzar.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y siendo consecuente con la competencia en el tema ambiental definido por la Universidad Santiago de Cali, ello como producto de un trabajo colectivo entre varios docentes, a continuación, en la tabla 3, se mencionan las generalidades del proceso evaluativo de la competencia ambiental.

Tabla 4. Operacionalización de la evaluación de la Competencia Ambiental con su respectivo resultado de aprendizaje

Competencia: Manifiesta responsabilidad frente a los temas ambientales, a partir de una cultura de prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible.		Resultados de aprendizaje
Objetivo de evaluación de conocimiento	Evidenciar si el estudiante discierne sobre los conceptos ambientales que contribuyen a sustentar las prácticas ambientales, en el marco del desarrollo sostenible.	RA1. Argumenta diferentes temas y conceptos de las ciencias ambientales, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

Competencia: Manifiesta responsabilidad frente a los temas ambientales, a partir de una cultura de prácticas que contribuyan al desarrollo sostenible.		Resultados de aprendizaje
Criterios de desempeño	Evidenciar si el estudiante logra diferenciar los conceptos teóricos que sustentan las prácticas ambientales.	RA2. Menciona las diferencias entre los conceptos y temas de las ciencias ambientales, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.
Prueba posible de conocimiento	Construcción de mapas conceptuales Prueba de emparejar conceptos vistos en clases Análisis de lecturas y casos con base en conceptos clave	RA3. Aplica en sus quehaceres de vida y profesional actividades para proteger el ambiente.
Objetivo de evaluación de desempeño del hacer	Determinar si el estudiante realiza prácticas que contribuyen al cuidado del medio ambiente, en el marco del desarrollo sostenible	RA4. Asume una actitud de cuidado al ambiente, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.
Criterios de desempeño	El estudiante lleva a cabo acciones para fomentar la responsabilidad sobre las prácticas ambientales sostenibles.	RA5. Ejerce liderazgo para promover proyectos que generen cambios en sus contextos inmediatos.
Prueba posible de desempeño del hacer	Realizar una campaña social para sensibilizar la responsabilidad sobre el cuidado del medio ambiente	
Objetivo de la evaluación del desempeño del ser	Determinar si el estudiante asume una actitud de respeto y cuidado sobre el medio ambiente, conforme a los principios del desarrollo sostenible.	
Criterios de desempeño	Toma decisiones que preserven y cuiden el medio ambiente.	
Prueba posible de desempeño del ser	Sobre casos hipotéticos, el estudiante debe asumir una postura favorable al cuidado del medio ambiente y la sustenta.	

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Una manera innovadora para el abordaje de la evaluación mediante la implementación de competencias ambientales en un contexto

constructivista exige un constante seguimiento y acompañamiento del proceso de cambio de paradigma que surge ante una nueva forma de aprender mediante la construcción del saber centrado en el estudiante. Este apoyo le debe brindar las herramientas necesarias para identificar las dificultades de este, así como también a descubrir nuevas formas de aprender que le conduzcan hacia una mayor autonomía en entenderse como sujeto activo del proceso de aprendizaje (Arana et al, 2012).

Referencias bibliográficas

- Alvarez-Pérez, P. R., & López-Aguilar, D. (2018). Competencias genéricas y resultados de aprendizaje en los estudios de grado de Pedagogía. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 137-154.
- Arana, J. M., Ortiz, V., Jenaro, C., Meilán, J. J., Zubiauz, B. & Mayor, M. A. (2012). Evaluación de la adquisición de competencias transversales en una asignatura de primero de Grado de Psicología. En: Tortosa, M. T., Álvarez J. D. & Pellín, N. (Eds.) *X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, pp. 1.838- 1.847. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Aránguiz Salazar, H. C. (2014). *Relaciones entre construcción de ciudadanía, perfiles de empleabilidad, enseñanza y aprendizaje por competencias transversales: Análisis interpretativo de las titulaciones de Ciencias Ambientales, Derecho, Historia y Medicina de la Universidad de Barcelona*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
- Aznar, P. & Ull, A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, número extraordinario 2009, pp. 219-237.
- Aznar, P., Ull, A., Piñero, A. & Martínez, M.P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XXI*, 17 (1), 131-158.
- Bastidas, J., & Florez, M. (2014). *Evaluación en el aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de grado quinto, de la Insti-*

- tución Educativa Municipal Ciudad de Pasto, sede Lorenzo de Al-
dana. Trabajo de grado Licenciatura. Facultad de Educación.
Universidad de Nariño, Colombia.
- Benayas Del Alamo, J. (1992). *Paisaje y educación ambiental. Evaluación
de cambios de actitudes hacia el entorno.* (Tesis doctoral) Univer-
sidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- Bingham, J. (1999), *Guide to Developing Learning Outcomes.* The Learn-
ing and Teaching institute. Sheffield Hallam University, Shef-
field: Hallam University. Sheffield.
- Brundtland, G. H. (1987). *Nuestro futuro común.* Madrid: Alianza Editorial.
- Caride, J. (2007). La educación ambiental como investigación educa-
tiva ambientalmente sustentable: *Revista científica galego-lusó-
fona de educación ambiental*, (3), 33-55.
- Carlo, G. (2013). ¿Por qué es importante la ecología política? *Nueva
sociedad*, (244), 47-60.
- Cinca, M. M., Martínez, J. A., Oria, V. O., Río, C. J., Meilán, J. G. &
De Pedro, B. Z. (2013). La evaluación de competencias mediante
la definición de resultados de aprendizaje. En *XI Jornadas de Re-
des de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en
la enseñanza superior: Docencia e investigación para alcanzar la
excelencia académica.* pp. 2025-2034. Alicante: Instituto de Cien-
cias de la Educación.
- De Sequeira, J. E., (2009). El principio de responsabilidad de Hans Jo-
nas. *Bioethikos*, 3, 171-193.
- Disinger, J.F. (1983). Environmental Education's definitional prob-
lem. *Journal of Environmental Education*, (2), 17-32.
- España, E. y Prieto, T. (2009). Educar para la sostenibilidad: el con-
texto de los problemas socio-científicos. *Revista Eureka sobre Di-
vulgación y Enseñanza de las Ciencias*, 6 (3), 345-354.
- Frade Rubio, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación bási-
ca.* Recuperado de: [https://funcionpedagogica.files.wordpress.
com/2010/01/laura-frade-competencias.pdf](https://funcionpedagogica.files.wordpress.com/2010/01/laura-frade-competencias.pdf).

- García, J. E., & Cano, M. I. (2006). ¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental? *Revista Iberoamericana de Educación*, 41(1), 117-131.
- Guevara-Fletcher, C. (2020). Educación Ambiental y Sustentabilidad. *Revista Ruta Maestra Santillana* No. 28. p.109 – 114. ISSN: 2322-7036
- Hediger, W., (1999). Reconciling “weak” and “strong” sustainability. *Int. J. Soc. Econ.* 26, 1120–1144.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2016). *Guía de orientación Saber Pro*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES).
- Jenkins, A. & Unwin, D. (2001), *How to write learning outcomes*. London, Buckingham: Open University Press.
- Kudryavtsev, A., Stedman, R. C., & Krasny, M. E. (2012). Sense of place in environmental education. *Environmental education research*, 18(2), 229-250.
- Lozano, R. (2010). Diffusion of sustainable development in universities curricula: an empirical example from Cardiff University. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 637–644.
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). Educar para el desarrollo sostenible. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-31665.html>.
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Mallas de Aprendizaje. Ciencias Ambientales y Educación Ambiental Grado 4*. Documento para la Implementación de los DBA. 26p.
- Molano, A.C. & Herrera, J.F. (2014). La formación ambiental en la educación superior: Una revisión necesaria. *Revista Luna Azul* (39), 186 - 206.
- Mora, W.M. (2007). Respuesta de la universidad a los problemas socioambientales: La ambientalización del currículo en la educación superior. *Revista Investigación en la escuela*, (63), 65 – 76.

- Mora, W.M. (2013). La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior: un estudio de caso en la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital en Bogotá. En IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 2375 - 2380 pp.
- Munda, G., (1997). Environmental economics, ecological economics, and the concept of sustainable development. *Environ. Values*, 6, 213-233.
- Novo, M. (2009) La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*. Número extraordinario, 197-217.
- Odum, E. P. & Sarmiento, F. O. (1998). *Ecología: el puente entre ciencia y sociedad*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Parr, T. W., Sier, A. R., Battarbee, R. W., Mackay, A. & Burgess, J. (2003). Detecting environmental change: science and society perspectives on long term research and monitoring in the 21st century. *Science of the total environment*, 310 (1-3), 1-8.
- Paz, L. S., Avendaño, W. R. & Parada-Trujillo, A. E. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. *Revista Luna Azul*, (39), 250-270.
- Peña-Montoya, C.C. (2016). *Gestión sostenible de residuos sólidos industriales mediante la integración de estrategias asociadas con la logística de reversa*. Cali: Universidad del Valle.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental education research*, 7(3), 207-320.
- Riechmann, J. & Tickner, J. (2002). Un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la Biosfera, in: Riechmann, J. & Tickner, J. (Eds.), *El Principio de Precaución en Medio Ambiente y Salud Pública: De las Definiciones a la Práctica*. (pp. 7-37). Barcelona: Icaria.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F.S., Lambin, E. Foley, J.A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472-475.

- Sánchez, F. J. & Pontes, A. (2010). La comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7. 271-285.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M. & Sorlin, S., (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, (80) 347.
- TNC. (2012). *Guía de Capacitación en Educación Ambiental y Cambio Climático*. En: Varela F. y Silva, E. (Eds.). Santo Domingo, Costa Rica: CDCT. Recuperado de http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JX3G.pdf
- United Nations General Assembly. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oslo, Norway.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-UNESCO. (2009). *Manual de Educación para la Sostenibilidad*. UNESCO-Etxea. Bilbao, España.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-UNESCO. (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. Libro de Consulta. UNESCO. Paris, Francia.
- Universidad Santiago de Cali. (2003). Proyecto Educativo Institucional (PEI). Acuerdo No. CS 03 de abril 2 de 2003.
- Universidad Santiago de Cali. (2017). Por medio de la cual se definen los lineamientos curriculares y pedagógicos para la creación y reforma de los programas académicos de pregrado. Resolución CA 009 de 23 de agosto de 2017.

09

COMPETENCIA EN LIDERAZGO

Orienta la acción de los equipos de trabajo en una dirección determinada (objetivos y metas), anticipando escenarios de futuro, a partir de un análisis de las fortalezas y debilidades del equipo que lidera

1. ¿En qué consiste la Competencia Liderazgo?

El liderazgo es un accionar colectivo, de equipo y no una acción individual. Es una práctica social y profesional, determinada por la responsabilidad social, es decir ética en cualquier campo de la vida, esfera de los servicios o la producción. El liderazgo va dirigido a procesos de transformación positiva desde determinados objetivos y metas definidas consensuadamente interpretando los retos y realidades de una organización sea esta de cualquier índole.

2. Justificación

La educación superior está orientada a cambios profundos desde la perspectiva constructivista de saber hacer en contexto; de formar ciudadanos-profesionales autónomos, creativos, con capacidades de adaptación a los cambios tecnológicos y una mirada de responsabilidad social ante los retos de la sociedad actual.

El estudio del liderazgo consiste en desarrollar habilidades de gestión y la capacidad de influir sobre las personas para conducirlos al logro de

metas y objetivos (Daft, 2006). Como consecuencia de las nuevas perspectivas sobre esta competencia, se llevaron a cabo estudios y proyectos para analizar este fenómeno, de donde surgen teorías que se ocupan de la clasificación del liderazgo y reflejan modelos que lo rigen.

El liderazgo requiere de tres elementos indisolubles: conocimiento, experiencia y habilidad (Culligan, Deakins, & Young, 1998), y el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ofrecer unos espacios de desarrollo de competencias llamadas por algunos “blandas”, como comunicación, flexibilidad, capacidad creativa, empatía y trabajo en equipo, entre otras, sin dejar de fortalecer el conocimiento profesional o específico.

El liderazgo, como competencia en la formación de ciudadanos en la Universidad Santiago de Cali, propende a que íntegramente, desde todos los campos del saber, los estudiantes sean capaces de: elaborar alternativas ante dinámicas complejas del entorno como parte de un grupo para transformarlo con responsabilidad social. El centro de la comprensión del liderazgo es trabajo en equipo desde el reconocimiento de una realidad cambiante, plural y diversa respondiendo con ello a la Misión de la universidad.

Por lo anterior, la apuesta de formación está orientada a desarrollar en el estudiante valores como:

- **Proactividad**, capacidad de analizar y tomar decisiones asertivas con otros.
- **Empatía**, reconocimiento del otro y capacidad de diálogo por un fin común.
- **Comunicación abierta y asertiva**, posibilidad de construcción colectiva y ética.
- **Adaptación al cambio**, ser flexibles, estratégicos e innovadores.
- **Motivación**, compromiso y capacidad de ejemplo a los otros.
- **Toma de decisiones**, capacidad de actuar pre y proactivamente.
- **Pasión**, es decir, el disfrute de aquello que se hace.

La Universidad Santiago de Cali propone desde sus lineamientos curriculares, estrategias con el fin de relacionarse con sus estudiantes, favoreciendo la autonomía, independencia, movilidad y transferencia hacia la elaboración de currículos cada vez más flexibles; esto, sumado a los procesos de investigación y prácticas profesionales. De esta manera, la competencia general en liderazgo se integra transversalmente en los planes de curso a través de los resultados de aprendizaje, estrategias de enseñanza, instrumentos y evidencias de aprendizajes.

3. Resultados de aprendizaje

A través de la Competencia de Liderazgo, se espera que el estudiante diseñe propuestas creativas y éticas con el ánimo de conjugar los intereses personales y los colectivos de una organización.

Tabla 1. Relación competencia y resultados de aprendizaje

Competencia Liderazgo	Resultados de aprendizaje
Lidera propuestas asertivas ante dinámicas complejas para la transformación del entorno, con responsabilidad social.	RA1. Diseña propuestas creativas y éticas con el interés de conjugar las necesidades colectivas, desde el campo profesional.
	RA2. Argumenta asertivamente ideas, conceptos, habilidades blandas de manera oral, escrita y no verbal, usando lenguaje adaptado a los contextos culturales.
	RA3. Valora la importancia de la toma de decisiones en diversos contextos educativos, sociales y profesionales.

Fuente: Elaboración propia, equipo de trabajo de la competencia, octubre 2020.

Lo expuesto anteriormente, se sustenta en las reflexiones contemporáneas sobre liderazgo, las cuales se centran justamente en la necesidad de fortalecer las competencias de trabajo en equipo, una comunicación asertiva y socialmente responsable; así se pretende desarrollar

competencias creativas, toma de decisiones, comunicación asertiva hacia el logro de los objetivos individuales, colectivos y organizacionales. Así mismo, los resultados de aprendizaje permiten fortalecer la comunicación asertiva entendiendo esta como la capacidad de diálogo plural, incluyente e innovador.

4. Estrategias de enseñanza

La enseñanza de la competencia de liderazgo es relativamente nueva, su historia se ubica desde los años 60 del siglo XX y existe una amplia literatura al respecto desde la pedagogía, como plantean Leithwood et al. (2009), Bolívar (2010), y que tan acertadamente Pont et al. (2009) exponen al decir que el liderazgo no se reduce a funciones formales o posicionales, sino que es una competencia reflejada en toda la práctica pedagógica y curricular tal como lo ha aprobado nuestra Universidad.

El enfoque holístico plantea la superación del concepto de enseñanza de temas y problemas aislados, a un proceso integral con independencia del campo de conocimiento. De esta forma, el liderazgo se traslada a los procesos de enseñanza y aprendizaje centrando la atención en el trabajo colaborativo y la relación dialógica. La variedad de estrategias que se utilizarán serán las siguientes.

- **Juego de roles**

Como su nombre lo define son considerados juegos simulados y constituyen una herramienta de desarrollo imaginativo y de destreza, con una infinidad de material de apoyo, que busca aumentar la socialización entre diferentes personas, –en sexo y edad–, como un aprendizaje activo, es decir, aprendizaje experimental.

- **Estudio de caso**

El estudio de caso se define como una técnica de aprendizaje en la que el sujeto se enfrenta a la descripción de una situación específica que plantea un problema, que debe ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas a través de un proceso de discusión. Es, por

lo tanto, una técnica grupal que busca fomentar la participación del alumno, desarrollando su espíritu crítico. Además, lo prepara para la toma de decisiones, enseñándole a defender sus argumentos y a contrastarlos con las opiniones del resto del grupo.

- **Seminarios y talleres de coaching**

En estos seminarios y talleres los estudiantes después de un proceso de conceptualización previa trabajarán las herramientas fundamentales del coaching, con lo que se busca acompañar, instruir o entrenar a una persona o a un grupo de ellas, con el objetivo de cumplir metas o desarrollar habilidades específicas.

- **Aprendizaje basado en problemas**

Es un método que se centra en el aprendizaje, investigación y reflexión por parte de los alumnos frente a un tema; el profesor actúa como guía para la resolución de determinado caso de estudio y no como autoridad que solo transfiere el conocimiento.

- **Métodos por proyectos**

El método de proyectos es una estrategia de aprendizaje que se enfoca en los conceptos centrales y principios de una disciplina; bajo esta metodología se busca enfrentar al estudiante a situaciones que lo lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprende como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelve.

- **Dinámicas de grupo para el aula**

La *dinámica de grupo* se ocupa del estudio de la conducta de los grupos como un todo y de las variaciones de la conducta individual de sus miembros, como tales; de las relaciones entre los grupos, de formular leyes o principios y de derivar técnicas que aumenten la eficacia de los grupos. Por tanto, consiste en un conjunto amplio de técnicas para el estudio, manejo, organización y conducción de grupo (Ciriigliano y Villaverde, 2000).

- **Trabajos de intervención social**

Constituyen una estrategia programada y justificada desde un marco legal y teórico, que se realiza sobre un colectivo o persona, trabajando los perfiles psicoevolutivos y los sectores sociales con un doble fin de mejorar su situación generando un cambio social, cambiando situaciones que generen desigualdad. Desde el concepto de liderazgo, permite que el estudiante, como actor principal, adquiera habilidades en el desarrollo de propuestas orientadas al desarrollo de comunidades (Llorente, 2010).

- **Mapas cognitivos**

Son organizadores gráficos avanzados que permiten la representación gráfica de una serie de ideas, conceptos y temas con un significado y sus relaciones, enmarcando todo ello en un esquema (Pimienta, 2012).

5. Recursos didácticos

El liderazgo como competencia general planteado en los lineamientos curriculares es de hecho un recurso didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje que debe ser apropiado en todos los campos de conocimiento indistintamente desde los planes de curso.

El liderazgo se hace presente en cada docente desde su talento humano como dinamizador de la autonomía, la postura crítica, la estimulación a la innovación y la responsabilidad social y ética, lo que conlleva a un proceso de aprendizaje tanto individual como colectivamente.

- **Centro de Producción Audiovisual**

Unidad de apoyo audiovisual a la Universidad

- **Plataforma virtual**

También se conoce **como plataformas LMS (Learning Management System)** y en el caso de nuestra Universidad son denominadas

como Aulas Virtuales; es una plataforma de gestión de aprendizaje online, que permite administrar, distribuir, monitorear, evaluar y apoyar las diferentes actividades, previamente diseñadas y programadas, dentro de un proceso de formación siendo la interacción entre tutores y alumnos en cursos virtuales, de alternancia por determinadas circunstancias o de apoyo a los cursos presenciales.

- **Sala Teatro-TEUSACA**

Sala de teatro para el ejercicio docente y cultural.

- **Biblioteca**

Es un espacio natural de aprendizaje y consulta individual o colectiva, cuenta con más de 32 bases de datos referenciadas al más alto nivel internacional, además de fondos físicos de textos que son igualmente importantes.

- **Convenios de cooperación**

La Universidad Santiago de Cali tiene diversos convenios académicos y de prácticas profesionales a nivel local, nacional e internacional que propician la movilidad y transferencia para la comunidad estudiantil, favoreciendo así la apropiación de experiencias y aprendizajes en otros contextos, algo vital en la formación de liderazgo.

- **Salones de clases y laboratorios**

Son los espacios naturales del ejercicio didáctico y pedagógico.

6. Evaluación

Los siguientes son los criterios de evaluación de la Competencia Liderazgo, en los componentes cognitivo, procedimental y valorativo.

Tabla 2. Instrumentos y evidencias de aprendizaje

INSTRUMENTOS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Cuestionarios adaptados según el propósito.	Participa en un debate, en calidad de líder, contribuyendo a la toma de decisiones, en una situación dada.
Talleres en grupo (sincrónicas-asincrónicas).	
Reseñas críticas-ensayos.	
Presentaciones orales o escritas (foros, conversatorios y discusiones).	Crea un equipo de trabajo, teniendo en cuenta los intereses comunes para crear un plan de acción con sus integrantes.
Dramatizaciones.	
Estudios de caso.	
Videos.	Elabora una comunicación oral, ejerciendo el rol de líder de su equipo, con el fin de socializar los acuerdos a los que llegaron, frente a una situación dada.
Fichas de aprendizaje.	
Plataforma Virtual.	

Fuente: equipo de trabajo (2020)

Se anexa un ejemplo de rúbrica para evaluar actitudes que comprometen al estudiante a responsabilizarse de sus opiniones y aportes, así como de las decisiones tomadas al interior de los grupos de trabajo, lo cual contribuye a la formación como líder.

Referencias bibliográficas

- Cirigliano, G. y Villaverde, A. (2000) *Dinámica de grupos y educación. Fundamentos y técnicas*. Buenos Aires, Argentina: Humanitas.
- Culligan, Ivl, Deakins, S., Young, A. (1988). *Principios olvidados de gerencia excelente*. Bogotá: Fondo Editorial Le
- Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1330. Julio 25. 2019.

- Moreno, C. M. (2001). El liderazgo ético fundamentado en virtudes. *Papeles de Ética, Economía y Dirección* no. 6, 1 - 8.
- Llorente, E. (2010). Reseña. Intervención social y género. *Cuadernos de Trabajo Social*. Vol. 23. P. 419 -426.
- Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. México: Pearson Educación.
- Leithwood, K. (2009). ¿Cómo liderar nuestras escuelas? Aportes desde la investigación. Fundación Chile. Área de Educación.
- Bolívar, A. & Maureira, O. (2010). Dirección pedagógica: Un liderazgo centrado en el aprendizaje. *Organizar y dirigir en la complejidad*. 44-46.
- Pont, B., Nusche, D., & Moorman, H. (2009). *Mejorar el liderazgo escolar, Volumen 1: política y práctica*. OECD publishing.
- Universidad Santiago de Cali (2014) *Misión y Visión*. <https://www.usc.edu.co/index.php/institucional/mision-y-vision>

Anexo

Resultado de Aprendizaje	Diseña propuestas creativas y éticas con el interés de conjugar los intereses personales y los colectivos de una organización.						
Temas	Liderazgo.						
Actividades	Instrumentos planteados.						
MATRIZ DE VALORACIÓN							
Criterios de Evaluación	0	1	2	3	4	5	%
CEV1. PARTICIPACIÓN GRUPAL	No participa	Limitada (20%) y muy poco significativa	Ocasionalmente (21-30%) no participa con entusiasmo y no asume responsabilidades	Frecuente (31-50%) participa ajustándose a lo que decide el grupo sin mayor responsabilidad	Habitualmente (51-80%) participa con entusiasmo y responsabilidad	Constante participación (81%-100%) con entusiasmo, compromiso y responsabilidad	100%
CEV2. CORRESPONSABILIDAD	No acepta o asume responsabilidades	Limitada (20%) y muy poco significativa trabaja en forma aislada	Ocasionalmente (21-30%) asume responsabilidades	Frecuente (31-50%) asume responsabilidades asignadas en el grupo	Habitualmente (51-80%) asume voluntariamente procesos en el grupo con entusiasmo y responsabilidad	Constante (81%-100%) con entusiasmo, compromiso y responsabilidad	
CEV3. RELEVANCIA DE PARTICIPACIÓN	No participa	Limitada (20%) y muy poco significativa solo cuando es solicitada	Ocasionalmente (21-30%) participa	Frecuente (31-50%) participa, es propositivo y significativo	Habitualmente (51-80%) participa, es propositivo y significativo muestra respeto y dialoga	Constante participación (81%-100%) es propositivo y significativo muestra respeto y dialoga	
CEV4. ROL DENTRO DEL GRUPO	No participa	Limitada (20%) y muy poco significativa.	Ocasionalmente (21-30%) asume roles dentro del grupo	Frecuente (31-50%) asume roles dentro del grupo es propositivo y significativo	Habitualmente (51-80%) asume roles dentro del grupo es propositivo, significativo e incluyente	Constante (81%-100%) asume roles dentro del grupo es propositivo, significativo e incluyente	

Fuente: equipo de trabajo (2020).

**Distribución y Comercialización /
Distribution and Marketing:**

Universidad Santiago de Cali
Publicaciones / Editorial USC
Bloque 7 - Piso 5
Calle 5 No. 62 - 00
Tel: (57+) (2+) 518 3000
Ext. 323 - 324 - 414
✉ editor@usc.edu.co
✉ publica@usc.edu.co
Cali, Valle del Cauca
Colombia

**Diagramación /
Design & Layout by:**

Juan Diego Tovar Cardenas
✉ librosusc@usc.edu.co
Cel. 301 439 7925

Este libro fue diagramado utilizando fuentes tipográficas Literata y Fira Sans en sus respectivas variaciones a 11 puntos en el contenido y 22 puntos en los títulos. Impreso en el mes de junio de 2021, en en los talleres de SAMAVA EDICIONES E.U. POPAYÁN - COLOMBIA 2020.

Fue publicado por
la Universidad Santiago de Cali.

El Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Santiago de Cali se estableció como un documento en consenso entre estudiantes, docentes, egresados y directivos de la Institución mediante el acuerdo CS 03 de abril de 2003. Este documento se constituye como la carta de navegación de la Institución, articulada a los estándares regionales, nacionales e internacionales, fundamentada en un proceso de mejoramiento continuo. Con este documento la Universidad se planteó como metas: a) Ofrecer oportunidades curriculares tendientes a la formación para el aprendizaje autónomo y el desarrollo de competencias: argumentativas, interpretativas, investigativas, propositivas y comunicativas, que permitan a los sujetos el uso adecuado de la información y la transferencia de conocimientos.

Así nace este libro como respuesta consensuada para llevar a buen término tal meta.

