

**(Re)configuración de mi Identidad como Profesor de Matemáticas desde mi experiencia en el Diseño
de Tareas en el Ámbito de la Educación Estadística Cívica**

Eider Julián Páez Pinzón

Maestría en Docencia de las Matemáticas

Departamento de Matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional

Notas del Autor

Eider Julián Páez Pinzón, Maestría en Docencia de las Matemáticas, Universidad Pedagógica Nacional, 2025.

Trabajo presentado como uno de los requisitos para obtener el título de Magister en Docencia de las Matemáticas, y asesorado por Ingrith Álvarez Alfonso, profesora del Departamento de Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

Cualquier comentario con respecto a este escrito se debe enviar a los correos
ejpaezp@upn.edu.co o dma@pedagogica.edu.co

RESUMEN

Este documento sistematiza mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la educación estadística cívica, la cual está relacionada con mi participación en un programa posgradual de formación de maestros y en un proyecto de investigación en Colombia. El objetivo de la sistematización es describir, desde relatos de corte autobiográfico, la forma en que se (re)configura mi identidad como profesor cuando diseño tareas en el ámbito de la educación estadística cívica. El interés académico sobre este asunto surge por la necesidad de estudiar la práctica del diseño de tareas desde su interior, esto es, desde la perspectiva del profesor o investigador que la vivencia. La sistematización se realiza en cinco momentos atendiendo a la propuesta metodológica de Jara (2018): punto de partida, plan para sistematizar, recuperación de lo vivido, reflexiones de fondo y puntos de llegada. Los resultados sugieren que mi identidad como profesor de matemáticas se (re)configura en el diseño de tareas en educación estadística cívica a partir de rupturas intra e inter en mi ser, saber y hacer. Este proceso me lleva a reconocermelo al mismo tiempo como profesor y ciudadano que asume una posición, a articular saberes estadísticos, didácticos y sobre situaciones cívicas, y a examinar críticamente mi formación inicial de corte formalista, reorientando el diseño de tareas hacia decisiones éticas y socialmente situadas.

Palabras Clave: Identidad del profesor de matemáticas, Diseño de tareas, Educación estadística cívica, Sistematización de experiencias.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios porque ha sido mi sostén en todas mis dificultades. Es un agradecimiento a Él en primer lugar.

A mi familia y en especial a mi madre, Yolanda Pinzón, que con alegría, amor y picardía me ha acompañado en diversos momentos de mi vida. Por cuidar de mí en esos largos de momentos de trabajo, en especial en mis vacaciones.

A mi mascota, Nena, que en su vejez vio cómo este trabajo se desarrollaba y cómo el Julián de ese momento tuvo varios episodios en los que no quiso continuar.

A todos mis compañeros y compañeras de la Maestría, por la amistad que formamos y por compartir la vida en nuestros seminarios. Gracias por demostrarme que las experiencias también se pueden construir. Larrosa (2006) decía que la experiencia tiene como elemento un acontecimiento que no depende del sujeto que vive la experiencia. Ahora dudo un poco de esa afirmación tan categórica.

A todos los profesores de la Maestría, y en especial, a las profesoras Paola Balda y Claudia Salazar que nos permitieron ser. Que no quisieron decirnos qué deberíamos cambiar, sino que nos instaron a hallar esas posibilidades transformación por nosotros mismos. Si no se le permite al sujeto ser, jamás sabrá en qué podrá crecer.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
PUNTO DE PARTIDA	4
Contextualización de la Experiencia	4
Delimitación de la Experiencia: el diseño de tareas como práctica focal	8
Justificación	11
¿Por qué una experiencia?	11
Aportes de este trabajo a mi desarrollo profesional	12
Aportes a la comunidad de educadores matemáticos y estadísticos	12
PLAN DE SISTEMATIZACIÓN	15
Sistematización de Experiencias	15
Objetivos	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	19
Articulación teórica	19
Ejes de sistematización	23
Eje de naturaleza Inter	23
Eje de naturaleza Intra	24
Fuentes y registros de información	25
Procedimientos: Momentos en la sistematización de experiencias	27
Punto de partida	28
Formulación del plan de sistematización	28
Recuperación de lo vivido	29
Reflexiones de fondo	31
Puntos de llegada	32
RECUPERACIÓN DE LO VIVIDO	33
Organización de la información	33
Reducción de la información	35
Depuración de la información	36
Producción de los relatos de corte autobiográfico	37
Preparación de los datos para el análisis	38
REFLEXIONES DE FONDO	44
Análisis	44
(Re)Configuración de mi ser	44
(Re)Configuración de mi hacer	57
(Re)Configuración de mi saber	71
Síntesis	82
Interpretación crítica	88
PUNTOS DE LLEGADA	95
Lecciones aprendidas de mi experiencia	95
Proyecciones para mi transformación profesional	97
Cumplimiento de objetivos y respuesta a la pregunta de investigación	98
Cuestiones abiertas y líneas de trabajo futuro	98
REFERENCIAS	99

ANEXOS

	pág.
ANEXO A. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	114
ANEXO B. TAREA 'ISLAS DE CALOR URBANO'	117
ANEXO C. TAREA 'DESARROLLO HUMANO Y DESIGUALDAD'	119
ANEXO D. TAREA 'REDUCCIÓN DE ÁREA SELVÁTICA'	121
ANEXO E. RELATO SOBRE EL DISEÑO DE LA TAREA 'ISLAS DE CALOR'	124
ANEXO F. RELATO SOBRE EL DISEÑO DE LA TAREA 'DESARROLLO HUMANO Y DESIGUALDAD'	144
ANEXO G. RELATO SOBRE EL DISEÑO DE LA TAREA 'REDUCCIÓN DE ÁREA SELVÁTICA'.....	144

FIGURAS

	pág.
Figura 1. Ejes de sistematización a la luz de los elementos teóricos de este trabajo	25
Figura 2. Organización de los registros de información.....	33
Figura 3. Ejemplo de la reorganización de la información reducida.	36
Figura 4. Algunos archivos de registro de voz generados por TurboScribe	37
Figura 5. Diligenciamiento de la matriz para el análisis de los relatos.	40
Figura 6. Procesos para el desarrollo de la indagación.....	43
Figura 7. Estructura del análisis que se desarrolla	44
Figura 8. Tarea diseñada en el marco de mi formación inicial para profesor de matemáticas. .	126

TABLAS

	pág.
Tabla 1. Algunas perspectivas acerca de la sistematización de experiencias	16
Tabla 2. Dimensiones de la identidad del profesor y planos dentro de estas	20
Tabla 3. Síntesis de informantes y registros de información para esta investigación.....	27
Tabla 4. Elementos considerados para la construcción de los relatos	30
Tabla 5. <i>Momentos para la sistematización de mi experiencia.</i>	32
Tabla 6. Registros acopiados en mi primer año en la MDM y en el proyecto de investigación ...	34
Tabla 7. Número de registros después de la reducción de la información.....	35
Tabla 8. Matriz para el análisis de los relatos	39

INTRODUCCIÓN

La sistematización en cuestión se circunscribe en un tipo de investigación en primera persona y, por tanto, reconoce la implicación del investigador en el fenómeno que analiza y la importancia de la primera persona para reflejar su subjetividad¹ (Muntó, 2015). Este enfoque investigativo consiste en el estudio de un fenómeno por medio de la explicitación directa de quien o quienes lo experimentan (Camargo, 2021). En particular, aquí se busca describir cómo se (re)configura mi identidad como profesor de matemáticas durante mi experiencia de diseñar tareas, en el ámbito de la Educación Estadística Cívica [EEC], al participar en un programa de formación posgradual y en un proyecto de investigación. Así pues, de esta forma se puede, entre otras, rescatar mi voz (la de profesor), mis intenciones de enseñanza, mis principios de diseño de tareas, y darle mayor relevancia a mi saber derivado de la experiencia y a mi visión de la estadística y de su enseñanza.

El diseño de tareas es una categoría de investigación de alta relevancia en la comunidad de educadores matemáticos, incluyendo a los educadores estadísticos, (Cevikbas y Kaiser, 2021; García, 2019). Al respecto, han habido avances investigativos en cuanto a los marcos de referencia y principios para el diseño de tareas, no obstante, a tales principios les falta especificidad y a las teorías más correlación con la práctica, puesto que existen divergencias entre estas (Kieran et al., 2015; Watson y Ohtani, 2015b). En un estado del arte de este asunto, realizado por Kieran et al. (2015), se evidencia que el escaso detalle en los postulados y marcos para el diseño de tareas se debe a que, entre otras cosas, las investigaciones presentan versiones acabadas de las tareas, lo cual limita la comprensión de las decisiones tomadas, ajustes y reflexiones en el proceso de diseñar. Así pues, al no documentar etapas intermedias, se dilapida la oportunidad de aprender de las experiencias relativas a este quehacer docente y de cómo los profesores adaptan las teorías a sus contextos. A razón de lo anterior, es

¹ En vista de lo mencionado, este documento se escribe en primera persona.

importante conceder primacía a una investigación que explore y describa el proceso de diseño de tareas en el ámbito de la EEC, permitiendo mayor comprensión de esta práctica desde las experiencias de quien las diseña, asunto que es denominado por Artigue (2015) como una arqueología del diseño.

En ese sentido, en este trabajo, asumo que dicha arqueología conlleva necesariamente a hablar del sujeto que realiza el diseño que se está examinando, toda vez que conocer la práctica de diseño de tareas no solo es dar respuesta al cómo se hace, sino al porqué se hace así. En ese porqué es donde confluyen los posicionamientos, la trayectoria formativa y profesional, el saber derivado de la experiencia y otros aspectos de la identidad del individuo que construye la tarea. Por ello, Ricoeur (1996a) afirma que aludir a la identidad es responder quién ha hecho una determinada acción (*i. e.*, ¿quién ha elaborado la tarea?) y, por lo tanto, la identidad es una categoría de la práctica. Debo añadir que, en ese porqué, también se pueden encontrar razones que explican la mencionada disociación entre teoría y práctica en el diseño de tareas señalada por Kieran et al. (2015). Esto ya que, como expresa Giroux (1988) y aunque suene trivial, los profesores tenemos pensamiento propio y, por ende, no hay una relación lineal entre los discursos académicos y nuestra práctica, sino que las acciones que realizamos están atravesadas por las formas en que se ha (re)configurado nuestra identidad.

En lo que sigue de este apartado describo la forma en que se organiza el presente documento y el contenido de cada capítulo, en correspondencia con los momentos de sistematización expuestos por Jara (2018).

El primer capítulo presenta aspectos relativos al **Punto de partida** para la sistematización; allí se contextualiza y se delimita la experiencia con respecto a parámetros de temporalidad, espacialidad, relevancia, entre otros. Ello da cuenta y razón de cómo un profesor de matemáticas termina participando en un proyecto de investigación y en un programa de formación avanzada de profesores. Además, permite establecer aspectos específicos y significativos de la experiencia vivida, lo cual ayuda a su simplificación con el fin de organizarla, analizarla y comprenderla de forma efectiva con respecto al asunto de interés (*i. e.*, el diseño de tareas en el ámbito de la EEC).

El segundo capítulo refiere al **Plan de sistematización** de la experiencia. Este plan inicia con los objetivos y compila los aspectos teóricos de la sistematización de experiencia y, una articulación entre diversos conceptos que son referentes para este trabajo y los ejes de sistematización. Estos últimos, se relaciona con: *i)* los discursos a los que accede un profesional, los cuales determinan y posibilitan la práctica del diseño de tareas en el ámbito de la EEC, y *ii)* las dimensiones de la identidad del profesor que se reflejan y se accionan en dicho quehacer docente. En lo referido a las fuentes de información, la forma en que se construyen y los procedimientos que se prevén seguir para tal fin, se incluyen descripciones siguiendo los planteamientos de Camargo (2021) conexos a la captura de información en el marco de un trabajo investigativo.

El tercer capítulo comprende la **Recuperación de lo vivido** con base en el objetivo de sistematización. Incluye una visión global de los principales acontecimientos que sucedieron en el trayecto de la experiencia y sus impactos sobre el autor. La recuperación incluye una reconstrucción histórica, la reducción, depuración de la información en función de los ejes de sistematización para producir relatos de corte autobiográfico que serán el material de análisis de esta investigación.

En el cuarto capítulo se exhiben *las Reflexiones de fondo* de la sistematización en procura de un análisis crítico de los datos. Tal análisis se realiza a la luz de las tres dimensiones de la identidad del profesor de matemáticas (ser, saber y hacer) con el fin de examinar (re)configuraciones identitarias. Luego, se hace una síntesis de los principales hallazgos y una interpretación crítica que los interpela y los pone a discusión a la luz de la comunidad académica.

Por último, el quinto capítulo ostenta los **Puntos de llegada** del proceso de sistematización. Aquí se reportan elecciones aprendidas de mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC, se presentan conclusiones en torno a los asuntos discutidos a largo del informe, se analiza el cumplimiento de los objetivos propuestos para la sistematización y se formulan cuestiones que quedan abiertas de la investigación desarrollada.

PUNTO DE PARTIDA

En el presente capítulo expongo la contextualización y delimitación de la experiencia objeto de sistematización, así como la justificación que fundamenta su realización. Para lo primero, incluyo una descripción de los espacios en que se desarrolla mi experiencia y la forma en que, como profesor de matemáticas, participo en estos. En relación con la delimitación, elijo una de las actividades docentes como foco para la indagación y la sistematización: el diseño de tareas. La justificación la construyo entendiendo mi experiencia como asunto ejemplarizante para describir cómo se (re)configura la identidad de un profesor de matemáticas en derredor de una práctica específica.

Contextualización de la Experiencia

La experiencia que sistematizo está ligada a *i)* mi transitar por la Maestría en Docencia de las Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional [MDM-UPN] y *ii)* mi participación en un proyecto de investigación interinstitucional financiado por el Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación [Minciencias] de Colombia y el ICETEX². En lo que sigue, describo mi llegada a estos dos espacios.

Con respecto a la MDM-UPN, inicio mis estudios formativos por dos razones: el panorama que abarca las políticas públicas de formación de profesores, y motivaciones personales. De una parte, existen políticas gubernamentales enfocadas en la formación avanzada de maestros, tales como: El Sistema Colombiano de Educación de Educadores y Lineamientos de Política (Ministerio de Educación Nacional, 2013) y el Decreto Único Reglamentario del Sector de Educación (Gobierno de Colombia, 2015). Estas políticas promulgan la importancia de contar con profesionales altamente capacitados, con el fin de desarrollar e implementar investigaciones de calidad que contribuyan a ampliar las fronteras del conocimiento en el campo educativo. Desde tales políticas se auspicia que los profesores se inscriban en programas de formación a fin de fortalecer habilidades pedagógicas, fomentar la

² Bajo el contrato N°2023-0631. La convocatoria en que se participa es Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Instituciones de Educación Superior Públicas.

interacción con la comunidad científica, tanto nacional como internacional, e impulsar la generación de propuestas innovadoras bajo el lema de mejorar la calidad de la educación³. Así pues, dichas políticas gestan discursos que tienen un impacto considerable en el contexto profesional de tal forma que emergen expectativas y estándares formativos para que los profesores nos mantengamos competitivos y en sintonía con las demandas del actual sector educativo.

De otra parte, las motivaciones personales que me condujeron a la MDM-UPN vienen dadas del hecho de que, como diría Freire (1999), los hombres que se reconocen como seres inacabados suelen proyectarse para su transformación. Especialmente, en mi trayectoria como profesor de matemáticas tomé conciencia de varias limitaciones con respecto a mis prácticas de enseñanza y la necesidad de mejorarlas. Después de cursar cinco años en un programa de formación profesional, aún era imperativo continuar mis estudios para profundizar en conocimientos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y (re)conocerme como educador. Esto último, es una premisa importante pues, en la práctica, los profesores tendemos a silenciar nuestra voz y a adaptarnos pasivamente a las condiciones y exigencias del lugar en que laboramos (Apple, 2004). Por ello mi hipótesis era que cursar estudios posgraduales podría ayudar a mi autorreconocimiento como sujeto con agencia en el contexto educativo.

Asumí la MDM-UPN como el escenario perfecto para mi autorreconocimiento y mi empoderamiento, pues el programa propende por la (re)configuración de la identidad del profesor por medio de una reflexión sistémica sobre sus trayectorias profesionales y formativas (Universidad Pedagógica Nacional, 2023). Desde esa perspectiva, la MDM-UPN no solo permite que como profesor adquiera competencias profesionales, sino también posibilita (re)descubrirme como profesional capaz de cuestionar y transformar mi práctica de una forma crítica. Estos elementos se alinean con mis

³ Este lema fue sugerido a varios países de América Latina y el Caribe por organismos internacionales, como un medio para alcanzar el desarrollo económico de la región. En ese sentido, dicha consigna insta a los sistemas educativos a la lógica del mercado y productividad capitalista. Al respecto de esta discusión véase Avendaño y Ávila (2011) y Escudero (1999).

expectativas profesionales al concebirme como un *homo inabsolutus* que busca su desarrollo y el camino de la mejora continua.

De otra parte, al ingresar al MDM-UPN, se abren las puertas para involucrarme en un proyecto de investigación en el que participa la UPN, la Universidad del Cauca, el Instituto Técnico Metropolitano, la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y la Universidad de Antioquia. El proyecto se denomina ‘Innovación en el aula: reto para la educación colombiana’, y entre otros asuntos, requiere de un estudiante de posgrado por parte de la UPN con el fin de apoyar las actividades investigativas. Las funciones de este estudiante consisten en: participar en las reuniones periódicas del grupo de investigación; realizar lecturas, resúmenes, diseño de tareas bajo las líneas teóricas del proyecto (Educación STEM y Estadística Cívica); consultar, acopiar y sistematizar información; y desarrollar el trabajo de grado en el marco de alguna de las temáticas del proyecto. Estos dos espacios, la MDM-UPN y el proyecto de investigación corresponden a lugares de desarrollo de mi experiencia y lo que he comentado hasta el momento, es la forma en cómo resulto inmerso en estos.

En la MDM-UPN, en especial, los seminarios Profundización en Matemáticas Elementales y Aproximación Narrativa de la Experiencia Profesional abren sus puertas y marcan el ingreso a mi camino formativo. En el primero de estos, la pregunta que se hace (a mis colegas-compañeros de la MDM-UPN y a mí) es ¿quién soy cómo profesor de matemáticas? En el segundo, la cuestión gira en torno a ¿cómo llegó a ser profesor de matemáticas? Ambas preguntas, conducen a narrarme y hablar de mi historia de vida. Esto me hubiese parecido por demás extraño, sino es porque la profesora del segundo seminario propicia una reflexión sobre varias máximas antes de iniciar esa labor, por ejemplo: somos historia y somos lo que narramos. Sin embargo, recuerdo con vehemencia una frase de la profesora: “algunos pensarán que pagar una maestría para venir a contar sus vidas, eso en qué aporta”. Lo recuerdo porque tuve un pensamiento parecido durante ese primer día, no en términos económicos, sino de tiempo. Me parece un sacrificio poco justificable hacer tal labor, pues trabajaba arduamente en la semana y tenía que viajar más de una hora para ir un sábado a escuchar “historias de vida”. No obstante, siempre he

sido respetuoso y, por lo general, no soy una persona que me cierro a lo nuevo, sino que intento comprenderlo y aprovechar al máximo lo que me pueda brindar. Esa actitud, poco a poco, me permite entrever que no se trata de un ejercicio anecdótico sin sentido, sino de una acción profunda y, en cierta medida, restauradora: narrarnos es reconstruirnos.

Lo anterior devela el carácter de la MDM-UPN y su apuesta por buscar que sus estudiantes se puedan comprender como profesores de matemáticas y de impactar en su identidad para la transformación de prácticas profesionales. No obstante, este objetivo es poco claro al principio. En aquel entonces, los profesores solicitan diarios de campo, escribir reflexiones, tomar fotografías, grabar las clases y recopilar información sobre la experiencia formativa, empero, no era claro el fin último. Fue como embarcarme hacia un lugar desconocido y para que el barco avanzara era necesario hacer todo lo posible: extender las velas, mantener el rumbo, remar si era necesario y confiar en que la travesía tendría mayor sentido en el futuro. De forma similar, en la MDM-UPN, se trata de recopilar huellas y dejar constancia de mi experiencia, y solo hasta después vislumbro que la ruta del barco era hacia mi interior, una revisión de mí para ver cómo me he (re)configurado.

De otro lado, con respecto al proyecto de investigación, las primeras sesiones me implican conocer voces y reconocer metodologías de trabajo distintas a la mía o a las que estaba acostumbrado en mi trayectoria profesional y formativa. Requiere estudio de las lecturas que se hacen para poder interactuar con los participantes del proyecto, ya que se llegaron a hacer afirmaciones como “yo no sé si tu leíste otro artículo”, si mis interpretaciones eran erradas. Esto último me fue llevando a estar más seguro de cada afirmación y tratar con suprema delicadeza cada lectura. Aquí, el objetivo de las lecturas o actividades realizadas era aportar al desarrollo de una cartilla de actividades relacionadas con la educación estadística y la educación STEM que estaba construyendo el grupo de investigación. La información de mi experiencia relativa a este espacio la acojo en notas y reflexiones en derredor de las sesiones que se desarrollaban.

Así, estos dos escenarios en los que se desarrolla mi experiencia imponen retos a la sistematización que pretendo reportar en mi trabajo de grado. Por ello, a continuación, presento cómo se relacionan mis quehaceres en dichos escenarios con el objetivo de identificar puntos en común que permitan concentrar esfuerzos investigativos para la realización de este trabajo.

Delimitación de la Experiencia: el diseño de tareas como práctica focal

La realización de esta disertación cuenta con dos retos a solventar: *i)* seguir los parámetros establecidos por la MDM-UPN con respecto al trabajo de grado⁴ y *ii)* abordar una de las líneas temáticas del proyecto de investigación.

Con respecto a la MDM-UPN, esta define:

El trabajo de grado es un ejercicio de sistematización de una experiencia en el marco de una trayectoria de formación. Permite reconocer una transformación sustancial en la identidad profesional del profesor de matemáticas propiciada en [el] desarrollo del programa. Así entendido, el trabajo de grado favorece la identificación y sistematización de un fragmento de la experiencia formativa vivida en alguno de los [...] semestres en el programa (Universidad Pedagógica Nacional, 2023, p. 11).

Este fragmento muestra que el trabajo de grado (no solo como documento escrito que compila un proceso de indagación, sino como un espacio de formación en y para la investigación) busca la sistematización de una experiencia en la MDM-UPN y que, en este caso, tiene la intención de mostrar la (re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas cuando diseño tareas, con miras a reconocer el impacto del programa en dicha transformación profesional. Por tanto, una de las primeras labores para la sistematización es seleccionar un aspecto significativo de mi experiencia formativa en mi transcurso por la MDM-UPN.

⁴ Aunque no es lo común en un trabajo de grado comentar las condiciones establecidas por el programa en el marco del cual se desarrolla, opto por hacerlo pues esto ayuda a vislumbrar aspectos soslayados en las decisiones que tomo en relación con la construcción de este.

Por otro lado, con respecto a las líneas temáticas del proyecto de investigación, he decidido solo centrarme en la estadística cívica. Ello por cuanto, es un espacio en el que como profesor considero que he tenido más desarrollo profesional y ello podría ayudar a describir las (re)configuraciones de mi identidad como profesor de matemáticas. Otro argumento que me lleva a tomar la decisión tiene que ver con que la educación STEM es un campo amplio, en el que existen múltiples vertientes y, solamente, el tomar postura por una u otra implicaría un desarrollo teórico que excede los propósitos de esta indagación, por ello no escojo dicha línea. Ante lo que he expuesto, emerge un interrogante ¿qué sistematizar de mi experiencia que me permita atender a los parámetros establecidos por la MDM-UPN y el proyecto de investigación, sin dejar de lado mis intereses de indagación?

Este qué en una experiencia tiene múltiples aristas, puesto que la experiencia en sí misma es compleja, polisémica y subjetiva. A razón de lo anterior, establezco una demarcación de dicha experiencia que permita la identificación de elementos clave que reflejen la (re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas en mi experiencia de formación. Por ello, escojo una práctica que faculta un abordaje focalizado de la información de mi experiencia, sin restarle complejidad a la misma al punto de que se pierda el sentido de su sistematización. Por ello, elijo la práctica de diseño de tareas en tanto que esta es transversal a los dos escenarios en que se desarrolla la experiencia y me permite hacer un aporte a la comunidad de educadores estadísticos, que es mi interés particular.

Primero, debo señalar que el diseño de tareas es una práctica importante en el campo de la educación (Cevikbas y Kaiser, 2021; Kieran et al., 2015) y se reconoce como el vehículo para una enseñanza más efectiva (Scheja y Rott, 2024). También, es un espacio fecundo para investigar y hacer un aporte a la comunidad académica, toda vez que, al sistematizar una experiencia relativa al diseño de tareas, se puede conocer más de las razones o principios que guían al sujeto en su práctica, pues en este asunto falta desarrollo investigativo (Kieran et al., 2015).

En el contexto de la MDM-UPN, el diseño de tareas se realiza en pro de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la educación básica⁵ y media (1° a 11° grado, de 6 a 16 años aproximadamente) y tiene varios objetivos, entre ellos: fomentar la actividad matemática en el aula y el aprendizaje de los estudiantes con respecto a objetos disciplinares, fortalecer su pensamiento matemático, contribuir a la configuración reflexiva de las subjetividades de los estudiantes y del mismo profesor (Universidad Pedagógica Nacional, 2023). Por el lado del proyecto de investigación, los objetivos de las tareas diseñadas son similares a los de la MDM-UPN, no obstante, se centran en la EEC. Asimismo, las tareas se diseñan con la intención de que se puedan implementar en diversos grados de escolaridad y que no necesariamente respondan a un objeto conceptual estadístico predefinido, sino que sean versátiles y que el surgimiento de los contenidos dependa del análisis exploratorio de datos que dirija el profesor.

En contraste, es importante mencionar que el análisis frente al diseño de tareas en la MDM-UPN y en el proyecto de investigación se lleva a cabo de maneras diferentes aun cuando el fin último es el aprendizaje de los estudiantes a quienes se dirigen las tareas. En el proyecto de investigación, los investigadores y profesores en formación avanzada realizan comentarios detallados y rigurosos sobre las tareas, centrados en los constructos de la EEC lo que permite la continua mejora de las tareas diseñadas. Mientras que en la MDM-UPN, las tareas reflejan más mis luchas intelectuales frente a diversas situaciones y mis inclinaciones profesionales hacia determinadas perspectivas de formación. Así pues, la diferencia esencial entre ambos escenarios está en los análisis, la realimentación que se brinda a las tareas y la libertad que tengo para realizar mis diseños.

Otro argumento que me lleva a elegir el diseño de tareas como práctica focal para la sistematización de mi experiencia, se relaciona con el hecho de que esta práctica devela aspectos de mi identidad como profesor de matemáticas y me permite convertirlos en objetos de estudio. Diseñar tareas implica tomar decisiones, por ejemplo, sobre qué contenidos priorizar, cómo representarlos y

⁵ Los estudiantes de la MDM-UPN somos profesores en ejercicio de estos niveles educativos.

qué experiencias ofrecer a los estudiantes, y tales decisiones están atravesadas por quién es el profesor (Nissilä et al., 2015). De forma similar, el diseño de tareas exige reflexión y ajuste continuo, por tanto, se convierte en un espacio en el que se transforman, entre otras cosas, ideas, creencias, valores, conocimientos y actitudes del profesor. En otras palabras, es un espacio en el que se (re)configura la identidad del profesor.

En resumen, con este trabajo pretendo dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo se (re)configura mi identidad como profesor de matemáticas desde mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la educación estadística cívica?

Justificación

Hasta el momento he mencionado algunas premisas que ayudan a comprender el porqué realizar este trabajo investigativo, no obstante, en esta sección develo otros argumentos que tienen que ver con *i)* ¿por qué una investigación basada en una experiencia? *ii)* las contribuciones de este trabajo a mi desarrollo profesional, y *iii)* las potenciales contribuciones de este trabajo a la comunidad de educadores matemáticos y estadísticos.

¿Por qué una experiencia?

Lo primero que debo argumentar es el porqué de una investigación centrada en un aspecto subjetivo, como es la propia experiencia. Ante ello, si se observa desde una mirada positivista no se va a encontrar mayor validez, puesto que la experiencia se suele considerar como poco confiable, no generalizable e insuficiente como evidencia científica. No obstante, en este trabajo, asumo el giro hacia lo hermenéutico lo cual brinda la oportunidad de hallar sentido al trabajar con experiencias en tanto que no se buscan verdades universales, sino que se valora la comprensión de los fenómenos y se reconoce que la realidad está medida por la interpretación.

A propósito de lo anterior, Botía (2002) menciona que en la década de los setenta se inicia un cambio con respecto a la investigación en las ciencias sociales (campo en el que se encuentra la educación). Tal transformación consiste en pasar de una perspectiva positivista a una aproximación

hermenéutica o interpretativa, en la cual el significado de los actores se convierte en uno de los focos centrales de las investigaciones. Así pues, se desestima (en cierta medida) la intención de explicar las acciones humanas únicamente de una forma tecnicista y objetiva para dar cabida a una perspectiva hermenéutica que reivindica el papel de la subjetividad a la luz de encontrar sentido a tales acciones o experiencias. Por esta razón, se favorece la comprensión de fenómenos sociales ya que dichos no se pueden entender de manera aislada, sino solo en relación con su contexto (Gadamer, 1992).

Aportes de este trabajo a mi desarrollo profesional

Con respecto a las contribuciones de este trabajo a mi (re)configuración como profesor de matemáticas, debo mencionar que es pertinente su realización no solo por las habilidades investigativas que adquiero sino porque permite (re)contarme, (re)evaluarme, (re)examinarme, (re)proyectarme, (re)conocer mis debilidades, fortalezas y oportunidades de mejora como profesional. Además, debo subrayar el aspecto prospectivo del trabajo de grado, pues propendo no solo estudiar mi experiencia en la MDM-UPN y en el grupo de investigación, sino a través de su ordenamiento, reconstrucción y análisis, llegar a puntos de acción para mi transformación profesional.

Relacionado con lo anterior, apropiarme críticamente de mi experiencia en el diseño de tareas es dar sentido a mis prácticas en relación con dicha actividad docente. Como lo menciona Freire (1997), somos seres históricos y por ello, debemos internalizar nuestras experiencias porque estas nos hacen ser lo que somos y nos configuran. Es por tal motivo que Freire (1997) alude a que la apropiación debe ser crítica, pues así tenemos la capacidad de elegir y de identificar posibilidades para nuestro crecimiento. En este sentido, al adueñarme conscientemente de mis experiencias, puedo extraer aprendizajes que contribuyan a la (re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas cuando diseño tareas en el ámbito de la EEC y compartirlos con miembros de la comunidad académica.

Aportes a la comunidad de educadores matemáticos y estadísticos

Diversos autores, por ejemplo Elacqua et al. (2018) y Bruns et al. (2014), han señalado que las reformas educativas no siempre logran permear las prácticas del profesorado. En particular, Bruns et al.

(2014) en su estudio centrado en América Latina y el Caribe han intentado perfilar quiénes somos los profesores de estas regiones y afirman que, aunque contamos con altos niveles de formación formal, presentamos escasas capacidades cognitivas y baja calidad profesional. Según estos informes, dichas condiciones serían uno de los principales factores que limitan el progreso educativo de nuestros países.

Asimismo, a los profesores se nos atribuye poco manejo de los contenidos académicos y la implementación de estrategias ineficaces en el aula. Sin embargo, como suele ocurrir en este tipo de estudios, nuestra voz no está presente. Se nos describe, mide, juzga, pero raramente se profundiza en la complejidad de nuestra práctica o en los horizontes de sentido desde los cuales comprendemos, interpretamos y respondemos a las reformas. Horizontes que están ampliamente vinculados con nuestra identidad, nuestra experiencia y los modos en que pensamos nuestra labor educativa. En definitiva, estas reformas tienden a omitir un aspecto esencial, la necesidad de comprender quiénes somos los profesores. En otras palabras, tales reformas olvidan atender a los elementos que configuran nuestra identidad y que, en última instancia, condicionan nuestras decisiones, resistencias y las posibilidades de transformación que identificamos (Giroux, 1988; Sáez et al., 2015).

De forma similar a la situación descrita en el anterior párrafo ha sucedido en la práctica de diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Aun cuando en la literatura especializada se ha reconocido la importancia de dicha práctica para una enseñanza efectiva y se han generado variopintos marcos teóricos (Watson y Ohtani, 2015a) aún no se observan grandes transformaciones en este ámbito, como lo reportan (Nolan y Perrett, 2015; Trostianitser et al., 2022; Zapata-Cardona, 2014). De hecho, Kieran et al. (2015) mencionan que no existe una amplia correlación entre la práctica de diseño de tareas y los marcos teóricos que se han elaborado para tal fin. Por ello, una aproximación como la que aquí se propone ha de permitir conocer quiénes somos los que diseñamos estas tareas, cómo se (re)configura nuestro pensamiento pedagógico y disciplinar en el proceso y qué criterios orientan nuestras decisiones, así como las razones que están detrás de la poca correlación mencionada entre los marcos teóricos y las tareas que diseñamos los profesores.

Desde esta perspectiva, este estudio podría resultar ejemplarizante para comprender los porqués de nuestras respuestas ante los diversos marcos y modelos teóricos que existen para el diseño de tareas en el ámbito de la EEC, puesto que no siempre tales contestaciones coinciden con las expectativas de quienes los promueven y por ello pareciera que los profesores fuéramos resistentes al cambio. El término ‘ejemplarizante’ lo utilizo en el sentido expuesto por Wagenschein (1965, citado por Skovsmose, 1999), quien enfatizó que los fenómenos individuales no son un paso hacia la totalidad, sino un espejo de la misma; en ese sentido, el análisis de la (re)configuración de mi identidad en el diseño de tareas es un espejo de la complejidad de este proceso por el que atraviesan profesores en su trayectoria, pues aquí asumo que la identidad es compleja y se transforma en el tiempo debido a las experiencias del sujeto.

Asimismo, este trabajo podría contribuir a la identificación de aspectos en los que resultaría pertinente desarrollar acciones formativas en los currículos de formación de profesores (Beauchamp y Thomas, 2009), especialmente, en derredor de la práctica de diseño de tareas en el ámbito de la EC. Ello toda vez que mi experiencia no es ajena a la comunidad de profesores de matemáticas o estadísticos, y los vacíos formativos que experimento e interpreto no deben entenderse únicamente como limitaciones personales, sino como elementos que posibilitan interrogar los programas de formación inicial de profesores (Bolívar, 2007).

PLAN DE SISTEMATIZACIÓN

Este capítulo inicia con una breve síntesis teórica acerca de la sistematización de experiencias, pues, como lo mencionan Torres y Mendoza (2013), es necesario conocer las reflexiones teóricas y epistemológicas que sustentan este proceso con el propósito de comprenderlo más allá de la idea de una reconstrucción de vivencias. Asimismo, se precisan los objetivos y los ejes de la sistematización, las fuentes de información y los recursos empleados para compilar los datos, y se detallan los procedimientos a seguir en el análisis de la información recopilada.

Sistematización de Experiencias

La sistematización de experiencias surge en América Latina como una forma de conformar marcos interpretativos y transformadores para las realidades que afrontan sus territorios (Jara, 2018). Como modalidad investigativa ha adquirido importancia a nivel internacional en los últimos años (Expósito y González, 2017), pues esta permite rescatar y validar saberes contruidos desde diversas epistemes que la investigación tradicional (hegemónica) subvalora (Villa-Holguín, 2019). La sistematización de experiencias es un tipo de investigación formativa (Ghiso, 2008), con diversos enfoques, tales como: histórico-dialéctico, dialógico-interactivo, hermenéutico, reflexivo-constructivo o deconstructivo (Ghiso, 1998). Lo anterior pone de manifiesto la existencia de diferentes conceptualizaciones de lo qué es sistematizar una experiencia.

Conexo con lo anterior, Jara (2018) menciona que varias conceptualizaciones tienen puntos de confluencia, no obstante, hay algunas diferencias entre ellas, por lo que sistematizar una experiencia es un concepto en construcción. La Tabla 1 presenta cuatro perspectivas al respecto, las cuales se caracterizan por responder a tres preguntas: ¿qué es?, ¿cómo se realiza?, y ¿para qué se realiza la sistematización de experiencias?

Tabla 1. *Algunas perspectivas acerca de la sistematización de experiencias*

Pregunta	Expósito y González (2017)	Jara (2018)	Capó et al. (2010)	Torres y Mendoza (2013)
¿Qué es?	Reconstrucción y reflexión analítica de una experiencia.	Interpretación crítica de una o varias experiencias.	Proceso político, dinámico, creador, interactivo, sistémico, reflexivo, flexible y participativo.	Modalidad de conocimiento de carácter colectivo sobre unas prácticas de intervención y acción social.
¿Cómo?	- Confrontación de la experiencia con otras y con el conocimiento teórico existente. - Método dialéctico - Crítica y autocrítica de lo vivido.	Ordenamiento y reconstrucción de la(s) experiencia(s).	- Interpretación crítica y análisis de la experiencia. - Método de problematización.	Interpretación crítica y reconocimiento de los sentidos y lógicas que constituyen la experiencia.
¿Para qué?	- Comprender lo sucedido. - Obtener, sustentar y comunicar conocimientos. - Contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica. - Transformar la realidad.	- Descubrir o explicitar la lógica y el sentido de la(s) experiencia(s). - Producir conocimientos y aprendizajes significativos. - Posibilitar el apropiamiento crítico de las experiencias vividas. - Comprender teóricamente las experiencias.	Construir aprendizajes, conocimientos y propuestas transformadoras.	- Cualificar las prácticas. - Contribuir a la teorización del campo temático en el que se inscribe la experiencia.

Con respecto a **qué** es la sistematización de experiencias, llama la atención que las definiciones de Expósito y González (2017) y Jara (2018) parten de sustantivos deverbales haciendo hincapié en la reconstrucción, reflexión e interpretación como procesos activos y continuos para la sistematización. Así pues, este último parece ser hiperónimo de los tres anteriores. Por otro lado, las definiciones de Capó et al. (2010) y Torres y Mendoza (2013) develan la naturaleza del concepto en cuestión: un proceso de carácter holístico o una modalidad de conocimiento. En tanto proceso holístico, la sistematización de experiencias es compleja y sus elementos constitutivos se interrelacionan, lo cual se aleja de una perspectiva fragmentada o reduccionista del concepto. Como modalidad de conocimiento, sistematizar

una experiencia se acerca más a un enfoque investigativo pues se configura en una forma de adquirir saberes legítimos y valiosos desde la práctica.

En relación con la pregunta del **cómo**, las cuatro perspectivas abordan la sistematización de experiencias desde la interpretación crítica, pero con matices distintos. Expósito y González (2017) adoptan un enfoque dialéctico que faculta el análisis de contradicciones y conflictos en lo vivido, con el fin de llegar a un entendimiento más profundo de las prácticas. Jara (2018) pone el énfasis en el ordenamiento y la reconstrucción de la experiencia como momentos previos al análisis, sugiriendo que la organización es un factor importante para comprender lo vivido. Por su parte, Capó et al. (2010) asumen la problematización como técnica que permite cuestionar y desafiar suposiciones y estructuras subyacentes de la experiencia, favoreciendo así su evaluación crítica. Por último, Torres y Mendoza (2013) reconocen la importancia de desentramar estructuras internas de la experiencia para lograr una interpretación completa de lo vivenciado. En lo relativo al **para qué**, los cuatro enfoques ofrecen una perspectiva común en relación con los propósitos que persigue la sistematización de experiencias. Se destaca que, dependiendo el enfoque, se da una contribución al desarrollo de conocimientos teóricos, prácticos y transformadores.

La información expuesta en la Tabla 1 posibilita advertir dos aspectos de la sistematización de experiencias, uno retrospectivo y el otro prospectivo. El primero podría relacionarse con el cómo se realiza la sistematización por cuanto se requiere volver la mirada al pasado para someter lo vivido a la interpretación, análisis crítico y confrontación con el propósito de descubrir y entender las acciones realizadas, las decisiones tomadas, los sentires, las intenciones, etc. Por otro lado, lo prospectivo conecta con el **para qué** y especialmente con la perspectiva transformadora de la sistematización de experiencias, toda vez que implica un atisbo al futuro con miras a la cualificación de las prácticas y a impactar acciones venideras basándose en las interpretaciones realizadas.

Ahora, en este trabajo asumo la perspectiva de que con la sistematización de experiencias se puede producir conocimientos, naturalmente surgen algunas preguntas para las cuales ya se encuentran

aproximaciones teóricas en la literatura. Por ejemplo, ¿qué tipos de conocimientos se genera?, ¿cómo se producen estos conocimientos?, ¿cuándo y dónde? (Vasco, 2012), ¿cuál es el alcance teórico de la sistematización?, ¿cuáles son las concepciones de realidad y conocimiento que sustentan la sistematización? (Torres y Mendoza, 2011, 2013). Sin embargo, como el objetivo de este trabajo no es hacer un desarrollo teórico sobre la sistematización de experiencias, no doy respuesta específica a tales preguntas, pero sí abordo algunos elementos relacionados con miras a comprender qué implica sistematizar un acontecimiento significativo en la vida de una persona.

Al respecto, la sistematización de experiencias postula que la experiencia es un campo rico de saberes de la práctica y que por medio de un proceso sistemático estos se pueden recuperar y comunicar (Bermúdez, 2018; Torres y Mendoza, 2011; Vientós y Ortiz, 2009). Desde el paradigma positivista se ha despreciado el potencial de estos saberes por cuanto no se consideran conocimiento; como lo mencionan Torres y Mendoza (2011), se ha establecido una dicotomía entre conocimientos y saberes, asunto que la sistematización pretende eliminar. Por ello, este trabajo aboga por rescatar esos saberes en el marco de las reflexiones frente al diseño de tareas en el ámbito de la EEC por medio de la sistematización de mi experiencia en tal práctica, buscando no solo la reconstrucción reflexiva de las decisiones tomadas, sino también la integración de los aprendizajes implícitos en dicho proceso. A propósito de esas intenciones y de haber explicitado el campo en el que se sitúa, en seguida procedo a precisar los objetivos de este trabajo y los ejes de sistematización.

Objetivos

He definido cuatro objetivos para el desarrollo del trabajo, uno general y tres específicos.

Objetivo general

Describir cómo se (re)configura mi identidad como profesor de matemáticas a partir de la sistematización de mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la educación estadística cívica, para comprender el modo en que dichas transformaciones aportan a mi desarrollo profesional.

Objetivos específicos

- Recuperar información sobre mi experiencia, en la MDM-UPN y en un proyecto de investigación, relativa esta al diseño de tareas en el ámbito de la educación estadística cívica.
- Identificar (re)configuraciones en mi identidad como profesor de matemáticas durante mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la educación estadística cívica.
- Explicar la manera en que se (re)configura mi identidad como profesor de matemáticas desde mi experiencia en la MDM-UPN y un proyecto de investigación, cuando diseño tareas en el ámbito de la Educación Estadística Cívica.

Al definir los objetivos de este trabajo de grado, evidencio la necesidad de hacer una articulación teórica de los diversos conceptos que en ellos se mencionan. Esto, con la intención de explicitar qué se entiende por cada uno y evidenciar así algunas necesidades metodológicas que emergen en relación con la sistematización antes de definir los ejes de sistematización de esta.

Articulación teórica

Las principales líneas teóricas con las que se conecta mi trabajo de grado son: *i)* la identidad del profesor de Matemáticas, *ii)* el diseño de tareas en el ámbito EEC, *iii)* el concepto de experiencia, y *iv)* la (re)configuración de dicha identidad. En seguida, comentaré la forma en que se articulan estas ideas y qué se entiende por cada uno de ellos desde la perspectiva de la presente indagación.

La **identidad del profesor de matemáticas [IPM]** la concibo desde tres perspectivas que se complementan entre sí. En primer lugar, la IPM es la interacción dialógica entre tres dimensiones: el ser, el saber y el hacer de este profesional en educación matemática (Guacaneme y Salazar-Amaya, 2022). El **ser** contempla aspectos relacionados con la subjetividad y la intersubjetividad del profesor, tales como: lo emocional, actitudinal, axiológico y sociopolítico. El **hacer** alude a la actividad docente con respecto a sus acciones en escenarios como el aula, la institución en que labora, la comunidad de práctica de profesores y consigo mismo. Por último, el **saber** refiere a la integración de discursos de diversas naturalezas epistémicas (v. g., las matemáticas, la pedagogía, la psicología, la didáctica) en pro de

favorecer su práctica profesional. En la Tabla 2 se presenta una síntesis de las tres dimensiones mencionadas y de sus planos o competentes.

Tabla 2. Dimensiones de la identidad del profesor y planos dentro de estas

Dimensión	Plano o componentes	Descripción
Ser	Emocional	Reconocimiento, gestión y conciencia de las propias emociones y de las emociones de los otros, en contextos educativos.
	Sociopolítico	Conciencia del carácter social y político de la educación matemática, así como posicionamiento crítico y activo en relación con su contexto.
	Actitudinal	Disposición hacia la empatía, cooperación, escucha activa, resiliencia y el respeto en la práctica docente.
	Axiológico	Presencia y vivencia de valores como la justicia, humildad, solidaridad y el compromiso ético con la enseñanza de las matemáticas.
Hacer	Mi mismo	Prácticas de introspección, autoevaluación y reflexión que permiten la construcción y transformación del yo profesional.
	En el aula	Diseño, implementación y gestión de experiencias de aprendizaje, así como interacción didáctica con estudiantes y el conocimiento matemático.
	Institución educativa	Participación en procesos escolares, trabajo colaborativo con colegas, vínculos con familias y acciones que inciden en el entorno.
	En la comunidad de educadores de matemáticas	Integración a redes académicas, participación en investigación, formación continua e incidencia gremial o colectiva.
Saber	Matemático	Conocimiento de versiones diversas de las matemáticas (escolares, formales, aplicadas, artesanales) pertinentes para la enseñanza.
	Didáctico	Comprensión del contenido desde una perspectiva didáctica, manejo de estrategias pedagógicas y teorías de la enseñanza y el aprendizaje; así como el conocimiento curricular para la organización de la enseñanza.
	Metamatemático	Conocimientos sobre la historia y filosofía de las matemáticas que permiten una mirada crítica sobre su enseñanza.
	Complementario	Saberes vinculados con la comunicación, tecnología, cultura, estética e interdisciplinariedad, entre otros.

Ante lo expuesto, subrayo que son precisamente esas tres dimensiones (ser, saber y hacer) las que configuran al profesor, aunque en la literatura investigativa existen varios modelos cuyo énfasis radica en el saber y descuidan otros aspectos que también hacen quién es al profesor (Beauchamp y Thomas, 2009). Así pues, esta forma de entender la identidad armoniza con los propósitos de esta investigación, toda vez que en una experiencia no solo se reporta un saber, sino que se parte de una práctica en la cual se ven reflejadas las otras dos dimensiones.

En segundo lugar, presupongo que la IPM no es única ni estática, sino que es nómada, muta con respecto al tiempo y a las experiencias del sujeto; por tal razón hay autores, como Rivas (2009), que

deciden hablar de identidades complejas en aras de trascender una versión reduccionista de la identidad, en la cual esta es inmutable. En palabras de Maccabelli (2015), la identidad siempre está en proceso de (re)construcción y, además, se puede considerar que “está compuesta por una multiplicidad de posiciones del yo que, en su conjunto, definen los significados de una persona sobre su profesión y sobre sí misma como profesional” (p. 65).

En tercer lugar, entiendo que IPM se construye discursivamente, en especial, por un discurso narrativo. Así, el yo se configura a partir de la interacción con la narración de experiencias y, para tal labor, se hace uso del lenguaje y discursos a los que se le integran percepciones, creencias y valores en constante negociación. Al respecto, Maccabelli (2015) explicita que “la organización narrativa de la experiencia es central en el proceso de construcción identitaria y, por tanto, que la identidad es -en parte- el producto de la actividad narrativa” (p. 67). En sintonía con esto, Ricoeur (1996a) plantea que:

El término ‘identidad’ es tomado aquí en el sentido de una categoría de la práctica. Decir identidad de un individuo o de una comunidad es responder a la pregunta: ¿quién ha hecho esta acción? ¿quién es su agente, su autor? [...] Responder a la pregunta ¿quién? [...] es contar una historia de vida. La historia narrada dice el quién de la acción. Por lo tanto, la propia identidad del quién no es más que una identidad narrativa (p. 997).

Estas formas de entender la identidad implican que mi acción docente en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC se constituye en un relato que, al ser contado, revela quién soy como agente y autor de mi propia historia. Interpretar y narrar mis experiencias en dicha práctica aporta significado a mi trayectoria profesional, me ayuda a comprender más mi profesión, la práctica de diseñar tareas y a mí mismo como profesor de matemáticas.

Ahora, las dimensiones de la IPM las he relacionado con componentes de la EEC reportados por Engel et al. (2021), base para el diseño de tareas. **La educación estadística cívica** propende por formar ciudadanos informados y críticos, capaces de usar e interpretar información estadística sobre fenómenos sociales para participar de forma argumentada en la vida en sociedad y en procesos de

decisión colectiva. Las tres componentes de la EEC son: *i)* compromiso y preparación para la acción, *ii)* procesos habilitadores y *iii)* conocimiento. Así, la primera componente la relaciono con la dimensión del ser pues comprende disposiciones, sensibilidades y posicionamientos sociopolíticos que orientan la manera en que el sujeto reconoce la relevancia de la información estadística y la incorpora en sus juicios y decisiones. La componente de procesos habilitadores la relaciono con la dimensión del hacer dado que agrupa acciones (v. g., buscar, seleccionar y organizar datos, realizar cálculos y elaborar representaciones y mensajes) que se ponen en juego al trabajar en el campo de la estadística cívica. Por último, la componente conocimientos la conecto con la dimensión del saber en tanto que reúne repertorios conceptuales y epistémicos necesarios para interpretar las estadísticas cívicas y comprender los contextos sociales a los que estas aluden.

Otro concepto al cual hace referencia mi trabajo de grado es el de **experiencia**. Larrosa (2006) define que la experiencia no es *lo que pasa*, sino *eso que me pasa*. Aquí el pronombre ‘me’ indica la presencia de un individuo al que le pasan las cosas y, por tanto, se puede concluir que la experiencia está ligada con su subjetividad. No es lo que está en el exterior, sino su influencia en el interior (v. g., emociones, pensamientos, disposiciones) de la persona. Asimismo, esta definición pone de manifiesto una relación: la experiencia forma y transforma al sujeto a partir de una interacción con algo que no es él (v. g., otro individuo, un suceso). En ese sentido, la experiencia contribuye a moldear la percepción que un sujeto tiene sobre sí mismo y puede determinar la manera en que (re)configura su identidad.

La **(re)configuración de la identidad** se refiere al proceso mediante el cual se forma y transforma la percepción de uno mismo y de su profesión a lo largo del tiempo. Es el resultado de narrar, examinar y reflexionar sobre las experiencias vividas. Al **configurarse**, el profesor toma posicionamientos que impactan en los significados de sí mismo y de su profesión. Así la **reconfiguración**, es precisamente volver sobre tales posturas para reestructurarlas. Como lo exponen da Ressurreição y da Rocha Sampaio (2018), reconfigurarse es la búsqueda de nuevos arreglos del yo y para su estudio usan el modelo de Zittoun (2009). Dicho modelo especifica la existencia de dos elementos en las

reconfiguraciones identitarias, las rupturas y las transiciones. De una parte, las **rupturas** son tensiones significativas en la vida de una persona que pueden derivarse de diversos eventos; funcionan como catalizadores de cambios intransitivos, interrumpiendo continuidades del yo y generando la necesidad de reorientaciones identitarias. De otra parte, las **transiciones** son procesos que reducen la incertidumbre generada por las rupturas, permitiendo (re)posicionamientos, la (re)organización que da sentido a lo vivido y (re)definir mi identidad.

Ejes de sistematización

Un eje de sistematización concentra el foco de atención en torno a los aspectos centrales que atraviesan la experiencia (Jara, 2018). Así pues, un eje de sistematización es la columna vertebral que permite relacionar aspectos puntuales de la experiencia con toda esta, pero desde una perspectiva singular. A razón de lo anterior, los ejes que se definan deben estar conexos con la práctica focal para la sistematización (*i. e.*, el diseño de tareas) con miras a realizar un análisis transversal y sustancial de lo vivido, dichos ejes son de naturaleza inter e intra.

Eje de naturaleza Inter

Este eje orienta la reflexión hacia los discursos a los que accede un profesor en la práctica de diseñar tareas en el ámbito de la EEC, concebidos estos como marcos reguladores que instauran ciertos rasgos del saber, del ser y del hacer docente. Los discursos⁶ corresponden a las maneras de denominar y verbalizar ideas, acuerdos, valores y reglas que surgen de las interacciones entre los sujetos en el marco de prácticas sociales (Valero, 2012). Así, se pone la atención en los discursos con los que interactúo en la MDM-UPN y en el proyecto de investigación, y en cómo estos provocan sistemas de razón que regulan lo que pienso y hago en la práctica de diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Por tanto, como expone Popkewitz (2004 citado por Valero, 2012), los discursos generan un espacio tanto de posibilidades como de limitaciones de lo que se puede imaginar, innovar o crear en un campo específico.

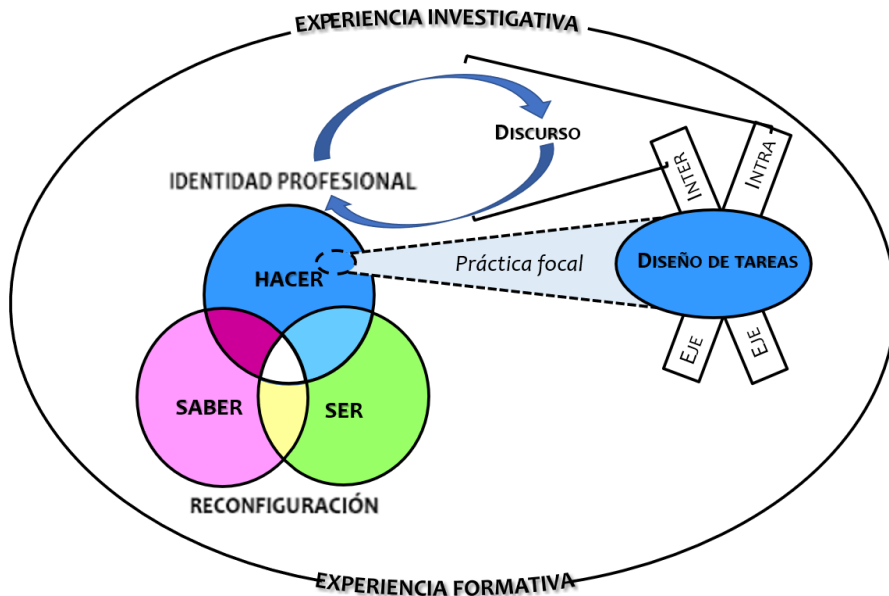
⁶ En este trabajo entiendo las teorías para el diseño de tareas como un tipo de discurso. Ello toda vez que las teorías son construcciones sociales de conocimiento que articulan significados y explicaciones sobre diversos fenómenos, en este caso, de la práctica de diseño de tareas.

Relativo con lo expuesto, Stentoft y Valero (2009) sostienen que el discurso y la identidad son mutuamente influyentes, puesto que, de un lado, cada vez que un sujeto participa de una práctica discursiva es susceptible a que su identidad sea transformada (relación discurso-identidad) y, de otro lado, la identidad incide en cómo una persona participa, interpreta, negocia, acepta o rechaza un determinado discurso (relación identidad-discurso). Tal forma de entender el discurso trasciende la idea de vincularlo con la interacción entre personas y las características lingüísticas de tal interacción, toda vez que se reconoce su potencial para reconfigurar identidades.

Eje de naturaleza Intra

Este eje concentra el foco en rasgos del saber, del hacer y del ser de un profesor de matemáticas, contruidos desde la trayectoria profesional y formativa, puestos en acción cuando diseñan tareas en el ámbito de la EEC. Así, este eje recoge mis disposiciones, posicionamientos, interpretaciones, resistencias y modos de habitar la práctica del diseño de tareas que se hacen evidentes en mi experiencia.

En este orden de ideas, el eje inter discurre en mi inter-acción discursiva con los colegas docentes que cursan la MDM-UPN, profesores de la MDM-UPN e investigadores que son parte del proyecto. El eje intra alude directamente a mi ser profesor de matemáticas cuando diseño tareas en el ámbito de la EEC, de lo que es propio mío, de lo que deriva de mis experiencias, luchas, afinidades, valores, creencias, entre otros. En conclusión, el eje inter está directamente vinculado con la relación discurso-identidad y el eje intra es afín a la relación identidad-discurso (Stentoft y Valero, 2009).

Figura 1. Ejes de sistematización a la luz de los elementos teóricos de este trabajo

Nota. Elaboración propia.

Fuentes y registros de información

Como se ha mencionado, este trabajo consiste en la sistematización de una experiencia bajo el paradigma de investigación en primera persona (Camargo, 2021; Muntó, 2015) desde una perspectiva hermenéutica, por cuanto el investigador es el sujeto investigado. Por ello, el informante principal es el mismo individuo a quien pertenece la experiencia que se sistematiza y, en ese sentido, como lo reporta Camargo (2021), se debe hallar una manera para poner en perspectiva las elucidaciones a las que va llegando el investigador. A razón de esto, aquí he asumido la necesidad de atender a otras voces que participan de mis vivencias, tanto en el grupo de investigación como en mi trayectoria por la MDM-UPN, con la intención de mirar desde otras ópticas mi práctica de diseño de tareas y reflexionar sobre ello. Otro argumento que develo en torno a tal decisión tiene que ver con el mismo concepto de experiencia, pues Larrosa (2006) es enfático en aseverar que la experiencia no se forma en el vacío, sino que se da con los demás y en interacción con ellos. La manera en que considero recopilar todas las reflexiones que me permiten hacer tales voces la describo más adelante.

Estas voces son las de mis colegas-estudiantes de la MDM-UPN y la de los mismos profesores de dicho programa de formación, así como las de los participantes del grupo de investigación. El foco de escucha de tales voces está puesto en dos aspectos: por un lado, los comentarios realizados a los diseños de mis tareas, los cuales posibilitan el pensarme, proyectarme o (re)configurar mi identidad y, por otro lado, los discursos que manejan tales voces sobre el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Así, para la recolección de la información se emplean diversos registros, como lo describo en seguida.

Un tipo de registro que empleo para la recolección de información respecto a mi experiencia son los registros de voz dado que así puedo conservar la autenticidad emocional y cognitiva de lo ocurrido, lo que quizá de forma escrita no quedaría plasmado (Ellis y Bochner, 2000). Los registros de voz los utilizo en dos direcciones: de una parte, para capturar las discusiones que involucran la práctica focal de esta sistematización y, de otra parte, para consignar pensamientos, emociones, conflictos y preguntas que me evocan las tareas, lecturas, diálogos e interacciones que marcan mi experiencia. Para efectos éticos y por políticas de investigación, a los colegas-estudiantes de la MDM-UPN con los que comparto se les informa de su participación en esta investigación y se les solicita su consentimiento a través de la firma de un documento que se ajusta a las directrices de la UPN (Anexo A). Cuento con 12 consentimientos de mis colegas-compañeros de la MDM-UPN y dos de profesores de la MDM-UPN (en total 14). Con respecto al proyecto de investigación, no se logra la autorización para recopilar la información por medio de registros de voz, dada la necesidad de cumplir un acuerdo de confidencialidad con las entidades que financian el proyecto.

Otro tipo de registro que uso son los documentales, los cuales abarcan textos formales o normativos de la MDM-UPN o del proyecto de investigación, mis producciones académicas y narraciones de lo acaecido en los dos escenarios en que se desarrolla mi experiencia. En el primer caso contemplo los syllabus de los espacios académicos de la MDM-UPN y los informes semestrales de mi participación en el proyecto de investigación que entrego a la investigadora principal. En lo concerniente al segundo caso, las producciones académicas que he realizado las escojo si estas se relacionan con: i) la

actividad de diseñar y analizar tareas, *ii*) reflexiones docentes ligadas total o parcialmente con el diseño de tareas *iii*) mis valores, creencias y elementos de mi IPM. En el tercer caso, en relación con las narraciones, las he realizado alrededor de situaciones acaecidas en la MDM-UPN o en el proyecto de investigación y de lo que estas despiertan en mí. La Tabla 3 exponen un resumen de las fuentes de las principales fuentes información que se emplean en la sistematización.

Tabla 3. *Síntesis de informantes y registros de información para esta investigación*

Informante	Tipo de registro	Contenido
Yo mismo	Voz	Dinámicas introspectivas
	Documental	• Producciones académicas (tareas y diseños) • Notas de las reuniones del proyecto de investigación. • Notas de las clases de la MDM
Colegas-estudiantes MDM-UPN	Voz	• Discusiones en la MDM-UPN • Comentarios a los diseños
Profesores MDM-UPN	Voz	
	Documental	• Syllabus de los espacios académicos • Material proporcionado para las sesiones de clase
Investigadores del proyecto	Documental	• Informes semestrales • Comentarios a los diseños

Procedimientos: Momentos en la sistematización de experiencias

La sistematización de mi experiencia la realizo siguiendo, principalmente, la propuesta metodológica de Jara (2018) pues esta tiene una alta aceptación y uso en países latinoamericanos, ya que por ejemplo, la Biblioteca Central de Sistematización de Experiencias acopia varios trabajos que toman como referente la propuesta mencionada. Además, se debe resaltar que los planteamientos de Jara (2018) se distinguen por su fundamentación epistemológica que articula la práctica y la teoría desde un punto de vista crítico y reflexivo. Así, para efectos de esta indagación, tal propuesta podría ayudar a la comprensión de las (re)configuraciones de mi identidad en el marco de mi trayectoria formativa e investigativa pues me permite establecer un horizonte claro para poder focalizar mis esfuerzos. No obstante, algunos de los momentos metodológicos de Jara (2018) los complemento con planteamientos de Camargo (2021) en cuanto a la organización, reducción y depuración de información para la

producción de datos investigativos. Los cinco momentos planteados por Jara (2018) para la sistematización de experiencias son: *i)* Punto de partida, *ii)* Formulación del plan de sistematización, *iii)* Recuperación de lo vivido, *iv)* Reflexiones de fondo, y *v)* Puntos de llegada. A continuación, especifico el trabajo que se realiza en cada momento.

Punto de partida

En este momento el investigador afirma su interés por sistematizar una experiencia que ha llamado su atención o que por diversos motivos es importante rescatar y dejar en la memoria escrita. Ello le implica asumir un rol activo en tal tarea y reconocer que la sistematización es un proceso riguroso que requiere de registros para llevarse a cabo. Jara (2018) expone que no necesariamente la experiencia debe haber culminado para sistematizarla, sino que puede estar desarrollándose y, en ese sentido, a la par del proceso, se puede ir recopilando información sobre el mismo. A razón de lo anterior, aquí he optado por recoger los datos a lo largo de los dos primeros semestres de mis estudios en la MDM- UPN y de un año de participación en el proyecto de investigación.

Ahora, partiendo de que la *praxis* es condición *sine qua non* para la sistematización puesto que no se puede pensar en la recuperación y análisis de algo vivido sin que este se haya desarrollado, en esta fase decido contextualizar mi experiencia inmersa en los dos escenarios mencionados y los motivos que me llevan a pretender examinarla. Además, realizo una delimitación de la experiencia con el fin de centrar la atención en una práctica docente y reflexionar en torno a ella. Como fruto de esta fase he realizado el primer capítulo de este documento.

Formulación del plan de sistematización

Un segundo momento para la sistematización de experiencias es formular un plan de sistematización, el cual, según Jara (2018), debe contener el objetivo de la misma, la delimitación de la experiencia, los ejes que se deben tener en cuenta para tal labor, las fuentes de información y los procedimientos por realizar. Aquí, se desarrollan y precisan todos los elementos antes mencionados a excepción de la delimitación de la experiencia, la cual se realiza en el punto de partida. Ello se debe a

que dicho momento permite conectar la delimitación con asuntos contextuales de mi experiencia y las actividades que realizo en el marco de esta.

Recuperación de lo vivido

Jara (2018) expone que esta fase contempla dos aspectos fundamentales: de una parte, la reconstrucción de lo vivido y, de otra parte, la ordenación y clasificación de la información. No obstante, aquí se trastocan dichos procesos y complementan con otros mencionados por Camargo (2021) con respecto a la producción de datos investigativos. Así pues, en esta fase no se realiza clasificación de la información puesto que para hacerlo, siguiendo los planteamientos de Jara (2018), se hacen necesarias categorías analíticas y estas no se producen, en esta investigación, hasta la siguiente fase (reflexiones de fondo), por tanto, tal clasificación se hace allí. Igualmente, se agregan tres procedimientos (reducción, depuración de la información) para realizar la reconstrucción de lo vivido por medio de relatos (estos se construyen a partir de los registros antes mencionados). En seguida profundizo en lo mencionado.

Primero, en diversas carpetas digitales, ordeno la información capturada según el escenario en el que tuvo lugar (MDM-UPN o Proyecto de investigación). Luego, reduzco la información de tal forma que descarto aquella que no se relaciona con los ejes de sistematización o que se repite en algún registro. A partir de ello, siguiendo la sugerencia de Miles y Huberman (1994, como se citan en Camargo, 2021), se reorganiza la información con respecto a las tareas diseñadas, esto es, si el contenido de los registros posibilita o influye directamente en la construcción de alguna tarea en específico o si se refiere directamente a estas. En seguida, realizo la depuración de la información, lo cual se constituye bajo una segunda mirada del investigador al contenido de los registros para hacer que las evidencias sean concretas y útiles para el análisis (Camargo, 2021). Así, transcribo los registros de voz con la intención de eliminar partes que no se relacionan con los ejes de sistematización y edito los registros documentales sobre las narraciones que realizo con detalles adicionales que recuerdo de las vivencias.

A partir del anterior proceso, elaboro relatos de corte autobiográfico con la intención de objetivar mi experiencia, tomar distancia y convertirla en objeto de reflexión. Relatos que versan sobre

mi experiencia, pero que reflejan una polifonía de voces en tanto mi experiencia no se teje en el vacío, sino que está en interacción con otros (v. g., compañeros-docentes y profesores de la MDM-UPN, investigadores del proyecto). Huberman (2012) precisamente expone que esa es una de las bondades de los relatos, posibilitar un descentramiento y toma de perspectiva en aras de una comprensión profunda de lo vivido. Así, los relatos se configuran, en principio, bajo los planteamientos de Capó et al. (2010) y Jara (2018) en función de los ejes de sistematización de la experiencia. Para tal fin se consideran diversos aspectos que detallo en la Tabla 4.

Tabla 4. *Elementos considerados para la construcción de los relatos*

Eje	Aspectos clave a incluir
Intra	• Mi saber construido a partir de la experiencia, que impacta en las tareas que diseño (Anexo B, Anexo C, Anexo D). • Criterios de diseño de tareas que devienen de mi trayectoria profesional. • Pensamientos, cuestionamientos, emociones y proyecciones profesionales que emergen el proceso de diseñar tareas. • Estrategias para enfrentar diversos problemas que emergen en el proceso de diseño. • Sentidos que le asigno a la práctica de diseñar tareas a medida que avanza mi experiencia. • Rupturas a la luz de mis procesos de reflexión y narración, incluyendo, aquellas auspiciadas por las situaciones cívicas abordadas en las tareas.
Inter	• Influencia de los discursos con los que interactúo en la MDM-UPN y en proyecto de investigación en torno a mi práctica de diseño de tareas. • Saberes, en torno al diseño de tareas, contruidos de forma colectiva. • Rupturas de mi identidad generadas a partir de expectativas colectivas en la MDM-UPN y el proyecto de investigación. • Discusiones relevantes con colegas de la MDM-UPN y el proyecto de investigación en torno al diseño de tareas en el ámbito de la EEC. • Experiencias de los sujetos con los que interactúo entorno a las situaciones cívicas abordadas en las tareas.

Opto por relatos de corte autobiográfico pues reconozco que estos no solo constituyen una reconstrucción de los hechos vivenciados, sino que también son un espacio que otorga mayor significado a mi experiencia. Como señalan Ricoeur (1996b) y Huberman (2012), la narración autobiográfica trasciende la idea de exposición de sucesos, pues es un proceso en el que los sujetos organizan, reinterpretan y dotan de sentidos su experiencia desde su yo presente. Así, los relatos de

esta naturaleza presentifican el hacer para reinterpretarlo y permiten que el narrador construya su identidad en el momento en que configura dicho escrito.

Otro elemento para la construcción de los relatos está relacionado con los planteamientos de Huberman (2012), quien expone una problemática usual a la hora de configurar relatos autobiográficos y es que el autor tiende a asumir como evidentes varios aspectos que no son obvios para los lectores. Huberman (2012) reporta que existen unos conocimientos tácitos que el autor del relato omite explicitar y estos dificultan el análisis de la trama narrativa. Para ayudar a solventar este asunto, los relatos que se elaboran son interrogados por mi directora de trabajo de grado y por una profesora de matemáticas con quién compartí gran parte de mi formación en pregrado, así como por profesores de la MDM-UPN. Además, estos relatos se socializaron en sesiones conjuntas con mis colegas-compañeros de estudio y los asesores de sus trabajos de grado, en las que trabajamos de forma colectiva sobre el avance de nuestras investigaciones.

Reflexiones de fondo

Esta fase integra dos momentos fundamentales: el análisis de los relatos de corte autobiográfico, y la síntesis de los principales hallazgos analíticos así como su interpretación crítica (Jara, 2018). El análisis se inicia con la relectura de los relatos y su segmentación en fragmentos narrativos. Para ello, me ayudo de ATLAS.ti pues el programa ofrece diversas herramientas para explorar los relatos, identificar personajes, lugares y hechos relevantes. Este primer momento es de familiarización con los relatos (Bright y Preez, 2023) y de fragmentación para su estudio.

Luego, los fragmentos narrativos se examinan con el objetivo de identificar rupturas y transiciones en mi ser, saber y hacer como profesor de matemáticas durante mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Seguidamente, se realiza una síntesis de los hallazgos investigativos con la intención de examinarlos desde la globalidad de mi experiencia y relacionarlos con los componentes de la EEC mencionados. En última instancia, deviene la interpretación crítica, en la cual se interroga mi experiencia desde: tensiones y contradicciones a lo largo de esta, elementos que me

marcan profundamente, principales (re)configuraciones de mi identidad y la forma en que la experiencia norma o abre posibilidades en mi práctica de diseño de tareas.

Puntos de llegada

Los puntos de llegada consisten en la revisión del nivel de alcance de los objetivos, la formulación de las lecciones que aprendí de todo el proceso vivido (tanto de la experiencia sistematizada como en la realización de este trabajo), la enunciación de aspectos prospectivos sobre mi IPM derivados de las lecciones aprendidas, las dificultades que afronté para la realización de este trabajo y, por último, los interrogantes que quedan por responder. En la Tabla 5 presento un resumen de los momentos en las que se desarrolla la *sistematización* de mi experiencia formativa e investigativa.

Tabla 5. *Momentos para la sistematización de mi experiencia.*

Momentos	Procesos	Productos
Punto de partida	- Contextualizar mi experiencia. - Delimitar mi experiencia. Se toma el diseño de tareas como práctica focal. - Justificar la sistematización.	Sección del trabajo de grado en la que se refleja tanto la contextualización y delimitación de la experiencia, como la justificación de este trabajo.
Plan de sistematización	- Formular los objetivos de la sistematización de la experiencia. - Definir los ejes de sistematización. - Identificar las fuentes de información y elección de los registros de información.	Sección del trabajo de grado en la que se condensa el plan para la sistematización de la experiencia (ejes, fuentes, procedimientos).
Recuperación de lo vivido	- Recolectar información. - Organizar la información registrada. - Reducir la información. - Depurar la información. - Producir relatos.	Relatos de mi experiencia en el diseño de tareas en el marco del proyecto de investigación y de la MDM-UPN. Y producción de unidades de información para analizar.
Reflexiones de fondo	- Analizar los datos investigativos usando la matriz de análisis. - Sintetizar los hallazgos investigativos. - Contrastar la síntesis de mi experiencia con referentes teóricos para realizar una interpretación crítica.	Sección del trabajo de grado en la que se reporta el análisis de mi experiencia a la luz de los ejes definidos.
Puntos de llegada	- Verificar el cumplimiento de los objetivos de la indagación. - Extraer conclusiones del trabajo realizado. - Formular las lecciones aprendidas que permiten la (re)configuración de mi IPM	Sección del trabajo de grado en la que se plasma el cumplimiento de los objetivos, las conclusiones y enunciación de las lecciones aprendidas.

RECUPERACIÓN DE LO VIVIDO

Este capítulo presenta el desarrollo de los procesos mencionados en el Plan de sistematización. Por lo que aquí se encuentra la forma en que se llevan a cabo los procesos de organización de la información acopiada durante mi experiencia, la reducción y depuración de esta atendiendo a los aspectos clave que deben considerarse para la construcción de los relatos. Asimismo, aludo a cómo se configuran los relatos y describo cómo se preparan tales relatos para el posterior momento de análisis.

Organización de la información

Como menciono en el anterior capítulo, la información de mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC se recopila en diversos registros de voz y documentales. Los registros se guardan en diferentes carpetas cuyos nombres tiene relación con el escenario al que corresponde (*i. e.*, MDM-UPN o proyecto de investigación). Para el caso de la MDM-UPN, creo diversas subcarpetas para los espacios académicos que curso en los dos primeros semestres del programa y asigno nombres a los registros utilizando palabras clave que describen su contenido. Además, incorporo en su nombre los prefijos ‘D’ o ‘V’ para indicar si se trata de un registro documental o de voz (Figura 2).

Figura 2. Organización de los registros de información

01_Narrativas	3 de enero	D_Deseo_Cambio.jpg	24 de marzo	EIDER JULIAN PAEZ PII
02_Profundización Matemáticas	3 de enero	D_Historias de vida de mis colegas.docx	28 de abril	EIDER JULIAN PAEZ PII
03_Currículo	3 de enero	D_Inspiración_Tareas.docx	24 de marzo	EIDER JULIAN PAEZ PII
04_Procesos	3 de enero	D_La primera clase_Postulados.docx	28 de abril	EIDER JULIAN PAEZ PII
05_Corporeidad	3 de enero	D_Las heridas que sanan al narrarme.docx	28 de abril	EIDER JULIAN PAEZ PII
06_Subjetividad	3 de enero	D_Memoria_Objetos de la escuela.docx	28 de abril	EIDER JULIAN PAEZ PII
07_Tecnología	3 de enero	D_Syllabus.docx	24 de marzo	EIDER JULIAN PAEZ PII
Cátedra DIE	3 de enero	D_Taller performático de las emociones.docx	28 de abril	EIDER JULIAN PAEZ PII
Documentos-curriculares	7 de enero	D_Única historia, estadística.docx	24 de marzo	EIDER JULIAN PAEZ PII
		V_Reflexión_Historias_vlda.m4a	Hace una hora	EIDER JULIAN PAEZ PII

En la Tabla 6 presento la cantidad de registros según los espacios académicos de la MDM-UPN o del proyecto de investigación.

Tabla 6. *Registros acopiados en mi primer año en la MDM y en el proyecto de investigación*

Escenario	Espacio académico	Registros		Total
		De voz	Documentales	
MDM-UPN	Aproximación Narrativa a la Experiencia Profesional	13	5	18
	Profundización en Matemáticas	5	4	9
	Diseño y Desarrollo Curricular	4	4	8
	Procesos de la Matemática Escolar	6	4	10
	Discurso y Corporeidad	7	3	10
	Subjetividad en el Aula de Matemáticas	1	4	5
	Tecnología en Ciencias y Matemáticas	1	2	3
	Cátedra Doctoral en Educación Matemática	6	1	7
Proyecto de investigación		0	16	16
Total		43	43	86

Los registros documentales compilados abarcan diversos aspectos de mi experiencia, los cuales me han impactado, tanto de manera positiva como negativa. Estos registros incluyen situaciones puntuales de las clases que me han llevado a reflexionar sobre el diseño de tareas o me han proporcionado ideas al respecto. Asimismo, documentan momentos en los que los acontecimientos despertaron en mí emociones intensas, como ira, felicidad o hasta frustración. Otro registro describe mi participación en un taller performático de las emociones, donde se nos permitió liberar la carga emocional acumulada por medio de diversas actividades.

De igual forma en este tipo de registros incluyo los syllabus de todos los espacios académicos de la MDM-UPN, algunas lecturas relacionadas con el diseño de tareas y, en su mayoría, mis producciones académicas (tareas). En especial se incluye una autobiografía que elaboro en el espacio académico Aproximación Narrativa a la Experiencia Profesional y algunos escritos que se centran en la práctica de diseño de tareas bajo diversos marcos teóricos (v. g., matemática realista, educación matemática crítica). Por otra parte, los registros de mi propia voz reflejan dinámicas introspectivas, plasmando pensamientos e ideas que surgieron a partir de los seminarios, el proyecto de investigación. Son destacables los registros que refieren a la autoevaluación después de presentar los diseños ante los estudiantes compañeros de la MDM-UPN o al grupo de investigación, así como las emociones que estas presentaciones despiertan en mí. La cantidad de discusiones en torno al diseño de tareas que logro

condensar en audio son cuatro, debido a que como ya lo he mencionado, en la MDM-UPN el diseño de tareas no es parte del enfoque de los seminarios y en el proyecto no se contó con la autorización para acopiar información por este medio.

Tras revisar los registros de información, caigo en la cuenta de que, aun cuando había seleccionado la información bajo los parámetros específicos (relación con mi actividad de diseño de tareas, reflexiones ligadas con dicha práctica y asuntos relativos al yo profesor), la relación de estos era tangencial con la práctica focal de la sistematización. Esto se debe a que al seleccionar estos registros los acontecimientos estaban recientes en mi mente y, en ese momento, me parecían directamente relacionados con la práctica del diseño de tareas. Sin embargo, al revisar los registros posteriormente para organizar la información, noto que varios de ellos no tienen conexiones evidentes con la práctica en cuestión; por lo tanto, el siguiente paso fue establecer nuevos criterios para la selección de los registros, como lo expongo en el siguiente proceso.

Reducción de la información

La reducción de la información inicia con la definición de nuevos criterios de selección de la información recopilada. Estos criterios estuvieron asociados directamente con los dos ejes de sistematización de la experiencia, el de naturaleza inter y el de naturaleza intra. Así pues, el contenido de los registros debía aportar a los aspectos clave definidos para los relatos (Tabla 3). Dichos aspectos se constituyeron en pautas para la elección de la información acopiada. Después de aplicar estas pautas, el número de registros pasó de 86 a 42, tal y como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. *Número de registros después de la reducción de la información*

Escenario	Especio académico	Registros		Total
		De voz	Documentales	
MDM-UPN	Aproximación Narrativa a la Experiencia Profesional	7	4	11
	Profundización en Matemáticas	2	1	3
	Diseño y Desarrollo Curricular	2	2	4
	Procesos de la Matemática Escolar	3	1	4
	Discurso y Corporeidad	2	3	5
	Subjetividad en el Aula de Matemáticas	1	2	3

Tecnología en Ciencias y Matemáticas	1	0	1
Cátedra Doctoral en Educación Matemática	1	1	2
Proyecto de investigación	0	9	9
Total	19	23	42

En particular, para optimizar el uso de esta información, a los registros se les nombra con frases cortas que aluden al contenido de estos. Cabe resaltar que esta reducción, casi del 50% de los registros, se debe en gran parte, a la madurez conceptual que fui consolidando sobre los fines de esta investigación, pues como menciona Taylor y Bogdan (1986) a medida que avanza el tiempo el investigador va refinando sus preguntas, definiendo con mayor claridad su ruta de trabajo y la información que necesita. La información seleccionada fue guardada y esta vez no dependiendo del escenario al que pertenecía, sino en nuevas carpetas según la tarea diseñada a la que correspondía (Figura 3). En estas carpetas también almaceno las versiones de las tareas que se reportan en esta investigación y con ellas, los comentarios que se les hicieron en el grupo de investigación o en la MDM.

Figura 3. Ejemplo de la reorganización de la información reducida.

Nombre ▾	Modificado ▾	01*Versión.docx	Hace un minuto
		02*Versión.docx	Hace unos segundos
DISEÑO 1 ISLAS DE CALOR	hace 33 minutos	03*Versión.docx	Hace unos segundos
		04*Versión.docx	Hace un minuto
DISEÑO 2 DESAROLLO HUMANO Y DESIGU...	hace 33 minutos	1°V_Relato.docx	hace 5 minutos
		2°V_Relato.docx	Hace unos segundos
DISEÑO 3 REDUCCIÓN DE ÁREA SELVÁTICA	hace 32 minutos	3°V_Relato.docx	hace 4 minutos
		4°V_Relato.docx	hace 4 minutos
		5°V_Relato.docx	hace 4 minutos
		A_Primer presentación en el grupo.docx	hace 3 minutos

Nota: Los nombres de los documentos de la derecha corresponden al Diseño 1 'Islas de Calor Urbano'

Depuración de la información

Morse (1998, citado por Camargo, 2021) expresa que la información reducida no necesariamente conforma los datos de la investigación y, por ello, se debe hacer una depuración de la misma. Aquí, este proceso inicia con la transcripción de los registros de voz existentes, esta labor la

realizo en dos momentos. De una parte, se usa el programa *TurboScribe* para hacer una primera versión de las transcripciones (Figura 4) y, de otra parte, hago una revisión de los escritos que el programa produce a luz de los registros de voz, ello con la intención de detectar y corregir posibles errores en las transcripciones realizadas.

Figura 4. Algunos archivos de registro de voz generados por *TurboScribe*

☐	Nombre	Subido	Duración	Modo	Estado
☐	Emociones_diseño 1 ante el proyecto	23 nov 2024, 5:24	1m 10s		
☐	Discusión_Diseño tareas_MDM	4 nov 2024, 22:33	8m 37s		
☐	MDM_Diseño de tarea_Grupo de trabajo	4 nov 2024, 22:14	30m		
☐	Reflexión_Diseñar para quién	5 oct 2024, 11:53	8m 17s		
☐	Emociones_presenatción MDM y grupo de investigación	5 oct 2024, 11:47	1m 22s		

Luego, examino la información de cada registro en específico y elimino apartados que no se relacionan con los aspectos claves de los relatos (especificados en la Tabla 4). Esta reducción de la información contribuye a encontrar numerosos fragmentos que se centran en las tres tareas que he realizado (su diseño o comentarios), o sobre otros aspectos que se relacionan con esta práctica. Dichos fragmentos los acopio en un documento, según la tarea con la que están ligados, de tal forma que se convierten en un primer bosquejo de los relatos.

Producción de los relatos de corte autobiográfico

Para la recuperación de lo vivido opto por elaborar relatos de mi experiencia siguiendo lo expuesto por Jara (2018) cuando menciona que una forma para reconstruir la experiencia es mediante la elaboración de narraciones en forma de historias o testimonios. Reconozco en los relatos una forma de tomar distancia de mi experiencia y convertirla en objeto de reflexión para así poder analizar (re)configuraciones de mi identidad, objetivo del trabajo. Al respecto, las palabras de Huberman (2012) son argumentos claros del porqué elegir los relatos para recuperar mis vivencias, el autor menciona: “[...] se convierte entonces en el vehículo más adecuado tanto para captar la manera en que las

personas constituyen su autoconocimiento como para solicitarles que transmitan su sentido personal organizando su experiencia” (p. 187). Además, los relatos no son solo medios para dotar de significado a situaciones pasadas, sino que permiten al individuo realizar proyecciones en diversos ámbitos de su vida, como el profesional, asunto que se conecta con las intenciones prospectivas de este trabajo. En sintonía con lo anterior, Farrero (2016) y Bolívar et al. (2001) reconocen el relato de corte autobiográfico como una herramienta de investigación narrativa que empodera a los sujetos a asumir un rol activo en sus procesos de aprendizaje para proyectarse y desarrollarse profesionalmente.

Para la construcción de los relatos se tienen en cuenta aspectos relacionados con los ejes de sistematización de mi experiencia (Tabla 4). Se inicia con un proceso descriptivo que va refigurando por medio de la problematización e interpelación de lo descrito por parte mía y de otras miradas que ya describí en el anterior capítulo. Elijo elaborar tres relatos sobre mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC (Anexo E, Anexo F y Anexo G); ello dado que la confección de un único relato resultaba excesivamente compleja para lograr una disposición ordenada de los sucesos. Dichos relatos comparten un marco temporal durante su elaboración por cuanto la generación de diversas versiones de cada tarea se produce de manera simultánea o intercalada, en función de las necesidades emergentes en mi experiencia (v. g., presentarlas como parte de mis compromisos estudiantiles de la MDM-UPN o someterlas a revisión en el grupo de investigación).

Preparación de los datos para el análisis

La preparación de los datos para el análisis se inicia con varias lecturas de los relatos, siguiendo los planteamientos de Bright y Preez (2023) cuando mencionan que se debe estudiar tanto integral como parcialmente las narrativas, pues ello ayuda tener un panorama del contenido, la forma y el contexto. Tal lectura favorece obtener fragmentos narrativos que conserven sentido en sí mismos y a mantener propiedades del todo, tal y como señala Moen (2006). Luego, se realiza un preanálisis con ayuda de ATLAS.ti en el que se examinan los fragmentos narrativos para identificar lugares, palabras clave, personas que intervienen y los puntos de inflexión que se presentan en los relatos.

Los fragmentos de la tarea ‘Islas de Calor Urbano’ se numeran del 1 al 201; los del relato de la tarea ‘Desarrollo humano y desigualdad’ del 202 al 351; y los del relato de la tarea ‘Reducción de área selvática’ del 352 al 428. Opto por esta numeración continuada con el fin de facilitar la identificación de fragmentos de los tres relatos y para resaltar que las reflexiones en torno a mi experiencia formativa e investigativa no son aisladas, sino que complementan y se profundizan a medida que avanzan los relatos. Luego de ello, empleo una matriz analítica con el fin de analizar (re)configuraciones de mi IPM en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Esta matriz (Tabla 8) posibilita la conexión de diversos fragmentos narrativos en pro de registrar rupturas, transiciones y (re)configuraciones en mi identidad que se pueden evidenciar en los relatos.

Tabla 8. *Matriz para el análisis de los relatos*

Eje	Dimensión	Ruptura	Transición	(Re)configuración observada	Aspectos clave
De naturaleza intra o inter en la cual se circunscribe la ruptura en mi identidad	De la IPM (ser, saber o hacer) que se ve implicada en la (re)configuración.	Fragmento narrativo en el que se identifica un punto crítico o de inflexión en mi ser, saber o hacer como profesor de matemáticas en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC.	Fragmentos narrativos que corresponden a momentos o etapas por las cuales atravieso después de la ruptura.	Descripción de la reconfiguración observada.	Elementos relevantes de la (re)configuración observada que permita luego hacer una comparación entre las filas de esta matriz de análisis.

Las tres grandes categorías de análisis utilizadas en este estudio corresponden a las dimensiones de la IPM: el ser, el saber y el hacer. Cada fragmento narrativo se clasifica según la dimensión implicada en la ruptura identificada, la cual se sitúa dentro de uno de los ejes, dependiendo del contexto en que se produce. Posteriormente, se rastrean las transiciones y se describe la (re)configuración observada, atendiendo a cómo se transforma dicha dimensión en el marco de mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Finalmente, en los aspectos clave se registran las ideas principales de la (re)configuración, pero también se incluyen, cuando corresponde, los planos de las dimensiones de la identidad del profesor (reportados en la Tabla 2). Esto permite enriquecer el análisis y facilitar comparaciones entre distintas filas de la matriz.

Para clasificar fragmentos narrativos como rupturas retomo aportes de Zittoun (2009), quien entiende las rupturas como desestabilizaciones de apoyos, significados y formas de actuar que daban cierta continuidad al yo, y de Vélez-Guerra y Roncancio-Moreno (2024), quienes utilizan el concepto de ruptura para analizar relatos docentes en clave de una (re)configuración identitaria. A partir de estos trabajos citados y de las lecturas realizadas a mis relatos establezco tres criterios para considerar si un fragmento narrativo, o un conjunto de fragmentos (máximo tres), se constituyen en una ruptura. Estos son, que permitan evidenciar: (i) qué forma de entender o de realizar aspectos de mi ser, mi saber o mi hacer como profesor de matemáticas tenía hasta ese momento, ya sea como acción habitual, como idea o supuesto que no había sido objeto de cuestionamiento; (ii) qué desajuste vuelve problemática esa forma previa, en la medida en que aparece difícil de mantener en las condiciones relatadas; y (iii) de qué manera ese desajuste afecta mi ser, a mi saber o a mi hacer como profesor de matemáticas, ya sea poniendo en cuestión la imagen que tengo de mí mismo como profesor (ser), los marcos con los que comprendo los contenidos y las situaciones (saber) o las formas de organizar y llevar a cabo el diseño de tareas (hacer). En seguida presento un ejemplo de cómo se ha diligenciado esta matriz con los fragmentos de los tres relatos mencionados (Figura 5).

Figura 5. Diligenciamiento de la matriz para el análisis de los relatos.

Eje	Dimensión	Ruptura	Transiciones	(Re)configuración	Apectos clave
Inter	Hacer	67. Esto fue una ruptura fuerte, porque mi forma de diseñar tareas, cuando lo hacía de forma rigurosa, era alrededor del objeto estadístico.	66. Los hechos que me motivaron a hacer tal cambio [...] (i) el entenderme como parte de la MDM-UPN [...] y (ii) mi deseo de hacer algo distinto, que quizá antes había imaginado, pero que no tuve motivación para hacerlo. Ello dado que mi motivación disminuía por muchos factores, entre ellos, institucionales (falta de tiempo, poco reconocimiento y apoyo, etc.). 71. Ahora, mi enfoque estaba en diseñar una tarea que promoviera que los estudiantes interactuaran con los datos. Una tarea que pudiera estimular la reflexión. Los objetos aparecerían a medida que ellos se involucraran [...].	El diseño de tareas deja de centrarse en el objeto estadístico y se orienta hacia la exploración de datos, la reflexión ambiental y la conexión con el entorno.	*La MDM-UPN como espacio de formación transformadora *Apertura a enfoques interdisciplinarios y críticos *Reconocimiento del contexto y la experiencia como ejes del diseño *Superación del miedo y apertura a la incertidumbre *Integración de lo ambiental como contenido significativo

El fragmento 67 engloba una ruptura en mi hacer como profesor de matemáticas porque, en primer lugar, se enuncia con claridad la manera en que entendía y llevaba a cabo el diseño 'riguroso' de

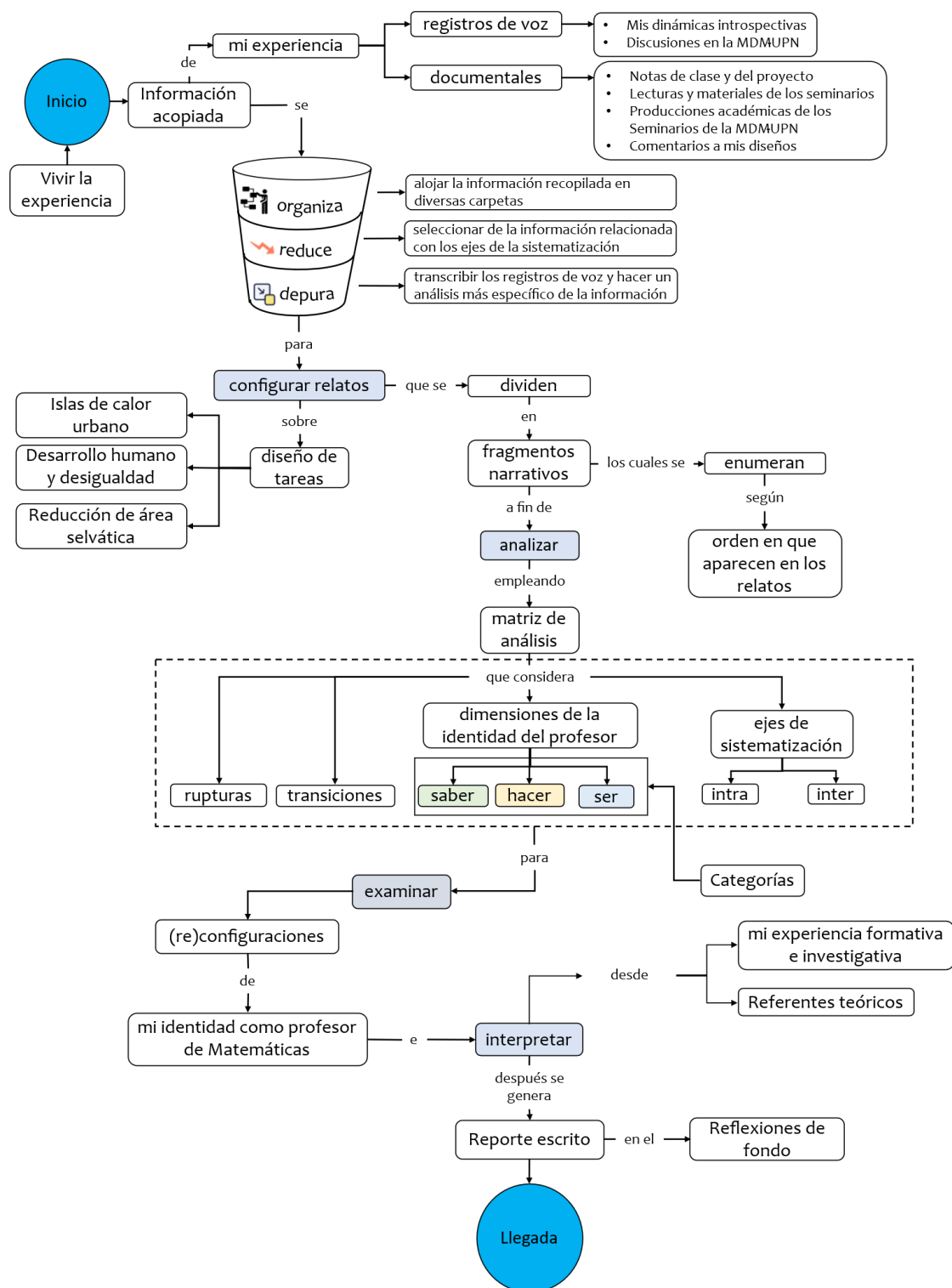
tareas, centrado en el tratamiento de un objeto estadístico (criterio *i*); en segundo lugar, esa forma previa de actuar se nombra explícitamente como aquello que se quiebra, lo que indica que deja de funcionar como referencia aceptada para mi práctica (criterio *ii*); y, en tercer lugar, la tensión descrita recae sobre el modo en que elaboro las tareas y no sobre una circunstancia externa, de manera que se relaciona de forma directa mi hacer (criterio *iii*).

Relativo al análisis, un primer momento consiste en el **análisis horizontal** de la información reportada en la matriz, esto es, un examen, línea a línea a partir de los fragmentos narrativos. En análisis, buscan establecer relaciones entre los elementos de la matriz consignados en cada fila, a saber: el eje de sistematización, la dimensión de la identidad del profesor, las rupturas, transiciones, la (re)configuración observada y los aspectos relevantes que se evidencia de estas últimas. Luego, realizo un **análisis vertical** enfocado en el trabajo por columnas. Este consiste en el filtro de diversas filas de la matriz por dimensión de la identidad del profesor (ser, saber y hacer) con la intención de caracterizar las rupturas, transiciones y las (re)configuraciones detectadas. Este análisis permite hallar regularidades y contrastes en mi (re)configuración y relacionarlas de forma global con mi experiencia.

La matriz usada para el análisis está compuesta por 40 filas, cada una asociada a una ruptura en mi trayectoria como profesor. Aproximadamente 43 % se relaciona con mi ser y se desprende de momentos de escritura reflexiva, de la confrontación con mi historia escolar y de tensiones emocionales que emergen al escuchar críticas en el grupo de investigación o al reconocer mis posiciones frente a la desigualdad y la eco-justicia. El 35 % restante se asocia con mi hacer como profesor y se deriva de la implementación de las tareas en el aula, de las discusiones con colegas en la MDM-UPN, del trabajo colaborativo en el grupo de investigación y de la observación de los efectos que tienen mis diseños en las posibilidades de los estudiantes. Por último, cerca del 22 % corresponde a rupturas conexas con mi saber, que nacen de la toma de conciencia sobre límites en mi conocimiento estadístico, de la lectura de textos y videos que cuestionan la idea de una única historia y de las dudas que surgen al contrastar teorías con los datos disponibles. En seguida reporto mi análisis.

Es necesario mencionar que en las transiciones se identifican diversas etapas por las cuales atravieso luego de una ruptura, en alguna de las dimensiones de mi IPM. Estas etapas no están definidas de antemano, sino que emergen del propio relato a partir de expresiones que permiten inferir un cambio de estado de ánimo, una nueva disposición o una forma distinta de posicionarme frente a la experiencia. Para su localización, se realiza una lectura atenta del lenguaje utilizado, reconociendo palabras o frases que dejan entrever que ha comenzado otra etapa en el proceso de (re)configuración. Este procedimiento se aproxima a una codificación en vivo, ya que las categorías no se imponen desde fuera, sino que se construyen a partir de los términos y giros lingüísticos presentes en los relatos, lo cual mantiene la fidelidad al sentido original de la experiencia narrada. De este modo, el análisis de las transiciones permite captar los matices del recorrido identitario posterior a la ruptura, tal como se manifiestan en la propia voz del sujeto, yo.

Por último, se interpretan los hallazgos parciales desde referentes teóricos. Es de aclarar que no todos estos referentes fueron incluidos en el apartado Articulación teórica, en tanto que esta investigación tiene una lógica inductiva y, por tanto, los hallazgos son los que orientan la ampliación del horizonte interpretativo y justifican la inclusión de nuevos referentes que enriquecen la comprensión del objeto de estudio. Por último, se genera un reporte escrito que se presenta en el capítulo Reflexiones de fondo. La Figura 6 hace una síntesis del proceso que se realiza.

Figura 6. Procesos para el desarrollo de la indagación

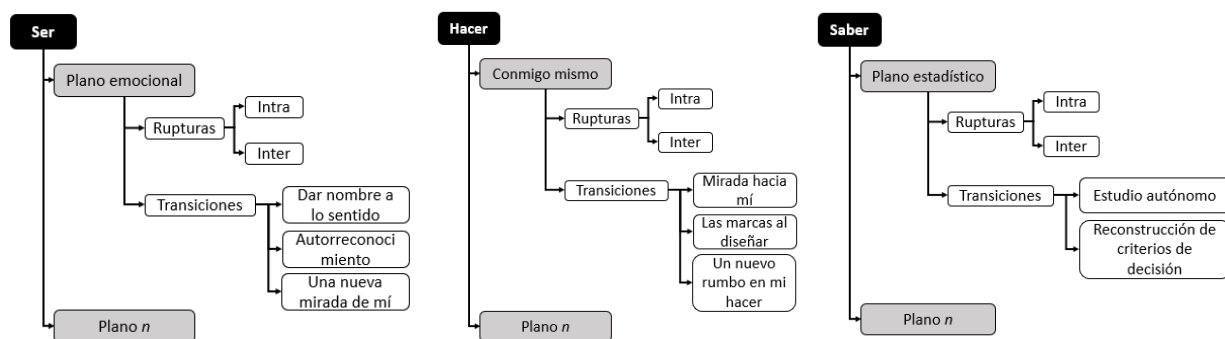
REFLEXIONES DE FONDO

En este capítulo se presenta el análisis, síntesis e interpretación crítica de mi experiencia a la luz de los planteamientos formulados en los anteriores apartados.

Análisis

Aquí se realiza un análisis de las rupturas y transiciones a la luz de mi ser, saber y hacer como profesor de matemáticas. Dichas rupturas y transiciones me ayudan a describir (re)configuraciones de mi IPM en mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. El análisis se organiza son respecto a las tres dimensiones de la identidad del profesor (ser, saber y hacer), las cuales se examinan a partir de los planos que las constituyen (Tabla 2) con el fin de reconocer las rupturas y transiciones presentes en tales planos. Las rupturas se caracterizan desde su naturaleza intra e inter, de acuerdo con lo planteado en el Plan de Sistematización y lo expuesto por Zittoun (2009); y las transiciones se documentan a partir de momentos que atravieso tras las rupturas que enfrento (ver Figura 7)

Figura 7. Estructura del análisis que se desarrolla



(Re)Configuración de mi ser

Las (re)configuraciones en mi ser como profesor de matemáticas desde mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC las analizo desde cuatro planos: emocional, sociopolítico y, axiológico y actitudinal; estos dos últimos los unifiko dada su estrecha conexión (Rokeach, 1973).

Plano emocional

Rupturas. En los tres relatos que analizo, evidencio que las rupturas en el plano emocional se derivan de situaciones que me generan carga emocional y desajustan lo que antes tenía sentido para mí, mi concepto como profesor de matemáticas y mi motivación o la forma en que concibo mi práctica de diseño de tareas. Estas situaciones no se presentan aisladamente, sino que se circunscriben en mi proceso formativo como maestrante y de mi participación en el proyecto de investigación.

Las rupturas de naturaleza **intra** corresponden a momentos de reflexión o metareflexión en los cuales mi experiencia en el diseño de tareas no se corresponde con mis proyecciones como profesor de matemáticas, con la forma en qué quiero que los demás me vean o con cómo me reconozco. Se corresponde con un sentimiento de inconformidad y con mis limitaciones al momento de diseñar una tarea. Por ejemplo, las líneas 321 y 322 evidencian que me reconozco como un profesor con una tendencia a diseñar tareas que evidencien complejidad, y al no lograrlo, causa sentimiento de inconformidad y escepticismo para continuar con mi trabajo.

- 321.** *Nuevamente yo estaba insatisfecho con mi tarea, debía continuar trabajando en ella. No terminaba de convencerme además porque faltaba que las variables reflejaran más la contradicción que desde un inicio me llevó a darle un foco a la tarea [...]*
- 322.** *Sensación alimentada por el hecho de que la tarea no provocaba en los demás lo que yo deseaba: que al verla [...] sintieran el deseo de involucrarse y que, al mismo tiempo, reconocieran mi trabajo en ella porque me caracterizo por ser un profesor que no le gustan las cosas construidas someramente.*

Estos fragmentos narrativos dejan en evidencia lo que Sfard y Prusak (2005) denominan brecha identitaria: la distancia entre la historia deseada de sí y lo ocurrido en el transcurso de lo vivido. Es precisamente esa confrontación la que me lleva a una ruptura emocional con una naturaleza intra.

Por otra parte, las rupturas de naturaleza **inter** surgen en relación con los comentarios que las personas con las que interactúo realizan a mis tareas en el marco de la MDM-UPN o del proyecto de investigación. Estos comentarios provocan cuestionamientos y sentires que modifican la forma en que me reconozco y me instan a cambiar mi práctica de diseño de tareas (fragmentos 125 y 126).

- 125.** *Después de escuchar los comentarios o críticas de los investigadores del proyecto, entré en profunda tristeza y desánimo, claro, esto lo digo después de haber entendido lo que estaba experimentando.*
- 126.** *Estar 30 minutos de mi tiempo escuchando comentarios de lo que estaba mal en mi tarea no fue sencillo, me parecieron muy largos, y solo quería que avanzáramos [...]*

Wenger (1998) expone que la identidad se construye en relación con comunidades de práctica en las que el reconocimiento y la legitimación tienen un papel importante. Por ello, los comentarios que recibo en relación con las tareas que diseño hacen que me interpele por mi lugar como miembro de los escenarios en que se desarrolla mi experiencia.

Transiciones. Una vez que se presenta la ruptura en el plano emocional, logro evidenciar momentos por los que atravieso. Los cuales describo en seguida.

1. Dar nombre a lo sentido. En esta fase se vuelve decible lo que en algún momento fue indecible, por ejemplo, presentando la primera versión de la tarea 'Islas de Calor Urbano' (Anexo E) las críticas me hicieron sentir fuertemente cuestionado (fragmentos 127 y 128).

127. Intentaba *sonreír para aparentar* que no me estaban afectando las críticas [...]

128. *No me sentí en la capacidad de decir nada* en ese momento porque sabía que los investigadores podrían no tomárselo a bien [...].

Al respecto, el trabajo de Zembylas (2003) es ilustrativo para entender ese sentir de 'no poder decir nada', pues él menciona que "las relaciones de poder determinan qué se puede, no se puede o se debe decir sobre el yo y la emoción" (traducción del autor, p. 217). Tal condicionamiento se refleja en la necesidad de materializar la emoción con una sonrisa, lo que se piensa que es legítimo en ese espacio. Así, nombrar lo sentido es un proceso de introspección que me permite alcanzar una comprensión de los sentires experimentados; en tanto la interacción con compañeros de la MDM-UPN tiene un papel fundamental en ese proceso, pues como afirma Ricoeur (1996a), la comprensión de uno mismo pasa por la mediación del otro, y eso incluye el plano emocional (fragmentos 132 y 122).

132. En el Seminario Aproximación narrativa hicimos un taller performativo que trató sobre las emociones y este *me llevó a comprender que no debía guardarme el cómo me sentía*. Por tanto, me decidí a *hablar con compañeros de la MDM-UPN y algunos profesores para resignificar esa situación* [...].

133. El diálogo [...] *me ayudó a sentirme comprendido* y no como *alguien que estaba exagerando*. [...] *me permitió tranquilizarme y buscar estrategias para resignificar ese hecho*.

Estos fragmentos evocan palabras de Noddings (2013) cuando menciona que "a medida que cuido de otros y soy cuidada por ellos, me vuelvo capaz de cuidarme a mí misma" (traducción del autor, p. 58). Así, desde la MDM-UPN se propuso una actividad para cuidar de mis emociones y ello me hace entender que expresar lo sentido es un acto de autocuidado, una responsabilidad ética conmigo.

2. Autorreconocimiento. Es un momento de reconocermé ante lo vivido, cuestionarme sobre si he hecho sentir a alguien de forma similar a la manera en que me sentí. Es hacer conciencia de lo que soy, mis capacidades, cualidades y de todo lo que afronto para presentar una tarea ante mis colegas de la MDM-UPN o del grupo de investigación. Ello con el fin de no reducirme a una mirada ajena, de tener un áncora identitaria y fuente de estabilidad ante el diseño de tareas.

128. [...] reflexioné que *yo mismo había realizado comentarios a mis otros compañeros, pero sin medir mis palabras y eso me hizo cuestionarme aún más*, [...] porque había podido causar un dolor o incomodidad similar a la que estaba experimentando.
134. Lo primero que hice para resignificar la situación que comenté *fue reconocermé y ver mis fortalezas en el diseño* [...]
135. [...] *Fue verme como alguien capaz de diseñar* una tarea que quizá no fue del agrado de los integrantes del grupo de investigación, pero que sí se le reconocieron bondades en la MDM-UPN.

El fragmento 128 devela el despertar de una conciencia hacia el cuidado del otro, en el sentido de Noddings (2013). En efecto, cuestionar si mis palabras pudieron afectar a alguien es indicio de mi capacidad de reconocer al otro como sujeto de experiencia (con emociones y vulnerabilidades) y de responder éticamente desde un compromiso afectivo. Es una interpelación que tiene que ver con el hecho de asumir responsabilidad por mis propios actos, o lo que Ricoeur (2005) denomina la capacidad de imputabilidad del ser humano. De otra parte, los fragmentos 134 y 135 se relacionan con los planteamientos de Ricoeur (1996a) al respecto de la estima de sí. Las acciones de reconocermé y verme como alguien capaz son esenciales para autovalorarme y establecer un diálogo con la mirada de los otros frente al diseño de mis tareas. Es una afirmación de mi propia identidad en medio de una pluralidad de comentarios u opiniones. Es una lucha por no perder mi voz en al diseñar una tarea.

3. Una nueva mirada de mí: Al entender mis emociones y reconocermé como alguien capaz en la práctica de diseño de tareas, yace una manera distinta de concebirme. Una mirada consciente de mis emociones, que acepta mi vulnerabilidad y mis miedos, en donde las emociones son indicadores de lo que me importa, duele y transforma. Los siguientes fragmentos son representantes de lo mencionado.

413. Realicé la primera presentación de mi tarea ante el grupo de investigación y esta vez inicio *reconociéndome como alguien que estaba en un proceso de aprendizaje*, además, que lo que *me dijeran me ayudaría a construir una versión de mi tarea* y no una versión definitiva.
415. El día en que presento mi propuesta, mi risa no fue fingida ante los comentarios, *estaba más tranquilo* y lo comentarios que me hicieron no me calaron tanto, emocionalmente hablando.

416. Quizá el hecho de *narrar lo que sentía* [...] me hizo mucho más consciente de que podía decidir que rumbo le quería dar a los hechos que relataba. Asimismo, me permitió entender que las *emociones que experimentaba eran parte del proceso* y no lo que estaba mal.

Los fragmentos 413, 415 y 416 permiten avizorar una (re)configuración en la forma de reconocermé como sujeto epistémico. Esto es, al verme como un sujeto en proceso de aprendizaje en mi experiencia en el diseño de tareas y asumir que la tarea no es la única y última versión, hay un desplazamiento de la pregunta que me hago: de un por qué hacia un cómo, tal y como lo plantea Bekerman y Zembylas (2018). Esto es, no pretendo juzgar la tarea diseñada, (v. g., ¿qué hice o no hice para recibir estos comentarios?; si soy un profesional, ¿por qué no sé esto?), sino que hay un intento por comprenderme y establecer diálogo con los otros que me pueda ayudar a (re)elaborar mi tarea.

Otro elemento interesante en el plano emocional tiene que ver con la corporeización. Este concepto es empleado en el trabajo de Maccabelli (2015) y refiere al proceso por el cual los sentimientos se encarnan o se manifiestan a través del cuerpo. Desde tal óptica, los fragmentos narrativos 127 y 415 son evidencia de que las emociones no se pueden desligar del cuerpo. Es por esto, que en un principio la ‘risa fingida’ no expresaba la verdadera emoción que sentía, sino que responde a una forma de ser o actuar esperada en contextos académicos que concibo desde mi subjetividad (v. g., controlar las emociones, guardar la compostura o no confrontar). Luego de alcanzar un grado de conciencia sobre mis emociones, la risa es genuina y asociada a lo que siento. Aquí hay una (re)configuración, un paso de un cuerpo dócil, tal y como expone Foucault (1976), hacia una corporeización reflexiva en la que el cuerpo se vuelve un espacio legítimo de expresión emocional.

Plano sociopolítico

Ruptura: Las rupturas en el plano sociopolítico de mi ser como profesor de matemáticas son un punto de inflexión en los posicionamientos que tenía frente al diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Así pues, se vuelve inviable, desde el punto de vista ético, continuar replicando ciertas estructuras, criterios o sentidos que contradicen mis convicciones críticas. Esto, lleva a reconocer el hecho de que diseñar una tarea no es una acción neutra, sino que, como lo plantean Freire (1970) y Valero (2004), es

una forma de reproducir o problematizar ideologías dominantes. En este sentido, trabajar con fenómenos que conciernen a la vida común implica asumir que cada decisión de diseño forma parte de un compromiso cívico que asumo como profesor para ofrecer posibilidades a los estudiantes de posicionarse frente a las realidades estudiadas (Engel et al., 2021).

En los relatos, las rupturas de naturaleza **intra** se caracterizan porque nacen de mi deseo de coherencia, de lo que pienso o deseo con las decisiones que tomo o puedo tomar. Aquí, los supuestos, o creencias que le otorgaban sentido a mí quehacer en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC queda desbordado por nuevas preguntas y aristas que antes no había considerado (fragmentos 378 y 380).

378. Esto [...] *me permitió pensar en qué era ser crítico y me evocó una situación acaecida en el seminario Procesos de la Matemática Escolar, pues allí se presentó una definición de pensamiento crítico con la que no estuve de acuerdo y que, desde luego, debatí. Esta se proponía como la capacidad de tomar decisiones acertadas, entendidas como aquellas que aumentan la probabilidad de éxito. Esa forma de entender lo crítico me pareció similar a la que suele circular en el sector empresarial, pues la mejor decisión es la que deja más beneficios para la empresa, aun así se deje de lado lo humano.*
380. *A raíz de eso, me pregunté si no estaba promoviendo algo parecido. ¿Qué tipo de decisiones estaba planteando a mis estudiantes? ¿A qué lectura del mundo les estaba invitando? ¿Qué espacio quedaba para lo que no está en los datos? ¿Con mis tareas estaba incitando a replicar lo que se decía en la sociedad sin un cuestionamiento profundo y una única lectura desde las matemáticas (la probabilidad)? Así identifiqué una dirección que quería evitar al diseñar mi tarea para ser coherente con lo que pensaba.*

El fragmento 378 devela una disputa epistémica que alimenta la ruptura. Esta vira en derredor de aquello que se privilegia al definir el pensamiento crítico desde una óptica de eficiencia. Lo previo coincide con lo reportado por Fúnez-Flores et al. (2024) cuando sugieren que el discurso de la eficiencia en la toma de decisiones hace parte de una racionalidad que ha colonizado el campo de la educación matemática. Así, se corre el riesgo de privar el pensamiento crítico de su capacidad para cuestionar lo que parece neutral o natural y hacer una lectura con sospecha del mundo. De igual forma, si se sigue bajo esa lógica de la eficiencia, surgen preguntas como ¿es crítico únicamente aquella persona que ha tenido éxito?, ¿qué hay de aquellos que han fracasado por diversas estructuras que escapan de su poder?, ¿acaso el fracaso debería considerarse como antónimo de ser crítico? Debo resaltar que mi reflexión sobre el pensamiento crítico no se limita a una discusión conceptual, sino que compromete mi ser como profesor en una dimensión de compromiso y acción: me interpela sobre el tipo de decisiones

que considero deseables a partir de los datos, sobre a quién benefician y sobre cómo estas pueden sostener o cuestionar determinadas formas de organización social y política.

De otra parte, las rupturas de naturaleza **inter** se manifiestan en diversas fricciones con los discursos con los que interactúo en mi trayectoria formativa. Este tipo de rupturas no se reducen a desencuentros sobre cómo se deberían enseñar ciertos objetos estadísticos y cómo esto se podría materializar en una tarea, sino que implica disputas sobre lo que se considera legítimo o deseable para la formación de un estudiante, de lo que se visibiliza y lo que se invisibiliza. En resumen, este tipo de tensiones sociopolíticas superan al cómo y se centra en el para qué y desde dónde se diseña una tarea, es decir, en el mundo de las intenciones (los fragmentos 213, 215 y 216 evidencian lo mencionado).

213. Esto me permitió *escuchar la marcada desigualdad en nuestro país en la propia voz de las personas que la habían atravesado*. Estas voces reflejan la complejidad de vivir en una sociedad en la que la violencia y desigualdad era inherente de lo que escuchaba de mis compañeros.
215. Ante lo previo, admito que no solía abordar cuestiones sociales en las tareas de Estadística que proponía, porque *consideraba algo que nos caracterizaba como humanos era realizar actos carentes de empatía y nobleza* (mi actitud era más de desesperanza en la humanidad).
216. [...] *Ahora entiendo que ese silencio también comunica*. No decir nada puede reforzar la idea de que esas situaciones no importan o no existen.

Transiciones. Ante las rupturas en este plano logro identificar cuatro momentos por los cuales atravieso para culminar en una (re)configuración de mi identidad, estos son:

1.Desorientación. Tras la ruptura en el plano sociopolítico de mi IPM no emerge de forma instantánea una toma de postura. Surge una desorientación o descolocación en la que los marcos discursivos que empleaba para entender los elementos que debería considerar en el diseño de tareas ya no operan con el mismo sentido, aunque tampoco existe la plena certeza de cómo transformarlos. Es una fase marcada por la incertidumbre, de saber que no se puede seguir como antes, pero tampoco saber cómo se puede ser distinto. Esta fase se relaciona con lo que Turner (1977) ha denominado liminalidad, estado de ambigüedad que permite una (re)configuración identitaria. Los fragmentos 237 y 238 muestran desorientación ante el peligro de una única aproximación ante un fenómeno social.

237. [...] vídeo que abordamos en el seminario de Aproximación Narrativa, en el cual Chimamanda Ngozi Adichie describe el *peligro de una única historia* pues así se puede caer en la estigmatización de comunidades. Esto resonó en mi ser porque me pareció *indignante*. Me cuestionaba cómo el poder puede perpetuar la discriminación que sufría Chimamanda por ser africana. [...]
238. Esto quedó resonando en mi ser. *Me sentía algo confundido porque las tareas que diseñaban estaban realizadas sobre una lógica similar*. Una lógica en la que considero que impera el conocimiento estadístico y aproximaciones cuantitativas que podían perpetuar narrativas como las que Chimamanda denuncia. [...] Sabía que debía buscar otros lugares desde dónde diseñar mis tareas, *pero no sabía cómo hacerlo*. *Me sentía un poco desorientado* [...]

La mencionada en el fragmento 237 es clave para (re)pensar mi ejercicio de diseño de tareas. Una indignación ante una demanda legítima, la cual es expresada por Anzaldúa (2016) como: “La cultura blanca dominante nos está matando lentamente con su ignorancia. [...] Los blancos en el poder quieren atacarnos uno a uno con sus armas ocultas; para poder blanquear y distorsionar la historia” (p. 149). Tal y como lo afirma Nassbaum (2013), la capacidad de indignarse ante una injusticia es el camino para construir una simpatía inclusiva. Esto último actúa como una fuerza que, en medio de la desorientación, empieza a dar rumbo a las preguntas que deseo plantearme y los desafíos que puedo asumir al diseñar una tarea en el marco de la EEC.

2. Reconocimiento de lo posible. En seguida emerge un estado de apertura hacia discursos que puedan orientarme. La manera de describir esta fase es retomando los planteamientos de Larrosa (2006) cuando describe al sujeto de una experiencia. El autor lo caracteriza como un sujeto abierto a la transformación de sus palabras, sus ideas, sus sentimientos o sus representaciones. Aquí, reviso mi ejercicio de diseño de tareas en el ámbito de la EEC con el objetivo de identificarlo como una actividad enmarcada en discursos que la dotan de sentido, con alcances y con limitaciones. Es una revisión que pretende examinar mis ideales. Empiezo a caer en la cuenta de aquellos aspectos que tales limitaciones dejaban por fuera: preguntas éticas, realidades sociales y experiencias (fragmento 239).

239. Así pues, lo que *quería* hacer ver a mis estudiantes es que, si se le otorga un lugar exclusivo a la *Estadística como única herramienta para interpretar el mundo*, se corre el *peligro* de [...] *invisibilizar experiencias individuales* y perpetuar una visión *sesgada* de los fenómenos sociales. Por tanto, *estuve abierto a identificar otras formas de diseñar la tarea* que le permitiera al estudiante acceder a diversas voces atravesadas por la desigualdad en Colombia.

Es un momento en el que exploro diversos horizontes de sentido. Es una exploración no lineal, libre de tensiones, me permite leerme desde diferentes posicionamientos, cuestionar las certezas pasadas y ver la duda como *conditio sine qua non* para pensarme críticamente (fragmento 283).

283. [...] revisamos algunos aspectos teóricos de la Educación Matemática Crítica y de un enfoque denominado 'investigaciones estadísticas' [...]. El primero, nos gustó muchas de sus ideas, pero *nos pareció que dejaba el pensamiento estadístico en segundo plano*. Mientras que las investigaciones estadísticas tenían una perspectiva social que nos llamó la atención y se propendía por darle un protagonismo al pensamiento estadístico, sin embargo, *descuidaban la reflexión profunda sobre situaciones sociales o ambientales*.
284. Fue un momento de dudar cuál era el fin último de [la] Educación Estadística Cívica: Abordar situaciones sociales con base en datos, o obtener datos de situaciones sociales para desarrollar el pensamiento estadístico. O quizá no sea un 'o' exclusivo y de lo que se trata es de un equilibrio, *ya que para nosotros las dos cosas eran posibles*.

Estos fragmentos me evocan los planteamientos de Davies y Harré (2007) cuando mencionan que un individuo emerge de los procesos de interacción social no como un producto final relativamente completo, sino como uno que se (re)constituye a través de variadas prácticas discursivas en las cuales está involucrado. Por tanto, un sujeto es una pregunta abierta con una respuesta que se da en función de las prácticas discursivas propias y ajenas. De ahí, que el reconocimiento de lo qué es posible en el ejercicio de diseño de tareas es un momento que depende de los discursos con los que interactúo o que son derivados de autorreflexiones.

3. Una configuración discursiva. Luego de la apertura y exploración de diversos discursos, emerge un nuevo momento de tránsito identitario en el que, como profesor, hago una relectura de mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. En ese sentido, soy consciente de que el discurso que pretendo construir no solo debe permitirme entender y respaldar decisiones de cómo una tarea promueve o no el aprendizaje de la estadística, sino que, también, tiene que expresar mi posicionamiento a fin de que los estudiantes reconozcan contradiscursos de aquellos que son dominantes y naturalizados. Este proceso me implica reconocer la profundidad de las preguntas que emergen en mí desde un inicio (la ruptura) y entender que tengo posibilidad de elección en concordancia con fundamentos iniciales de reflexión y análisis que construyo en mi experiencia formativa. En ese sentido, este momento envuelve una decisión política: elegir desde dónde hablar,

qué voces amplificar y qué sentidos disputar. A modo ejemplo, los fragmentos 285, a 287 dan luces de respuestas a estas preguntas y develan un posicionamiento reflexivo.

285. Fue un cruce de diversos discursos y optamos por *posicionarnos desde un equilibrio que propendiera por desarrollar pensamiento estadístico sin dejar de lado una reflexión profunda*. [...], un libro que me marcó fue *Data feminism* de Catherine D'Ignazio y Lauren Klein. [...] porque reivindicaba la lucha de escuchar más de una única historia y considerar experiencias [...] de vida en el trabajo con datos.
286. [...] *este libro conectó con otra reflexión* [...] que se relacionó con una lectura donde Kushner critica los estudios de UNICEF en el Caribe sobre abuso infantil.
287. Ello dado que estos estudios mostraban que [...] la cultura local no se asombraba ante él, *y los informes estadísticos no reflejaban las voces de quienes lo vivían*. De hecho, solo aparecían estadísticas, *cifras frías como se si tratara de observar un paisaje por medio de números*, pero me indignaba no saber *dónde quedaban las voces de esas personas que lo padecieron y que exigían un ALTO a esta vulneración de derechos*.

Esa configuración discursiva propende por ser consciente, sin embargo, como lo plantea Davies y Harré (2007) “sería un error asumir que, en cualquier caso, el posicionamiento sea necesariamente intencional. Uno vive su vida en términos de su individualidad personal, independientemente de quién se la haya creado” (p. 246). Esto significa que por más que, como profesor, propenda por configurarme de ciertos modos, habrá aspectos que siguen tácitos en mí y que replico sin consciencia de ello. *Ergo*, debo resaltar la mediación narrativa para darme cuenta de dichos aspectos y poder extrañarme de los mismos para transformarlos, como lo expone Ricoeur (1996a).

Planos axiológico y actitudinal

Lo primero a mencionar es que decidí unificar los planos axiológico y actitudinal puesto que identificar fragmentos narrativos que aludan a ellos por separado resulta una labor ardua, entre otras, porque están estrechamente enlazados. Dependiendo de algunos asuntos que valoro, como profesor, asumo una disposición, toda vez que los valores actúan como sistemas de creencias que justifican las actitudes de un sujeto (Rokeach, 1973).

Rupturas. En estos planos, las rupturas son provocadas por situaciones, conexas con el diseño de tareas, que me permiten identificar mis disposiciones y comprender lo que valoro como profesor de matemáticas en este quehacer. Algunas de estas situaciones son de naturaleza **inter** y me posibilitan observar lo que otros aprecian, sus modos de actuar o sus reacciones. En ese encuentro con el otro, descubro un espejo que me devuelve interpelaciones sobre mis actitudes. Al leer en el otro,

connaturalmente me leo a mí, y ese contraste devela tensiones ocultas (fragmentos 297 y 298). En el contexto de la EEC estas rupturas afectan mi compromiso y mi preparación para la acción, me posibilitan revisar qué disposiciones sostengo al diseñar tareas sobre fenómenos sociales, hasta qué punto favorecen decisiones o si por el contrario, inducen a ignorar ciertas evidencias, a aceptar información sin cuestionarla o a delegar en otros la comprensión de lo que ocurre en la vida en común.

297. *Al escuchar al compañero de la MDM-UPN, descubrí que también yo seguía esas premisas. Memoré cómo en varios diseños partí de la ideas o imágenes que tenía de los estudiantes y terminaba ajustando las tareas a esas ideas. [...]*
298. *Así, vi que los valores que defendía (control, utilidad, pragmatismo) los empleaba de manera restrictiva por cuanto reducía las posibilidades de los estudiantes a aquello que yo anticipaba como alcanzable. Asimismo, mi actitud de control se imponía sobre el diseño, pues buscaba asegurar resultados en lugar de abrir espacios de discusión o para que surgiera lo inesperado. Era la lógica de un profesor que diseña más para confirmar sus propias creencias sobre los otros que para brindar nuevas posibilidades.*

Un aspecto evidenciado en los fragmentos 297 y 298 corresponde a una disposición que tengo de juzgar al otro (los estudiantes) con base en lo que considero valioso. Dicha disposición comprime las posibilidades que ofrezco a los estudiantes al presuponer lo que ellos pueden o no pueden hacer ante una tarea, lo que quieren o no. En conexión con ello, McLaren (1995) explica que si se sostienen tales inclinaciones, se corre el peligro de perpetuar un trato hacia los estudiantes como sujetos de consumo. Lo planteado por McLaren (1995) es esclarecedor, toda vez que me permite caer en la cuenta de que esos juicios no son solo sesgos míos, sino que hacen parte de racionalidades que pueden impeler a los estudiantes a relacionarse con la tarea y el conocimiento de manera irreflexiva, apolítica y acrítica. Este asunto, encuentra eco en resultados investigativos expuestos por Rubie-Davies y Hattie (2024), quienes subrayan que las disposiciones de los profesores afectan las disposiciones de los estudiantes, por ejemplo, ante las matemáticas, las problemáticas abordadas en las tareas y cómo ellos se valoran. Esto es una forma de profecía autocumplida, en el sentido de Merton (1948, como se cita en Rubie-Davies y Hattie, 2024) mis sesgos al momento de diseñar una tarea terminan convirtiéndose en hechos cuando se le presenta a los estudiantes en tanto que tales sesgos determinan acciones que conducen hacia los resultados presupuestos.

Las rupturas de naturaleza **intra** emergen por la mediación narrativa. El hecho mismo de escribir sobre mi experiencia me conduce a detenerme, a volver sobre mis pasos, a poner en palabras lo que, de otro modo, quedaría soslayado. En ese proceso aparecen fisuras, advierto contradicciones, reconozco límites, descubro actitudes que antes no percibía. La escritura hace visible lo que permanecía en la penumbra de la costumbre, tal y como lo exponen (Bolívar et al., 2001) (fragmentos 407, 408 y 411).

407.[...] *mi deseo de perfección nace de allí. Esa búsqueda me conduce a sumar niveles de dificultad que justifico como rigor académico, aunque a veces se transforman en cargas enormes. De ahí que la escritura de este relato se convierta en advertencia para mí: me devuelve la imagen de un afán que puede derivar en exigencia desmedida, tanto para mí como para mis estudiantes.*

408.[...] *Cuando introduzco tareas impregnadas de esa perfección [...] Algunos bajan la cabeza, otros fruncen el ceño, unos cuantos buscan con la mirada cualquier lugar donde refugiarse.*

411.[...] *mi actitud de perfección que antes entendía como virtud la reconozco ahora también como fragilidad*

La actitud de perfección expresada en los fragmentos previos se explica, de una parte, como una imagen que he construido del profesor ideal, de eso que quiero ser pero que no lo soy. En esa línea, Huberman (1993) describe como los profesores elaboran imágenes anticipadas de sí que orientan su ejercicio (en este caso, el diseño de tareas en el ámbito de la EEC) y generan tensiones cuando estas no se corresponden con el presente. Aquí las palabras de Bruner (2003) retumban, pues permiten vislumbrar cómo el relato hace manifiestas divergencias entre las actitudes y valores del yo ideal y las del yo real. Por ello, Bruner (2003) dice: “la narrativa es una dialéctica entre lo que se esperaba y lo que sucedió, entre lo previsible y lo excitante, entre lo canónico y lo posible, entre la memoria y la imaginación” (Contraportada).

De otro lado, el perfeccionismo puede ser entendido como un producto de sistemas de razón que imperan a nivel institucional o político y que estipulan qué es ser un buen profesor. Ante esto, Butler (1997) advierte que como sujetos estamos imbuidos en un sometimiento, en una dependencia fundamental ante discursos que no hemos elegido pero que, paradójicamente, inicia y sustenta nuestra potencia. Esto significa que, en el marco de estos discursos, solo puedo ser reconocido como un buen profesor si me someto a las exigencias de tales discursos. Ello me evoca los planteamientos de Valero (2012) quien menciona que los sistemas de razón se constituyen en tecnologías de poder que norman

prácticas e instalan mecanismos de control, que pueden hacer del perfeccionismo un elemento para la legitimidad profesional. El perfeccionismo traducido como alguien más competente, más productivo.

Transiciones. Las rupturas mencionadas abren las puertas a momentos de transición que trastocan mis valores y disposiciones.

1. Darme cuenta de la distancia. Reconozco la distancia, asimetría o discontinuidad entre los valores que afirmo y las actitudes que sostengo al diseñar tareas en el ámbito de la EEC. Aceptar y examinar que declaro principios rectores como el cuidado o la inclusión, mientras mis disposiciones reproducen gestos de rigidez o exclusión, me lleva a asumir una responsabilidad ética que me transforma como profesor (fragmentos 88, 89 y 96).

88. Este asunto *me ha causado temores* frente a situaciones en las cuales me pregunten algo y no sepa la respuesta o incida en un error, después de todo, para la sociedad el conocimiento matemático es muy relevante y lo conciben como exacto (blanco o negro, pero no hay grises).
89. [...] *Valoro los errores porque sé que de ellos se aprende* y eso mismo digo a mis estudiantes. Y *cuando ellos inciden en un error, intento ayudar* y decirles que no se preocupen, que algo se aprendió. No obstante, *conmigo mismo la actitud es distinta, me recrimino y me da cierto pánico* [...]
96. [...] Sin embargo, *la presión que siento y que me impongo a mí mismo me hace querer cambiar, atreverme a errar otra vez y asumir lo que deba asumir porque en todo caso soy humano* [...].

Ahora, si tomo como premisa que considerar el error como parte connatural del ser humano es una forma de cuidado, los anteriores fragmentos permiten vislumbrar una asimetría con respecto al cuidado. Hacia los estudiantes, el error no clausura el aprendizaje, lo inaugura; mientras que conmigo mismo, el error es objeto de evitación y autojuzgamiento. El cuidado, como valor, no se internaliza de la misma forma en relación con los demás que conmigo mismo. Tronto (2013) sostiene que este valor suele ser menospreciado dado que las estructuras políticas y sociales priorizan el cuidado hacia los demás en nombre de la productividad laboral. A ello se le suma que el rol del profesor, históricamente, ha sido tejido bajo la visión de un trabajador infalible y controlador (Gaete, 2018), cuya posibilidad de equivocación se ve como una amenaza a su legitimidad profesional. En conclusión, reconocer y aceptar los errores propios se convierte en un acto de resistencia y en palabras de Freire (1999), cargado de un mensaje de humildad que permite avizorar y anunciar la superación que sufrimos, asunto que, según el mismo autor, es necesario revelar a los estudiantes. Otro aspecto

relevante se expresa en el fragmento 96, pues allí entro en **modo subjuntivo** al manifestar el deseo de permitirme error. En concordancia con los planteamientos de Bruner (2003), el deseo descrito imagina un mundo posible, contempla caminos hacia nuevas formas de ser maestro y reconcilia la exigencia profesional al diseñar tareas con la vulnerabilidad humana de error. Es por ello, que el modo subjuntivo se vuelve relevante para validar y orientar (re)configuraciones en mi IPM, pues no solo permite pensar en alternativas, sino inspirar transformaciones.

2.(Re)valorización y (re)disposición: Luego de ser consciente de la distancia entre los valores que afirmo y las actitudes que sostengo, entro en un momento de reconsideración de los valores que priorizo. Ello implica reacomodar el centro de lo valorado al diseñar una tarea: lo que antes consideraba como absoluto (v. g., el conocimiento estadístico) pasa a estar al servicio de algo más amplio (v. g., fines reflexivos, la concienciación social o la formación integral). Entonces, se trata de comprender qué dicha priorización no es fija, que muta en función de qué tanto me conozco, transformo y atrevo a imaginar mundos posibles (los fragmentos 116 y 118).

116.[...] fui consciente de cuánto valoraba el conocimiento estadístico, aun por encima de las reflexiones que se pudieran tejer en torno a las problemáticas abordadas. Esa valoración generó una *predisposición en mí [...] de juzgar con severidad las tareas por las posibilidades de desarrollo del pensamiento matemático que ofrecían.*

118.[...] darme cuenta de ello, me permitió emprender una búsqueda distinta: *comprender que no se trataba de escoger entre una voz y la otra, sino de hallar un equilibrio, uno como el que la naturaleza por sí sola tenía. En la medida en que daba el valor que se merecía a la dimensión reflexiva y de concienciación de mi tarea, entendí que la fuerza de lo disciplinar podía ponerse al servicio de algo más amplio.*

(Re)Configuración de mi hacer

Las (re)configuraciones en mi hacer las analizo a la luz de cuatro planos en los que se desarrolla mi profesión docente: conmigo mismo, en el aula, en la institución educativa y en la comunidad de educadores matemáticos. Debo subrayar que hay algunos de estos ámbitos que mi experiencia en la MDM-UPN y en el proyecto de investigación no me permiten profundizar como desearía, sin embargo, se realizan descripciones y explicaciones de lo que sí permiten avizorar los relatos.

Conmigo mismo

Las (re)configuraciones de este plano inician al comprenderme como campo de acción, lo que me permite ser tanto agente como objeto de mi propio trabajo, transformación y cuidado. Foucault (2011) menciona que el hacer con uno mismo implica (re)conocerse y examinarse. En esta misma línea, Michel (2014) sostiene: “ocuparse de sí para conocerse mejor; conocerse para ocuparse mejor de sí” (p. 160), como premisa fundamental en los planteamientos antropológicos y hermenéuticos de Ricoeur. Por lo tanto, conocerse y ocuparse de sí tienen un diálogo continuo y no existe una sin la otra, se completan y se necesitan. Así, debo aclarar que mi trayectoria por la MDM-UPN es la que lleva a autoconocerme como profesor de matemáticas y es precisamente ese hecho que me permite ocuparme de mí.

Rupturas. El hacer con respecto a uno mismo está presente casi de forma natural, no obstante, en varias ocasiones, tal quehacer está vaciado de contenido ético o es superficial (Han, 2012). Al decidir cuidarme, como lo planteé en las (re)configuraciones de mi ser, se modifica la forma en que trabajo sobre mí y aparece una pregunta que me orienta y me desestabiliza: ¿qué estoy persiguiendo de mí? Este interrogante se convierte en un axis que me obliga a revisar las intencionalidades que sostienen mis prácticas y los horizontes hacia los cuales me dirijo.

Las rupturas de naturaleza **intra** emergen desde un autoexamen, por ejemplo, cuando percibo vacío de sentido al realizar una acción que no me proyecta o que erosiona mi deseo de crecer como profesor de matemáticas en la experiencia del diseño de tareas en el ámbito de la EEC. También, cuando noto incoherencia entre lo que valoro y la manera en que me trato, toda vez proclamo cuidado y termino forzándome a ritmos que desgastan el vínculo conmigo mismo. Hay rupturas de dicha naturaleza que emergen al identificar la repetición de conductas que terminan por inhibir mi transformación y por replicar estructuras sin cuestionar (fragmentos 395 a 397).

- 395.** [...] decido incluir en esta tarea el *interrogante clásico de mis diseños*, discutido en los anteriores relatos: *¿qué preguntas pueden responderse con la base de datos disponible y cuáles no?* *Con el mismo propósito*, pido a los estudiantes que elaboren un listado y argumenten sus respuestas.
- 396.** La cuestión presentada es valiosa, ya que permite conocer los alcances y las restricciones de los datos; no obstante, *debo ser cuidadoso en no caer en repetir la misma pregunta en múltiples actividades*, pues corro el riesgo de caer en la rutina y en que los estudiantes respondan por inercia.

397.*[...]. Creo que incluir estos interrogantes en todos mis diseños es como caer un estancamiento; no me imagino en 10 años en el futuro haciendo lo mismo. Solo sé que debo cambiar y no dejar de retarme.*

Esta constatación lleva a revisar mis decisiones al diseñar las tareas. A la luz de los procesos habilitadores de Engel et al. (2021), advierto que repetir el mismo tipo de interrogante limita las acciones que propongo a los estudiantes para trabajar con los datos: restringe la variedad de transformaciones que pueden realizar, reduce las posibilidades de trabajar otras relaciones cuantitativas y limita las formas de comunicación que pido en sus respuestas.

Las rupturas de naturaleza **inter** surgen en mi relación con la otredad y diversos dispositivos con los que interactúo en el diseño de tareas en el ámbito de EEC. El ritmo con que avanzan los lenguajes, tecnologías y sensibilidades abre una fisura que tensiona mi poder hacer y me enfrenta con mis límites como profesor. Se producen desajustes entre lo que quiero plasmar en la tarea y lo que otros esperan de mi trabajo. Tensiones o rupturas entre el querer o saber hacer con el deber o poder hacer. De allí surge una brecha de reconocimiento que impacta en cómo definiendo el diseño de una tarea y cómo me sostengo en ese proceso. Estas fracturas son visibles en diversas acciones: al definir la extensión de la tarea, debo equilibrar lo que considero formativo con las demandas curriculares; al decidir qué recursos incluir, mis intenciones de complejizar se enfrentan con solicitudes de simplificar; al ubicar mi voz en el diseño, oscilo entre lo que deseo resaltar y lo que el proyecto de investigación (in)válida.

169.*Esto no me es sencillo reconocer porque quería esbozar una historia donde estuviera mi voz presente y todas mis ideas, sabía que no todo tramo de la misma podía dar cuenta y razón de ello. Esta sección de mi experiencia, que hoy relato, fue como trabajar con dos diseños del tejido: uno elaborado por el grupo de investigación, las personas con quienes interactúo y los recursos disponibles, y otro dibujado por mí.*

170.*Ello me colocó en un punto de elegir lo uno o lo otro. Un punto de imaginar las discusiones tan fuertes que hubiese tenido en el proyecto de investigación si hubiese elegido inclinarme únicamente por lo que deseaba. Memoro comentarios que le hicieron al trabajo de un colega, en el grupo de investigación, porque parecía no atenderse las sugerencias, que cuál era el sentido de continuar si no se avanzaba.*

Transiciones. Las transiciones que identifico después de producidas las rupturas son tres: una mirada sobre mí, el reconocimiento de las marcas que me han quedado al diseñar tareas, y un nuevo rumbo en mi hacer. Estos momentos los desarrollo en seguida.

1. Volver la mirada hacia mí. En este primer momento aparece la emergencia de interrogar las intenciones que orientan mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Se trata de un autoexamen que cuestiona motivaciones, deseos y proyecciones inmersas en este quehacer (el de diseñar). No es cuestionar con el fin de juzgar, sino motivado por comprender las razones que me llevan a actuar de una manera y no de otra. El sentido de este momento radica en evitar que el ejercicio quede reducido a la repetición de rutinas o como respuesta a demandas externas. Volver la mirada hacia mí implica una revisión para reflexionar sobre qué de ese hacer me abre posibilidades y qué me limita a la hora diseñar tareas con enfoques cívicos. El fragmento 204 permite evidenciar ese volver la mirada hacia mí.

204. Hoy veo que muchas veces *repetí formas de enseñar sin pensar en lo que implicaban. Diseñaba tareas complejas porque creía que eso era lo correcto. No cuestionaba a quién le resultaban accesibles y a quién no. Asumía que el reto estaba en el contenido, sin revisar si la forma en que lo presentaba dejaba fuera a algunos estudiantes. Me parecía normal pedir más profundidad, más análisis, más técnica. Ahora me doy cuenta de que estaba exigiendo desde un lugar cómodo. No todos pueden responder igual a ese tipo de demandas.*

El fragmento exhibe un hacer basado en suposiciones no interrogadas al proponer tareas complejas sin cuestionar su accesibilidad para los estudiantes. Han (2012) advierte que la cultura contemporánea impulsa una ocupación de sí orientada al rendimiento, de ahí que el hacer se torne automático y sin pausa para la reflexión. Desde tal marco, las tareas que diseño corren el riesgo de volverse más una exigencia acrítica y rutinaria, ejemplo de ello es mi demanda de profundidad y técnica por parte de los estudiantes. El verme devela que aquella premisa partía de un lugar cómodo, desde el cual presumía que todos podían responder de la misma manera a la tarea que diseñaba y no me detenía a pensar a quién incluía o excluía. En consecuencia, esta revisión de mí no busca que sea un profesor más eficiente en el diseño de tareas, sino interrumpir la repetición de mi hacer y abrir posibilidades para mi transformación en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC.

2. Las marcas al diseñar. El examen desarrollado me abre paso a otra acción: atender los rastros que deja mi propio hacer en el diseño de tareas, así como los efectos que imprimió en mí enfrentarme a ciertas tareas. Cada tensión, incomodidad, saturación, cambio de objetivos y problemas enfrentados en la

práctica en cuestión trae consigo un aprendizaje. Un aprendizaje que me permite reconocer que el diseño no es neutro, que estampa o rememora marcas en mí y que, a la vez, me ayuda a identificar lo que replico sin ser plenamente consciente. Esas marcas me enseñan cuándo debo hacer una pausa, cuándo reducir, cuando optar por una u otra ruta de trabajo. Es reconocer que el proceso de diseñar una tarea me forma, me informa y que solo desde tal consciencia puedo continuar mi quehacer. Lo siguientes fragmentos ilustran lo comentado, toda vez al preguntarme el porqué solía incluir conceptos estadísticos avanzados en mis diseños, caí en la cuenta de que se debía a la autoexigencia.

- 404.[...] *En mis años de estudiante, cuando me enfrentaba a tareas que parecían inalcanzables, era el cuerpo el que hablaba antes que la mente.*
- 405.[...] *La autoexigencia me hacía querer nunca fallar [...]*
- 406.*Al reconocer esa lógica, comprendo que no puedo diseñar tareas desde la misma lógica que, en cierta medida, me afectó un poco en mi época de estudiante. Ello me llevó a un querer hacer de otras maneras, a proyectarme como profesor desde otros ángulos con la determinación de abrir diversos espacios para mí y para mis estudiantes en las tareas que genero y que les propongo.*

Los fragmentos expuestos evidencian cómo la memoria encarnada, el cuerpo que recuerda antes que la mente, despliega una narración que no se limita a evocar el pasado, sino que lo reelabora en el presente. En dicha narrativa, los planteamientos de Bruner (2003) me permiten avizorar un modo subjuntivo, por cuanto identifico formas de hacer que se apartan de las huellas que me dejó la experiencia escolar. De ahí que reconocer que el diseño no puede sostenerse en la misma lógica que me afectó implique un movimiento identitario que abre distancia con lo que lo configuró. A razón ello, el relato se convierte en medio de transformación, a saber, en el espacio donde se tensiona lo acontecido y lo deseado, en el que la repetición inconsciente cede ante la decisión consciente de abrir (o imaginar) horizontes inéditos para mí y para los otros, lo que confirma la advertencia de Bruner (2003): “nosotros construimos y reconstruimos continuamente un Yo” (p. 93). En ese sentido, identificar las marcas que me han quedado en relación con el diseño de tareas se vuelve un momento para ocuparse de mí en la que no solo reconozco mi historia, sino que asumo la posibilidad de (re)hacerme como profesor de matemáticas en dicho quehacer.

3.Un nuevo rumbo en mi hacer. Luego de examinar mis huellas y los aprendizajes que me dejan, continua la decisión de reestructurar mi práctica de diseño de tareas. Esto último implica definir cuáles

son los objetivos que persigo y cuáles debo abandonar, asimismo, buscar estrategias para no ceder plenamente ante marcos reguladores, sino buscar un equilibrio en que también propenda por el cuidado de mí mismo. Este momento implica una apertura hacia un hacer más consciente, flexible, sostenido por el cuidado de mí mismo, como se evidencia en los siguientes fragmentos.

349.[...] *ahora intento no dejar de lado tres convicciones: menos puede ser más en la medida en que cada decisión sea consciente; ningún indicador agota la realidad por cuanto deja fuera matices y experiencias; toda suposición debe ponerse a prueba antes de orientar el aprendizaje. En consecuencia, me esfuerzo por que mis tareas abran preguntas significativas, cuiden el tiempo en el aula y reconozcan la dignidad de quienes participan.*

Reestructurar mi práctica en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC es una manera de trabajar sobre mí mismo, considerando que no basta con cambiar lo que hago, sino que debo interrogar desde dónde lo hago, el sentido lo que decido hacer al diseñar una tarea. Desde tal óptica, como expone Michel (2014), reestructurar la práctica es una forma de ocuparse de sí, de distinguir entre lo que merece conservarse y lo que requiere transformación. Asunto que, en mi caso, me permite tomar las premisas ‘menos puede ser más’, ‘ningún indicador agota la realidad’ y ‘toda suposición debe ponerse a prueba’ como referencias para enfrentar discursos que buscan regular mi hacer. Valero (2012) explica que los discursos instauran lo que se considera legítimo y lo que se espera que digamos o hagamos, aunque Wodak y Meyer (2003) advierte que estos se pueden transformar desde dentro, si la práctica se reorienta a partir de la experiencia y el compromiso. Por lo tanto, cada tarea que diseño es también una forma de afirmarme en práctica de diseño de tareas en la medida en que el sujeto se constituye en el cruce entre lo que hereda, interpreta y promete (Ricoeur, 1996a).

En el aula

Rupturas. Las rupturas en este plano emergen, grosso modo, al darme cuenta de dimensiones humanas que estaba descuidando en mí o en mis estudiantes, o al notar que aquellas que priorizaba seguían alimentando formas de pensar, sentir y actuar dominantes. Gran parte de mi hacer, descrito en los relatos, no ocurre en el aula, sino para el aula. Así, logro identificar imaginarios o ideas que tenía sobre lo que podría pasar al llevar las tareas diseñadas al aula. Como explican Kieran et al. (2015), lo

mencionado se relaciona con el concepto de pedagogías anticipadas: decisiones que los profesores toman al diseñar una tarea, imaginando su implementación en el aula y anticipando las posibles respuestas, dificultades y formas de interacción que podrían surgir entre los estudiantes y el profesor.

Las rupturas de naturaleza **intra** emergen por dos movimientos que confluyen entre sí. Primero, reconozco dimensiones humanas que había pormenorizado: mi cuidado, las emociones que moviliza la tarea (tanto en los estudiantes como en mí), la necesidad de resguardar la dignidad de las historias de vida que se sintetiza en los datos estudiados. Tal reconocimiento reordena mis prioridades, reviso qué pregunto, con qué límites y para qué. Segundo, examino los automatismos bajo los cuales diseño mi tarea: orientar la indagación hacia confirmaciones (confirmación de hipótesis), sobrecargar las tareas con varias preguntas e información, y administrar el tiempo para alcanzar un resultado previsto. En la medida en que ambos movimientos se entrelazan, se transforman modos de decisión que imperan en mí: qué acepto como respaldo, cuánto tiempo concedo a la exploración y qué alcance le concedo a la base de datos. He seleccionado los siguientes fragmentos para dar cuenta y razón de lo expresado.

- 162.** Con la tarea pretendía que los alumnos *pudieran conectar sus hallazgos con conceptos estadísticos y reflexionar sobre el impacto ambiental en los espacios escolares*. A modo de ilustración, comparar temperaturas en diversos puntos del colegio que les permitiera [...] analizar los datos recopilados.
- 163.** Pero esto *también favorecía el movimiento asunto que muchas veces no me he pensado desde las tareas que diseño*. Usualmente las tareas que proponía, las pensaba para *cuerpos estáticos, que sentados en su escritorio la resolvieran*. Era como que aprender matemáticas o estadística implicaba sentarse y mover la mano resolviendo las tareas que yo elegía.

Ahora, para abordar rupturas de naturaleza **inter** lo primero que debo decir, es que las tareas que diseño contienen en sí mismas una trayectoria en la que preveo el recorrido que el estudiante hará al resolver la tarea. Y es precisamente en el intercambio con colegas de la MDM-UPN, participantes del grupo de investigación y mis estudiantes (o experiencias que he tenido con ellos en aula) el que rompe con dicha trayectoria, en tanto que dan lugar a preguntas, experiencias e, inclusive, gestos que me hacen reconsiderar decisiones en torno a las tareas que diseño. Estas rupturas muestran que el diseño no puede reducirse a seguir una trayectoria prevista para el desarrollo de la tarea sin considerar la contingencia connatural al aula. Ello dado que las tareas se transforman continuamente en virtud de lo que emerge, por ejemplo, observaciones inesperadas o necesidades que evidencio durante las

interacciones que pueden no solo trastocar lo que hasta ese momento priorizo en mi tarea sino generar diversos aprendizajes de mi práctica (Jaworski, 2008). En consecuencia, mi práctica se constituye un campo de decisiones que se renueva no solo *a priori*, sino *in situ* y *a posteriori* de la experiencia en aula.

El siguiente fragmento permite vislumbrar varias de las ideas mencionadas para esta ruptura.

382.El diseño de una tarea tiene su propio ciclo. Está el tiempo silencioso de la siembra, cuando recojo datos, ensayo preguntas y pienso en mis estudiantes sin que ellos lo sepan. Luego aparece el tiempo del aula, que nunca se ajusta del todo a lo previsto: se acelera en un murmullo, se frena con un silencio, se abre como un claro imprevisto. Así empieza un refinamiento de mi tarea, una transformación que va mostrando madurez de mis ideas.

Transiciones: Luego de las rupturas, se pueden avizorar momentos por los que atravieso que me permiten transformar mi hacer en el diseño de tareas que impacte en el aula. Estos son:

1.Revisión de mis acciones. Este momento es una ocasión para revisar mis experiencias con mis estudiantes a lo largo de mi trayectoria profesional y educativa, de ver la manera en que mis acciones en torno al diseño de una tarea dialogan con la vida del aula. Estas acciones viran en tono a la distribución de tiempos, formulación de preguntas, elección de bases de datos, y el lenguaje usado en la tarea, y al evaluarlas (las acciones) me permiten darme cuenta de cómo mis intenciones e imaginarios se activan, se disputan y se transforman. De allí que la distancia entre lo planeado y mis vivencias es un campo de indagación sobre las razones que legitiman las preguntas que formulo y da sentido a mi hacer. Los siguientes fragmentos son un buen representante de lo mencionado.

119.De ahí que advertiera que lo que buscaba no se agotaba en la estructura escrita, pues el mensaje ecológico que deseaba transmitir emergía, más bien, en la orquestación de la tarea en el aula. Cuando la tarea dejara de ser plan y se materializara asumiendo variopintos matices.
157.Con esta nueva visión, entendí que la tarea per se es solo un elemento de la experiencia, en tanto, la experiencia abarca todos los acontecimientos que marcan a las personas mientras resuelven tal tarea. [...]

Los fragmentos muestran una idea en la que la implementación de la tarea ocurre en un tejido de decisiones y acciones que articulan tiempos, preguntas y lenguaje, en tanto que la experiencia educativa se construye en la interacción entre quien aprende y el entorno. A razón de ello, Artigue (2015) explica que lo planificado adquiere profundidad y más significado cuando se encuentra con lo vivido. Freire (1970) explicita que dicho encuentro implica crear condiciones de diálogo y transformación mutua, pues la tarea se constituye en un medio en el que se enlaza el contexto y la

subjetividad. Así, Artigue (2015) aporta el porqué del sentido que emerge en la implementación, mientras que Freire (1970) ilumina el cómo se construye ese sentido en la interlocución que se da al llevar la tarea al aula. Desde la perspectiva de (Engel et al., 2021), esta revisión de mis acciones en el aula incluye analizar qué tanto las tareas efectivamente habilitan acciones de búsqueda y tratamiento de datos con tecnologías, qué tipos de relaciones cuantitativas logran trabajar los estudiantes y cómo se concreta la comunicación de sus hallazgos. Esta mirada me permite ajustar mi hacer para que las decisiones de diseño dialoguen mejor con las experiencias reales que tienen lugar durante la resolución de las tareas.

2. Transformar mi diseño. Luego, de esa revisión de mis acciones en torno al diseño de tareas en el ámbito de la EEC, emerge un tiempo de exploración para la transformación de estas. Ello me lleva a interactuar con colegas-compañeros de la MDM-UPN con el objetivo de conocer sus opiniones respecto a mis tareas, así como expresar mis dudas o pensamientos. Es entonces cuando puedo repensar la complejidad impuesta a mi diseño, reformular las preguntas, elegir muestras de datos más manejables y coherentes con el objetivo de mi tarea, así como dar espacio a otras reflexiones no previstas. Empero, también, debo mencionar que reconozco puntos de resistencia que me llevan, por momentos, a retomar decisiones iniciales. Ello evidencia que el proceso de transformación de mi tarea no es lineal y estable, sino que es un ir y volver para hallar salidas que permitan una reformulación de mi tarea. Este asunto concuerda con lo expuesto por Walsh (2013) para quien la transformación implica movimientos complejos, no lineales sino serpentinos. En síntesis, la exploración articula la revisión con la toma de decisiones y orienta el refinamiento del diseño. Los siguientes fragmentos muestran momentos de transformación de mi tarea ‘Desarrollo Humano y Desigualdad’.

- 242.***[...] Mi deseo de hacer 32 estudios (cantidad de departamentos de Colombia) no iba a permitir que las reflexiones por las que propendía tuvieran en suficiente espacio para asimilarse. [...]*
- 265.***Mientras escuchaba a mis compañeros debatir vi asuntos que debería cambiar en mi tarea, pues vi que errores que yo cometí otros también los habían vivido, o que mis dudas (no todas) también eran las suyas, por ejemplo, estructurar tareas bajo falsos supuestos o enfatizar más en el dominio conceptual y procedimental que en las aplicaciones de esos objetos [...].*

273.*[...] Este darme cuenta de un asunto aparentemente evidente (de la complejidad de diseñar una tarea) me permitió tranquilizarme y no sentirme obligado a hacer un diseño perfecto. Fue paz en medio de tanto ruido que en ese momento pasaba por mi acelerada mente.*

De estos pasajes subrayo principalmente dos elementos: (i) el papel de las intenciones que no se concretan para entender la finalidad última de una tarea y (ii) la relevancia de compartir y aprender de/con los otros para refinar tareas. Por un lado, reconocer que ciertas intenciones no pueden cristalizarse o que son inviables (como el deseo de abarcar los 32 departamentos de Colombia en un solo estudio) se constituye en un ejemplo de lo que Jaworski (2008) denomina *critical alignment*, que es una manera de reflexionar sobre la práctica con el objetivo de transformarla sin desechar lo ya construido. De allí que, las intenciones sin concretar, no se reduzcan a meros fallos en el diseño, sino que permiten distinguir lo esencial de lo prescindible, lo viable de lo deseable, lo exagerado de lo equilibrado. Por otro lado, resalto la interacción con los otros como aspecto sustancial para poder reformular mi tarea y, por ello, concuerdo con los planteamientos de Tezanos (2012) quien afirma que los profesores aprendemos entre colegas, esto es, a partir de la socialización de nuestras vivencias. Es por ello, que las frases “... otros también lo habían vivido” o “mis dudas eran las suyas” permiten leerme en el otro (mis colegas-compañeros) y ser más consciente de la complejidad de mi práctica. Al respecto, las palabras de Ricoeur (1996a) resuenan: “uno no puede atribuirse estados de conciencia más que si se los puede atribuirlos a otros” (p. 15).

3. Evaluar los potenciales resultados. Debo advertir que no hay muchos pasajes narrativos referidos a la implementación de las tareas que diseño en el aula. No obstante, los que existen permiten vislumbrar un potencial de las tareas que al inicio quedaba velado por miedos e inseguridades. En la medida en que se llevan al aula, las tareas atenúan imaginarios derivados de intenciones, reflexiones y discursos hipotéticos. Así emergen cualidades de las tareas que solo se aprecian cuando se interactúa con los estudiantes. En síntesis, la implementación deja ver bondades efectivas aun cuando las expectativas iniciales no se cumplen por completo. Los siguientes fragmentos son evidencia de lo mencionado:

312.*Otro de los puntos que socializamos fueron [...] frases que nos marcaron de nuestros estudiantes después que escucharon los testimonios. Mencione lo que me dijo un estudiante [...]: “profe son situaciones que*

nosotros no vivimos, de las que no puedo hablar porque no he estado en ellas, son situaciones que me indignan y me hacen ver todo lo que tengo desde que nací”.

313. *Asimismo, llegamos a la conclusión que la tarea generaba distintos tipos de reflexión en los estudiantes, desde una concienciación hasta un querer actuar, sin embargo, ello se daba en la mayoría de ocasiones por los testimonios, [...]. La tarea funcionaba más allá de las mil opiniones que puedan existir alrededor de la misma.*

La institución educativa

Considerando que los tres relatos se enfocan en el diseño de tareas, la referencia explícita a la institución educativa en la que laboro es nimia. Las menciones a este espacio viran en derredor de: la gestión de espacios para la implementación de una tarea, sistemas de razón que imperan en dicho espacio y el contraste de entre colegios de naturaleza privada y pública suscitado al ejecutar una tarea en tres instituciones. Precisamente, las tareas se diseñan para unos estudiantes de una institución, la cual tiene unas normas, defiende unos valores y define unos modos de actuar. Ello impone retos para la puesta en aula de una tarea, por ejemplo, por los recursos que puede ofrecer para su desarrollo, la demanda de coherencia entre el contenido de la tarea y los contenidos curriculares para un momento, la conservación del *status quo* y el control sobre producciones intelectuales (fragmentos 98, 195 y 310).

98. *Durante casi un mes, pese a que me esforzaba al máximo por preparar cada clase, por dar lo mejor de mí, sentía que nada era suficiente para ellos. Finalmente, me llamaron a coordinación académica. Me entregaron un memorando y, poco después, me retiraron la asignatura de álgebra para asignarme geometría... con el mismo grupo. Perdí toda autoridad frente al curso [...]*

195. *[...] Una práctica profesional en la que las tareas que diseño ya no son mías, sino que pertenecen a la institución donde trabaje, pues los contratos laborales suelen incluir cláusulas en las que se menciona que toda producción intelectual que realicemos los profesores pertenece a la institución educativa.*

310. *[...] Sin embargo, si tenía un miedo y era que se me había dicho que en el colegio no podía hablar de aspectos políticos y considero que mi tarea daba para cuestionar decisiones de esa índole.*

De los fragmentos expuestos, hay dos referencias a la institución educativa que llaman mi atención por lo que implican en mi hacer. La primera corresponde al memorando, que es un mecanismo de control fundamentado en sistemas de razón que preservan el *status quo* institucional. Por tanto, el control se interioriza y empiezo a autoexigirme para cumplir con las demandas institucionales (Han, 2012). Al narrarlo y reflexionarlo, interrumpo ese imperativo y posibilito una práctica con conciencia de esas lógicas, de las cuales el diseño de tareas no es ajeno. Evidencia de ello, es el fragmento 310 que

manifiesta la norma de no hablar de asuntos políticos en la institución. El otro aspecto se relaciona con la cláusula contractual de cesión de derechos, la cual establece que los materiales que produzco son propiedad de la institución y no mía. Así, estos dos dispositivos muestran cómo la institución construye marcos de visibilidad, control y propiedad sobre aquello que produzco, configurando condiciones que pueden reducir el alcance de mis tareas y subordinar su circulación al interés institucional.

La comunidad de educadores matemáticos

Este plano de mi hacer en el diseño de tareas está inscrito en dos comunidades. De un lado, el grupo de colegas y profesores con quienes comparto en la MDM-UPN, y de otro, en los investigadores con quienes participo en el proyecto. Se trata de escenarios diferenciados en los que se tensiona, negocia y redefine mi práctica de diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Diversos estudios, como los de Sadovsky et al. (2016), y Watson y Ohtani (2015a), han mostrado que lo acordado en un grupo no se traslada de forma intacta a otro, pues cada comunidad establece sus propias reglas de validación e interacción. Mi experiencia en ambos espacios confirma esa premisa y me permite advertir que estos escenarios de participación son, a la vez, fuentes de tensiones y de redefiniciones de mi identidad, como lo explico a continuación.

Rupturas. Las rupturas se presentan cuando los acuerdos colectivos no se mantienen como fueron proyectados, sino que exigen transformaciones de mis acciones y decisiones durante el diseño. Johnson et al. (2017) muestran que el diseño de tareas involucra tensiones inevitables entre las diversas intenciones de quienes participan en el diseño; de allí que la ruptura constituya la constatación de que dicho proceso (el de diseñar) permanece siempre abierto.

Las rupturas de naturaleza **intra** emergen de mi relación con la trayectoria que he construido. Se hacen visibles cuando lo que valoro, mis creencias, saberes o concepciones me llevan a cuestionar lo que se propone en el grupo de investigación. Irgens et al. (2023) explican que, en los procesos colaborativos, se cuestiona la identidad de los sujetos y ello, conlleva a revisar certezas y, al mismo tiempo, resguardar espacios de autonomía en su quehacer tal autonomía se expresa en acciones:

mantener preguntas que considero relevantes, o proponer variantes de la tarea para no perder la profundidad analítica; reconocerlo me permite comprender las resistencias como constitutivas de mi vínculo con el diseño de una tarea en el marco de un colectivo. Los siguientes fragmentos constatan lo mencionado ya que muestran la tensión que se produce entre acoger lo acordado y mantener criterios propios, y cómo convierto el desacuerdo en decisiones de diseño (no en posiciones personales).

- 148.** Otro punto que me llevó a acogerme a lo estipulado es que [...], he tenido varios conflictos por querer proponer y considerar otras formas de pensar. *Quizá he pasado por «arrogante» y la verdad es que he intentado construir una personalidad abierta y una actitud de escucha.*
- 149.** [...] diseñar cuestionamientos tomando como ejemplo preguntas elaboradas por la investigadora hizo *que me surgiera un interrogante: ¿por qué plantear preguntas tan generales que podrían aplicarse a cualquier diseño sin importar la problemática central a tratar [...]*

Las rupturas de naturaleza **inter** se hacen visibles al compartir con las comunidades académicas mencionadas. Así, evidencio que el diseño de tareas se teje en marcos discursivos que regulan lo aceptable o no (Valero, 2012). Y en ese sentido, aceptar o resistir un discurso no significa solo discutir una idea, implica situarme como un tipo particular de profesor: con pensamientos, ideas, intenciones y formas de hacer que me hacen quien soy. Los fragmentos 258 y 259 presentan una ruptura manifestada entre la duda y la seguridad que me da el uso de ciertas preguntas propuestas en el grupo de investigación, asunto que me conlleva a adaptarlas para apropiarlas y resignificarlas atendiendo a mi trayectoria formativa y profesional.

- 258.** La formulación de las preguntas la realicé con base en lo aprendido en el proyecto de investigación [...].
- 259.** Empero, en ese punto del diseño, *no estaba muy convencido de usar preguntas de este tipo, pues [...] me parecía que dejaban al estudiante sin ninguna guía y demandaban un acompañamiento constante del profesor, pero también debo reconocer que el usarlas me daba cierta seguridad porque ese tipo de preguntas ya habían sido discutidas y «aceptadas» en el grupo de investigación.*

Transiciones. Luego de las rupturas atravieso por tres momentos que inician por reconocer la ruptura, aprender a actuar con estrategia y transformar mis acciones, como describo en seguida.

1. Reconocimiento de la ruptura. El primer momento después de la ruptura es comprenderla. *A priori*, la ruptura parece un obstáculo para continuar diseñando, sin embargo, debo interpelarla y comprenderla. Vieira et al. (2025) mencionan que las rupturas son fundamentales para una práctica reflexiva que permita el crecimiento profesional, por ejemplo, en el diseño de tareas. Así, tal

reconocimiento implica advertir el cruce de los ejes intra e inter: el discurso posibilita y limita, y mi identidad responde con resistencias, dudas o reformulaciones. El reconocimiento, entonces, no es solo un acto descriptivo, sino el inicio de un análisis más profundo de esa interacción. Los fragmentos que siguen expresan esa reflexión tras una ruptura en seno del grupo de investigación.

48. [...] *asimismo, me permitió reflexionar y comprender que mi sentimiento de aquel instante fue semejante al de un artesano que se da cuenta que su diseño [...] no cumple con las expectativas ni se adapta a las condiciones que se le imponen.*

49. *Seguí tejiendo con la sensación de que el diseño que había imaginado no encontraba lugar en el telar que tenía enfrente. Estaba habituado a tramas amplias y ornamentos que daban vistosidad, pero ahora la pieza pedía firmeza y sobriedad. La moda apuntaba a lo vistoso, mis manos a lo tradicional, y la exigencia a lo funcional. Entre esas tensiones, cada pasada del hilo se volvió decisión: elegir el tipo de tejido, ceder en la cadencia, cambiar la forma de entrecruzar [...].*

2. Actuar con estrategia. El análisis y la negociación conforman este momento, dado que emergen decisiones y acciones de cómo continuar tras la ruptura. En la literatura sobre colaboración docente, la confianza es condición para construir hipótesis, compartir dudas y disentir sin temor a juicios (Reid y Demissie-Sanders, 2014). Esta categoría esclarece la diferencia entre los colectivos con los que comparto. En la MDM-UPN trabajo con mayor confianza; por ende, expreso discrepancias y acepto correcciones sin sentir invasión. En ese marco, la reflexión sobre las alternativas de una tarea se vuelve colectiva: se construyen criterios y ajustes con otros, apoyados en la confianza. De otra parte, en el proyecto de investigación la confianza opera de manera distinta: la asimetría con los investigadores y mis percepciones de jerarquía me condujeron a un hacer estratégico (v. g., preparar dos versiones de una tarea: una para el grupo y otra para el aula). Pocalana y Robutti (2025) indican que, cuando la confianza escasea, el diseño avanza por negociaciones formales con mayor frecuencia (tipo contrato) más que por exploraciones compartidas, pues las reflexiones colectivas pierden centralidad. Concluyo que el diseño de tareas en el seno de una comunidad no solo depende de principios o acuerdos de idoneidad de la tarea, sino también de condiciones relacionales: presencia o ausencia de confianza, el valor diferencial que puedan o no tener las voces, entre otras. Esa conciencia me posibilita adaptar estratégicamente mi práctica en lugar de querer cambiar estructuras. Muestra de lo expuesto son los siguientes fragmentos.

147.*[...] entendí que si quería que mis diseños pertenecieran a una cartilla [...] debía acatar las sugerencias y diseñar las tareas como se esperaba. [...], debía establecer alguna manera estratégica de resistir.*

303.*Con mis compañeros teníamos la confianza para hablarnos y decir lo que creíamos, de cómo rediseñaríamos la tarea [...]. Creo que el ambiente se sintió distinto al del grupo de investigación. Claro en la MDM-UPN, compartir dudas, inquietudes e ideas nos ayudó mucho para que la forma de relacionarnos fuera más horizontal [...], muchos de los investigadores ya tenían un bagaje teórico y manejaban discursos elaborados de cómo se debería diseñar una tarea y por cuáles asuntos apostar [...].*

3. Transformación de mis acciones. La transformación es un momento en el que lo discutido y negociado se vuelve cambio visible en el diseño. En mis relatos, esa transformación se plasma en acciones: el rearmado de bases de datos con nuevas variables, reformular preguntas para forzar la indagación y convertir proyectos de largo aliento a secuencias más cortas. Estas decisiones dotan de significado mi hacer y me conducen a nuevos aprendizajes. Además, la transformación alcanza mis acciones colectivas: versionar sistemáticamente los diseños, cerrar discusiones con acuerdos explícitos (síntesis de acuerdos, criterios compartidos de validación), como sugieren Mercer y Littleton (2007). Por ende, la transformación deja nuevas tareas y formas de trabajar en comunidad. En este tránsito convergen mis disposiciones y los discursos de la comunidad (lo intra y lo inter); de allí que emerja un hacer distinto, más consciente y más abierto a la cooperación con los colectivos con los que comparto. Lo anterior me permite ver en la coflexión (Skovsmose y Valero, 2012) un proceso para afinar colectivamente estos ajustes sin reducirlos a meros juicios, sino como comprensiones compartidas que transforman el hacer (fragmentos 324 y 319).

324.*[...] rearmé la base datos. Así, incorporé indicadores de inequidad y variables diferenciadas por género. Esta decisión surgió de mi deseo de que la tarea fomentara una exploración estadística más rica y significativa.*

319.*Finalmente, esta tarea también se modificó para trabajarse en grupo, lo que permitió una mayor interacción entre los estudiantes y un aprendizaje más dinámico. Todo este proceso me reafirmó que diseñar una tarea es, también, un ejercicio de reflexión sobre las realidades que queremos visibilizar y los cambios que buscamos generar en quienes se enfrentan a ella.*

(Re)Configuración de mi saber

En la dimensión del saber, lo analizo desde los cuatro planos antes mencionados: *i)* matemático, en el que me refiero específicamente a mi saber estadístico para el diseño de tareas; *ii)* didáctico, cuyo

centro está en la enseñanza y aprendizaje de la estadística; *iii*) metamatemático, que aborda las tensiones entre el saber matemático y saber estadístico presente en mi experiencia; y *iv*) saberes complementarios, focalizado en mi saber sobre situaciones cívicas.

Plano estadístico

Dada la naturaleza de mis tareas, aquí se analizan (re)configuraciones en mi saber estadístico. Los relatos dejan en evidencia que mi conocimiento estadístico se manifiesta, principalmente, en acciones como: curaduría de datos, formulación de preguntas y confirmación de hipótesis bajo las cuales se teje la tarea. Esta última acción me permite entender que uno de los puntos de partida en mi experiencia de diseño de tareas es identificar hipótesis y resultados relevantes para luego proponer, a los estudiantes, ambientes estadísticos que les permita explorar esos mismos resultados. Este asunto coincide con Bell (1993) cuando el autor dice que el diseño de tareas parte de seleccionar una situación que encarne los conceptos, relaciones o ideas que se desean trabajar, para luego formular tareas en las que los estudiantes puedan acceder a ellos.

Rupturas. Una ruptura en mi saber estadístico es un reconocimiento explícito de que debo actualizar, recordar o renovarlo para poder continuar el diseño de una tarea o para defender las construcciones estadísticas que propongo por medio de ella.

Las rupturas de naturaleza **intra** de mi saber estadístico aparecen cuando la hipótesis que formulo *a priori* resulta incompatible con lo que los datos permiten afirmar o cuando realizo algún hallazgo que aún no sé cómo defender. Así, estas rupturas se evidencian al comprobar desajustes entre lo que defino, lo que mido y lo que infiero (*v. g.*, una variable que no representa el constructo, supuestos del modelo que no se cumplen, resultados demasiado sensibles a decisiones de limpieza o de codificación). La ruptura me lleva confrontar mis saberes, hallar errores en los que incido o reconsiderar justificaciones que construyo para una hipótesis (fragmentos 80 y 81).

- 80.** Además, comprendí que para diseñar una actividad oportuna *necesitaba fortalecer mi conocimiento estadístico* respecto a pruebas de normalidad y el análisis de correlación entre variables con diferentes métodos estadísticos y coeficientes, en particular, Pearson, Kendall y Spearman.
- 81.** Esta *comprensión la vi porque me percaté que mis conocimientos estadísticos no eran suficientes para sostener los hallazgos que a priori había encontrado*. [...]

Las rupturas de naturaleza **inter** aparecen cuando algunos de mis resultados al analizar datos no concuerdan con lo que el grupo de investigación afirma o cuando queda expuesta una brecha de saber profesional. En la discusión colegiada esto se manifiesta en preguntas sobre diseño muestral, alcance inferencial, definiciones operativas, comparabilidad de series o elecciones de representación; asimismo, en la imposibilidad de que otras personas repliquen los procedimientos que sigo para obtener algún resultado. En ese escenario constato que mi trabajo no cumple con los criterios compartidos ni ante un dominio que la comunidad considera básico en un profesional. Ello me lleva a estudiar lo necesario para cerrar la brecha que la propia ruptura ha dejado a la vista (fragmento 130).

- 130.** Con respeto a mi saber estadístico, pensé que aún me faltaba por aprender mucho. *Los resultados que había encontrado no concordaban con los hallazgos de diversos participantes y poder del grupo de investigación. Supe que tenía que estudiar más y no dar tanto por sentado, en ese momento quería tener alguien a quien le pudiera consultar para validar mis ideas, hablo de alguien que fuera más como un par.*

Transiciones. Ante las rupturas en este plano logré identificar tres momentos por los cuales atravieso y que me permiten avanzar en la (re)configuración de mi saber estadístico.

1. Estudio autónomo. Después de la ruptura, examino mi saber estadístico para poder actualizarlo o renovarlo a través del estudio autónomo. Esto coincide con lo descrito por Zapata-Cardona (2023), quien analiza, desde una perspectiva narrativa, trayectorias formativas de profesores de estadística y encuentra que poseen una formación limitada en dicha disciplina. La autora expresa que, ante ese hecho, los profesores solían recurrir al autoaprendizaje para poder enseñar las ideas u objetos que se les indicaba. En mi caso interrogo definiciones, reviso supuestos que habían pasado inadvertidos y verifico mis conclusiones pues desde el grupo de investigación o colegas-compañeros de la MDM-UPN soy interrogado por ello. Tal como muestran las narrativas analizadas por Zapata-Cardona (2023), el saber profesional se transforma cuando se exige explicar con consistencia frente a problemas reales,

someter a prueba las interpretaciones y declarar límites de inferencia. En este sentido, mi saber construido en mi trayectoria formativa y profesional se renueva y me permite entender el porqué de las afirmaciones que hago (fragmentos 82 y 91).

- 82.** *Ante lo previo, consulté libros de texto de estadística que tenía a la mano, visualicé videos educativos disponibles en línea y revisé recursos adicionales para profundizar en los conceptos. Tal indagación, favoreció, no solo una comprensión del análisis de datos, sino que también me sirvió para diseñar mi tarea de una manera estadísticamente [...].*
- 91.** *Considero que mi aprendizaje de la estadística en mi pregrado no fue tan profundo. Aun cuando tenía un buen profesor, sabía que me toca estudiar por mi cuenta para entender todo, porque además fue un curso con muchas temáticas. Ver en cuatro meses técnicas descriptivas e inferenciales fue una ardua labor, una en la que poner en constante práctica lo aprendido no fue una opción.*

2. Reconstrucción de criterios de decisión. Después del momento de autoestudio, mi saber estadístico se pone a prueba al volver sobre la tarea que diseño. Estos conocimientos orientan decisiones y me permite responder a las interpelaciones sobre el análisis realizado en mi tarea. Así, este saber organiza las exploraciones con datos, pauta las interpretaciones y me permite justificar por qué un procedimiento o una representación resultan pertinentes. Schön (1983) recuerda que el conocimiento se consolida al pensar mientras se actúa, por cuanto la reflexión en la acción reconfigura el criterio; a su vez, Carrillo-Yañez et al. (2018) muestran que el saber especializado del profesor se reconoce en la capacidad de justificar lo que hace y dar sentido a la práctica (fragmentos 138 y 139).

- 138.** *Volví a estudiar diversos conceptos y procedimientos estadísticos. Los estudié por mi cuenta y con el deseo de tener a alguna persona experta me ayudara y me corrigiera, pero ya era profesional que tenía solucionar por sí solo. Luego, volví a releer mi tarea y evidenció que definitivamente las preguntas no habían sido afortunadas y que necesitaba aprender a diseñarlas [...].*
- 139.** *[...] volví a estudiar cómo realizar un estudio factorial de varias variables, para ello visualicé videos educativos [...] logré incluir toda la base de datos de mi tarea y seleccionar una muestra que me permitiera hacer más evidente los resultados que quería que los estudiantes encontrarán.*

Otro asunto que me llama la atención es la expresión “con el deseo de tener alguna persona experta que me ayudara y corrigiera”, pues coincide con lo reportado por Hertzum (2014) sobre la búsqueda de expertos en la práctica profesional. El autor señala que la información de alcance general suele localizarse en fuentes documentales, mientras que la necesidad de información específica conduce, sobre todo, a consultar a personas capaces de valorar su aplicabilidad en contextos concretos. Por lo

tanto, cuando el estudio autónomo no basta para resolver una necesidad informativa, la consulta a expertos se incorpora como paso ordenado para decidir con fundamento y en contexto.

Plano didáctico

Este plano reúne mis ideas sobre la enseñanza y el aprendizaje de la estadística. Los relatos muestran que este es un saber heterogéneo y en construcción desde la práctica, que dialoga con teorías y se afianza en la reflexión.

Rupturas. Consisten en desestabilizaciones de mi saber didáctico: comprensiones, certezas y modos de decidir que hasta entonces servían de soporte al diseño de tareas en el ámbito de la EEC entran en tensión con nuevas formas de pensar o con miradas externas que las cuestionan. Esa desestabilización actúa como condición de transformación. En ese punto, reconozco límites en mi saber, lo interroga para dejar operar como costumbre para convertirse en objeto de reflexión y ajuste.

Las rupturas de naturaleza **intra** de mi saber didáctico se generan por tensiones entre tres modos de saber: teórico, de la experiencia y el reflexivo. Tales rupturas aparecen cuando el saber teórico incorporado desde lecturas, cursos o discursos académicos entra en fricción con el saber de la experiencia forjado el ejercicio de diseñar tareas; asimismo, cuando el saber reflexivo, derivado del análisis de lo vivido a través de la narración, interroga decisiones que consideraba evidentes. Estas fricciones activan un proceso de acomodación en el que cada saber reordena su sentido al confrontarse con los otros. De ahí que el saber teórico se vuelva más situado, el de la experiencia más argumentado y el reflexivo más preciso desde lo que valoro; esto es, cada uno ajusta su alcance y su función en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC (fragmento 72).

72. Esta *reflexión choca con lo que había leído y aprendido* pues en general se decía que siempre las tareas deberían diseñarse en torno al objeto matemático o estadístico, y yo fiel a ello, así lo hacía. No obstante, *el pensarme la situación cívica como motora del aprendizaje y ver su potencia ahora que lo reflexiono me ayuda a repensar mi práctica.*

Las rupturas de naturaleza **inter** del saber didáctico nacen en la interacción con los saberes de otros. Ocurren cuando colegas-compañeros, profesores o integrantes del grupo de investigación cuestionan mi manera de comprender el diseño, la evidencia o los objetivos de aprendizaje presentes en

mis tareas. Los intercambios exigen hacer público mi saber didáctico y, por tanto, se ve confrontado, ampliado o negociado por otras perspectivas. Me llama la atención que ese encuentro promueve el paso de un saber personal a un saber compartido de cómo se enseñan o se aprende la estadística en contextos cívicos. Aquí retomo los planteamientos de Clandinin y Connelly (1996), quienes ubican el saber profesional en la intersección entre experiencias y relatos; razón por la cual estas rupturas de naturaleza inter operan como lugar de legitimación y ajuste: lo que afirmo se vuelve comunicable y defendible ante otras miradas (fragmentos 179 y 180).

179. Este saber lo *comenté en un espacio académico denominado Subjetividad en el Aula de Matemáticas*. En dicho espacio, y junto a un grupo de colegas (compañeros de clase), elaboramos una tarea similar a la de 'Islas de Calor'.

180. Durante la discusión, *mis compañeros estuvieron de acuerdo con incluir el tipo de preguntas que yo propuse* (i. e., buscar en Internet respuestas al porqué se presentan cambios bruscos en las curvas que se analizan), me llamó la atención que fue como si desde ese momento eso que había comentado quedó como un conocimiento compartido. [...]

Transiciones. Ante las rupturas en este plano logro identificar tres momentos por los cuales atravieso y que me permitieron avanzar en la (re)configuración de mi saber didáctico.

1. Reconocimiento de la desestabilización. Es un momento de comprender el desplazamiento en mi saber didáctico. Implica revisión de mi trayectoria formativa y profesional con el fin de identificar qué de mi saber teórico no explica la práctica, cómo mi saber de la experiencia se resiste a cambiar y qué revela la reflexión cuando examino decisiones antes naturalizadas. Dicho examen da pauta para pasar de la costumbre a la conciencia y, de esta manera, poder diseñar tareas con más criterio. De ahí que comprender la desestabilización funcione como primer acto para la (re)configuración de mi saber. Los fragmentos 357 y 358 develan un saber didáctico construido sobre supuestos no examinados: teorías legitimadoras que no atraviesan la práctica y una concepción transmisiva del aprendizaje en el que supuestamente los datos generarían conciencia por sí mismos en los estudiantes.

357. Ahora, deseaba diseñar otra tarea [...] quizá no solo siguiendo teorías meramente como en ese entonces [pregrado]. *Teorías que nunca me atravesaron, sino hoy que pienso de forma más reflexiva.*

358. Una mirada que al principio de me desorientó, porque echaba de menos una teoría y poder decir ante los demás: "mi tarea se inscribe bajo X teoría"; sin embargo, darme la oportunidad de pensarme asuntos cómo presentar a mis estudiantes la deforestación más allá de presentar datos. *Los datos*

hoy están por todo lado y no creo que por sí solos tengan el poder de hacer emerger una conciencia profunda en ellos [los estudiantes].

2. Diálogo de saberes. Consiste en el dialogo entre mis diversos modos de saber (teórico, de la experiencia y reflexivo) y el saber con otros. El objetivo no es armonía inmediata, es delimitar alcances y límites y ajustar funciones en el conjunto que puedan impactar en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. El plano teórico aporta categorías; el de la experiencia ofrece conocimiento situado y demanda fundamento explícito; el reflexivo integra sentidos y significados que he construido a la toma de decisiones. En consecuencia, se produce una acomodación que reordena relaciones internas. Al trabajar con datos y promover su análisis desde una perspectiva exploratoria entendí que la aplicación de teorías resulta insuficiente; necesito diseñar tareas que reconozcan el contexto y promuevan la reflexión. De ahí que mi saber didáctico se reconfigure al integrar teoría, la reflexión y experiencia en decisiones de enseñanza conscientes. Esto concuerda con Freire (1970), quien plantea que enseñar exige comprender críticamente la realidad para transformarla (Fragmentos 329 y 341).

329.*[...] en el trabajo estadístico, la interpretación de los datos depende en gran medida de la perspectiva del observador, su conocimiento previo y su contexto. Esto me hizo reconsiderar mi enfoque y aceptar que la apertura en las preguntas puede enriquecer el análisis, [...]*

341.*A través de esta experiencia de implementar en el aula, reforcé la idea de que la idoneidad de una tarea no radica solo en su estructura, sino en su capacidad para generar preguntas significativas y propiciar un análisis que conduzca a la reflexión y la toma de postura. Una idea que se fundamenta tanto en las teorías que abordamos en el grupo, pero que también coincidía con mis ideas y reflexiones.*

Plano metaestadístico

En este plano analizo mi saber metaestadístico: cómo comprendo el saber estadístico al superar una visión puramente matemática de este.

Rupturas. Las rupturas en este plano son quiebres entre lo que entiendo y lo que las prácticas y discursos a mi alrededor afirman, que desestabilizan una visión matematizada de la estadística, confrontan ideales de certeza y uniformidad, y abren paso a una comprensión situada del conocimiento estadístico, fundada en el azar, la variabilidad y la interpretación.

Las rupturas de naturaleza **intra** muestran fisuras entre lo que era capaz de expresar con palabras y lo que comprendía de forma interiorizada. Mi práctica de diseño de tareas estaba guiada por una lógica matematizada de la estadística (v. g., buscaba exactitudes, el uso de fórmulas, la aplicación de modelos, etc.) aun cuando reconocía, teóricamente, la diferencia entre estas disciplinas. Es decir, esta ruptura nace de una reflexión sobre el papel de la aleatoriedad y el azar en el trabajo estadístico. Asunto que me lleva a una mirada del conocimiento estadístico más allá de las matemáticas y a darme cuenta de que ser profesor de estadística exige una formación específica, intencionada y amplia que la que recibí como profesor de matemáticas. Azcárate et al. (1998) muestran que concebir la aleatoriedad de forma causal empuja a explicaciones deterministas (fragmentos 332 y 333),

332.*[...] **darme cuenta de la rigidez con la que trataba a la estadística.** Para mí la estadística estaba dentro de las matemáticas y por tanto, las trataba igual aun cuando sabía que teóricamente eran distintas.*
333.***Distintas porque una considera la aleatoriedad y otra es más determinística.** No obstante, yo las trataba igual y por eso casi siempre diseñaba preguntas cerradas, de única respuesta, o de verdadero o falso. **Comprendí que debía desmatematizar mi mirada de la estadística.***

Las rupturas de naturaleza **inter** emergen al compartir con colegas con conocimientos de diversas áreas científicas en el grupo de investigación, así como variados materiales y métodos estadísticos. Ello me hizo cuestionar: qué cuenta como evidencia estadística, cómo tratar la incertidumbre, cuándo afirmar y cuándo reservar juicio. Así pues, evidencio que no solo las matemáticas han aportado al desarrollo de la estadística, sino otras ciencias. En consecuencia, la estadística podría considerarse como una disciplina interdisciplinar. La literatura describe ese choque como confrontación de imágenes: de una mirada de la estadística como disciplina cerrada a una mirada como herramienta de indagación empírica situada (Zapata-Cardona y González-Gómez, 2017). El siguiente fragmento narrativo proporciona evidencia de lo mencionado.

337.*[...] una discusión que tuvimos en el grupo de investigación de cómo la estadística había **sido nutrida y gdesarrollada históricamente por otras ciencias distintas a las matemáticas**, como la psicología, las ciencias experimentales, las ciencias sociales, etc. De hecho, había miembros del grupo de investigación de las ciencias sociales y la biología. **Esto fue una nueva comprensión para mí.***

Transiciones. Luego de las rupturas identifiqué las siguientes transiciones.

1. Desacomodo interpretativo. Es un momento en el que mi mirada de la estadística no me permite comprender plenamente mi práctica de diseño de tareas y, me genera, una consciencia de transformación. Ante mi trabajo de diseñar tareas, desde un enfoque exploratorio y de inferencia informal, identifico que el trabajo con datos no se puede desligar del contexto, que es diverso, heterogéneo, que goza de incertidumbre y no todo obedece a una relación causa-efecto. Groth (2007) advierte este desfase formativo y explica por qué el razonamiento estadístico se vuelve opaco cuando se le exige el mismo tipo de cierre que a la demostración. Este hecho me lleva a un momento de incomprensión de mí misma práctica y de lo que se requería de ella (fragmentos 138 y 139).

138.[...]. *Luego, volví a releer mi tarea y evidencié que definitivamente las preguntas no habían sido afortunadas y que necesitaba aprender a diseñarlas, y que posibilitará hacer más hallazgos.*

139.*Sin embargo, aun comprendí del todo lo que se me solicitaba. Yo creo que mi misma formación, que considero, fue fundamentalmente matemática, me dio una estructura rígida que no permitía ver la profundidad y el significado de transformar mis preguntas.*

2. Relectura crítica y dialógica. Como investigador de mi propia práctica, emprendo la relectura de las tareas diseñadas a partir de lo que el desacomodo interpretativo deja visible. Reviso versiones anteriores y comentarios de mis tareas, pues allí se entrecruzan las razones y las fuentes que orientaron mis decisiones. Al confrontarlas con libros de referencia, advierto diferencias que se relacionan con las concepciones de lo que es el saber estadístico. Mientras los libros tienden a presentar la estadística como una secuencia temática seguida de ejercicios, las tareas que se diseñan en el grupo de investigación, incluidas las mías, desde una comprensión más abierta del saber, buscan articular procedimientos e interpretación en función del contexto. Así pues, estas diferencias me permiten avizorar ejemplos de tareas diseñadas bajo distintas formas de entender la estadística.

196.*Ver estas diferencias entre las tareas que solía diseñar y las que diseño en el grupo de investigación me hacen ver diversas posturas de cómo se concibe la estadística y la práctica estadística. [...] antes mis tareas eran más “artesanales” y parecidas a las que aparecen en los libros de texto [...] más ligada a una idea de la estadística como cuerpo de saber acabado; ahora, las tareas me permiten verla como un conjunto de herramientas que me pueden ayudar en el trabajo con datos, por ejemplo, a describirlos, explorarlos, analizarlos, etc. [...]*

3. Apertura. Este momento implica el movimiento de mi mirada del saber estadístico hacia una perspectiva más abierta. Lo que me lleva a comprender que el trabajo con datos consiste en renunciar

a la pretensión de totalidad: mi lectura es situada y limitada por mi conocimiento del contexto que envuelve los datos. Por ende, sustituyo respuestas únicas por afirmaciones condicionadas, enuncio supuestos, márgenes y alcances, y distingo lo defendible de lo deseable. Comunico lo que ignoro, lo que falta y el punto hasta el cual alcanza mi mirada; ese borde funciona como criterio. En suma, mi saber se transforma en un saber más abierto, que me permite considerar la relevancia de la incertidumbre al diseñar una tarea en el ámbito de la EEC (fragmento 329).

329. Sin embargo, en el trabajo estadístico, la interpretación de los datos depende en gran medida de la perspectiva del observador, su conocimiento previo y su contexto. Esto me hizo reconsiderar mi enfoque y aceptar que la apertura en las preguntas puede enriquecer el análisis [...]. Comprendí que la apertura de preguntas iniciaba con mi apertura a ver la complejidad y riqueza de la estadística y del trabajo con datos. Una complejidad relacionada con incertidumbre para la cual la estadística puede aportar mucho.

Saberes complementarios

En este plano me centro en transformaciones de mi **saber sobre situaciones cívicas**, entendido este como un elemento importante para diseñar tareas en tanto que permite construir propuestas relativas con problemáticas que afectan a los ciudadanos de una nación. No solo es un saber para contextualizar los datos, sino que redefine mi visión sobre el propósito de las tareas que diseño. Se enriquece con la participación en contextos reales y la interacción con sujetos con quienes comparto experiencias, ideas y relatos sobre esas problemáticas (Zapata-Cardona, 2020).

Rupturas. Consisten en desacomodo en mi saber que transforma cómo relaciono la estadística con las problemáticas de la sociedad. Implica pasar de un saber teórico a uno que integre dimensiones éticas y políticas que me permiten una lectura más holística de datos de tales problemáticas.

Las rupturas de naturaleza **intra** nacen de mi desconocimiento sobre las situaciones cívicas que envuelven mis tareas. Así pues, requiero un saber que integre tanto actores, instituciones, indicadores, escalas y definiciones de la problemática abordada como los aspectos clave que me permiten construir reflexiones de dicha problemática. Este conocimiento de las situaciones cívicas es relevante para una enseñanza responsable y ética de las problemáticas abordadas (Estrada et al., 2011). En consecuencia, no solo se trata de formar estudiantes críticos, sino también de asumir mi rol de profesor como sujeto

reflexivo, capaz de reconocer las tensiones sociales que atraviesan mi práctica y de construir saberes que dialoguen con la complejidad de dichas situaciones (fragmento 363).

363. *Para ello, aunque sabía sobre deforestación, debía estudiar esta temática [...]. Esta decisión la tomé para tratar el tema con el mayor cuidado y no transmitir falsas ideas, ni generármelas a mí mismo. [...] tampoco solo quería volver a repetir lo evidente, que se decía en muchos medios de comunicación.*

Las rupturas de naturaleza **inter** se generan al incorporarme a un grupo de investigación que trabaja en la EEC, y que propende por una formación ciudadana responsable. Ello me lleva a ver la importancia de considerar la participación activa, acceso a datos públicos y ética del conocimiento. Asimismo, considerar la apertura al disenso, la sensibilidad frente a las desigualdades y el compromiso de promover acciones y decisiones con conciencia en los estudiantes. En ese sentido, se vislumbra el trabajo en el grupo de investigación o con mis colegas-compañeros como formación en acto: permite anclar el contenido en problemas públicos, ajustar indicadores y anticipar consecuencias de su lectura, consolidando un saber cívico que se aprende en y con la comunidad (Zapata-Cardona, 2020).

137. *[...] al escuchar hablar al grupo de investigación con cierto tipo de palabras y notar que ya tenían ideas compartidas y ciertos acuerdos para diseñar las tareas, por ello tuve que estudiar tales ideas y conocer los contextos y problemáticas que se abordaban en el grupo. [...]*

Transiciones. En seguida presento las transiciones por las que atravieso luego de una ruptura en este plano.

1. **Profundizar.** En este primer momento, tras reconocer que mis conocimientos sobre situaciones cívicas resultan insuficientes, asumo la necesidad de profundizar en ellos. Este proceso no se reduce a estudiar y ampliar mi saber; sino que implica identificar los factores de fondo que impactan las problemáticas abordadas. Examino el contexto y observo cómo esas problemáticas se materializan en la vida cotidiana, razón por la cual considero posibles vías de intervención y reviso la gran cantidad de construcciones teóricas disponibles. La comprensión no proviene únicamente de lo que la estadística indica; integro otras perspectivas que aclaran fines y consecuencias (fragmento 326).

326. *[...] me sentí anonadado ante tanta información que se podía encontrar y de ver que las variables que proponía quizá no contemplaban todos los aspectos que habría deseado para focalizar mi estudio más en el contexto colombiano. [...]. Me hizo comprender que nada es tan sencillo como quizá uno lo piensa o cree*

pensar, además miré todas las problemáticas a las que uno se enfrenta si quiere tratar con cuidado ciertas temáticas con los estudiantes.

2. Implicaciones para el diseño de tareas. Comprender la dimensión cívica en el diseño de tareas me exige concebir el aula como un ámbito humano en el que cada gesto, cada palabra y cada silencio adquieren sentido. Así pues, si busco formar juicio con datos, debo promover un espacio de expresión, escucha y reciprocidad, de respeto, pero también de debate. Todo ello me lleva a ver en el trabajo colaborativo una opción de construcción y que varios de los estudiantes puedan contrastar sus ideas y reflexionar mancomunadamente. Además, el saber cívico no solo transforma como concibo el diseño de tareas, sino que me transforma como ciudadano y me concientiza de las situaciones que se abordan con las tareas. Mayormente se investiga cómo el abordaje de situaciones cívicas promueve en los estudiantes una concienciación, pero lo cierto es que los profesores también nos vemos trastocados por esas reflexiones.

368. *Por ello me ideé una estrategia de «juego de roles» buscando involucrar a niños y jóvenes en problemáticas [...], teniendo un conocimiento profundo del fenómeno y de las aristas que lo atraviesan. Por ello, el vídeo que propuse tenía voces de personas que participaban en la deforestación. Allí tenían la oportunidad de expresar el porqué lo hacían.*

Síntesis

Esta síntesis propende por la articulación entre las dimensiones de la IPM (ser, saber y hacer), los ejes de sistematización (intra e inter), y las rupturas y transiciones que fueron objeto de análisis anteriormente. Ello con la intención de dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿cómo se (re)configura mi identidad como profesor de matemáticas a partir de mi experiencia al diseñar tareas en el ámbito EEC? Las (re)configuraciones son nuevos arreglos o transformaciones de mi ser, saber o hacer que se derivan de rupturas de naturaleza intra o inter.

Lo primero que se evidencia en el análisis, es que una de las (re)configuraciones más relevantes en mi identidad tiene que ver con el paso de una práctica de diseño de tareas sin mayor autoexamen hacia una práctica reflexiva. En ese sentido, la reflexión actúa como punto de inflexión que es mediado

por la narración autobiográfica. En efecto, si no me detengo a observarme, pensarme y narrarme no podría explicar cómo se (re)configura mi IPM y mi tránsito a un hacer reflexivo. Los relatos ordenan lo disperso y convierten las decisiones, dudas, emociones y silencios en asuntos de estudio que facilitan una arqueología del diseño (Artigue, 2015). Asimismo, me posibilitan avizorar: tendencias a sobredimensionar la complejidad, un perfeccionismo que eleva el umbral de lo aceptable y automatismos soslayados en criterios para el diseño de tareas. En suma, la reflexión me permitió presentificar el pasado y (re)significar lo vivido, en el sentido de Ricoeur (1996b) y, por ende, me abrió la posibilidad de transformarme.

Sistematizar mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la Educación Estadística Cívica desde el eje de naturaleza intra y el eje de naturaleza inter me permite identificar tres posibilidades de (re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas. En primer lugar, estos ejes me ayudan a ver qué tanto lo que digo como lo que decido no decir son formas de posicionamiento: cuando hago explícitas mis ideas, acuerdos o desacuerdos, se pone en juego la relación discurso-identidad e identidad-discurso que plantean Stentoft y Valero (2009) y asumo responsabilidad por lo que sostengo (Ricoeur, 2005); cuando no lo hago, esa decisión se procesa en el eje de naturaleza intra y se traduce en cambios en mi saber y en mi hacer al replantear preguntas, variables o sentidos de una tarea. En segundo lugar, las temporalidades en las que transcurren estas interacciones son distintas: en la MDM-UPN comparto una etapa formativa semejante con mis compañeros, lo que permite volver varias veces sobre las mismas tareas, mientras que en el proyecto interactúo con investigadores y doctorandos para quienes este es un proyecto entre otros, con tiempos más breves y desfasados (Turner, 1977; Wenger, 1998), de modo que gran parte de lo que se mueve en mí se elabora luego en el eje de naturaleza intra. En tercer lugar, el eje de naturaleza inter muestra cómo los colectivos fijan criterios y sistemas de razón sobre lo que se espera de una tarea (Valero, 2012), y el eje de naturaleza intra permite analizar qué incorporo, qué resisto y cómo cuido de mí y de mis estudiantes en esas decisiones (Noddings, 2013). Así,

estos ejes no solo nombran dos ámbitos, sino que abren posibilidades de (re)configuración al ofrecer un marco para reflexionar sobre mi ser, saber y hacer.

Con respecto al **ser**, la (re)configuración de esta dimensión implica dejar la forma en que he sido para abrirme a modos inéditos de ser. Así, posiciones, hábitos y certezas se ven trastocadas por un tramo de desorientación que debo recorrer (Turner, 1977). Ese entre-estados articula los ejes de naturaleza **intra** e **inter** pues allí convergen tensiones internas y externas que se manifiestan en mi experiencia de diseño de tareas en el ámbito de la EEC. De igual forma, dicho tramo me permite explicar cómo: convierto una brecha identitaria entre lo que deseo ser y lo vivido (Sfard y Prusak, 2005) en orientaciones para mis diseños; paso de replicar acríticamente sistemas de razón a un posicionamiento reflexivo al reconocer qué marcos definen lo válido y decidir qué voces amplifico y bajo qué condiciones (Davies y Harré, 2007; Valero, 2012); integro un saber disciplinar con experiencias y contextos sociales para que el trabajo con datos no cuente una única historia; transformo emociones en información para la acción, asumo su decibilidad como práctica de auto y mutuo cuidado, y las uso para calibrar el alcance de las tareas (Bekerman y Zembylas, 2018; Noddings, 2013); considero el error una condición de mi práctica de diseño de tareas que me posibilita nuevos aprendizajes y refinamientos a mis tareas; identifico mis disposiciones hacia los estudiantes y las transformo, entre otros aspectos.

En este marco, y siguiendo a Skovsmose (2023), aprender y enseñar en EEC no se reduce a la actividad de aula, sino que configura una forma de ser y, por ende, una forma de ser político. Afirmo que, al trabajar con fenómenos que conciernen a la vida en común o pública (como se hace en la EEC), mis decisiones de diseño intensifican compromisos éticos y orientaciones hacia lo público, dado que determinan qué hago visible, desde qué marcos interpreto y con qué cuidado enuncio conclusiones sobre los fenómenos estudiados. En ese sentido, mi práctica se reconoce en un horizonte en el que circula evidencia sobre fenómenos sociales y derechos, cuya comprensión crítica es condición relevante para una participación ciudadana informada que se busca potenciar en la ECC (Gal et al., 2022).

La reflexión me permite avanzar más allá de ese entre-estados pues me ayuda a reconocer posicionamientos, ideas, actitudes o valores que deseo mantener y, también, los que deseo transformar. Así pues, evidencio que como profesor no solo deseo transmitir conocimientos estadísticos estáticos, sino concienciar a mis estudiantes sobre diversas realidades que afectan al mundo de lo humano y no humano. Mi ser no es inmutable ante estas realidades, se conmueve y me lleva asumir un compromiso como profesor de matemáticas. Compromiso que me hace ser de nuevas formas y preguntarme qué puedo hacer para promover una transformación de aquellos con los que interactúo y especialmente de mis estudiantes. Esto último conecta con la componente de la EEC de compromiso y la preparación para la transformación y me lleva a considerar el diseño de tareas como un medio para proponer preguntas y reflexiones sobre lo que los datos permiten ver sobre esas realidades (o lo que no permiten ver). En ese sentido, el diseño de tareas es una forma de expresar mi agenciamiento y de manifestar intenciones de transformación de mi entorno.

Aquí el diseño de tareas asume una dimensión ética y pública en el que cada tabla, cada gráfico y cada pregunta expresan un juicio sobre la vida en común y establecen responsabilidad ante otros (Skovsmose, 2023). Por tanto, me lleva a reconocer como profesor el alcance de mis decisiones y sus efectos en quienes se enfrentan a la tarea (Martínez-Castro y Zapata-Cardona, 2021). En consecuencia, cuando articulo la reflexión con la escritura de mis rupturas y transiciones, ordeno la experiencia, preciso el presente y proyecto cursos de acción; ergo, la narrativa funciona como práctica de sí que (re)configura mi historia profesional en relación con otros (Ricoeur, 1996b; Zittoun, 2009). En suma, la reflexión alimentada por la narrativa constituye condición *sine qua non* del ser que ejerzo en el diseño de tareas en EEC, por cuanto define juicios, responsabilidades y límites que someto a deliberación en la escuela y en la comunidad.

Mi **hacer** en el diseño de tareas en el ámbito de la EEC se (re)configura al entenderlo como un campo de tensiones y decisiones en cuatro planos: conmigo mismo, en el aula, en la institución y en la comunidad. Conmigo mismo, reconozco rupturas de naturaleza **intra** al notar repeticiones, sobrecarga

de complejidad y exigencias de profundidad que no revisaban a quién incluía o excluía; por cuanto he confrontado una lógica de autoexigencia orientada al “rendir”, paso a un cuidado de sí que fija convicciones claras: menos puede ser más, ningún indicador agota la realidad y toda suposición se pone a prueba (Foucault, 2011). En el aula, emergen rupturas **inter** cuando la experiencia estudiantil desborda mis anticipaciones; de ahí que diseños se transformen en más cortos e intensivos, con tiempo efectivo para reflexionar, leer, discutir y argumentar con datos, y con una orquestación que articula tiempos, preguntas y voces del grupo (Freire, 1970). En la institución, advierto que memorandos, restricciones sobre temas públicos y cláusulas de propiedad condicionan decisiones; por tanto, adopto un hacer estratégico que prioriza asuntos, ajusta el lenguaje y regula el modo de introducir evidencia para abrir preguntas sin desconocer los marcos en los que trabajo, con compromisos formativos visibles y defendibles (Han, 2012; Valero, 2012). En la comunidad (i.e., el grupo de investigación y los compañeros del MDM-UPN), cuando los acuerdos colectivos no coinciden con lo que considero formativo, participo en procesos coplexión y alineamiento crítico para conservar lo valioso y modificar lo que limita los propósitos compartidos, con criterios discutidos con otros sin borrar diferencias (Jaworski, 2008).

Esta (re)configuración se ven motivadas por los procesos habilitadores de la EEC, dado que el diseño exige buscar y depurar datos abiertos, elegir temáticas con sentido público como desigualdad, desarrollo humano o vulneración de derechos, definir el núcleo cuantitativo pertinente y proponer dispositivos de lectura, escritura y discusión que permitan interpretar y comunicar conclusiones; en consecuencia, en lugar de inventar datos para practicar algoritmos, curo bases, recorto estudios, reformulo preguntas demasiado generales, incorporo variables de inequidad o de género y organizo tareas que potencian la reflexión, diálogo y toma de postura informada (Ridgway et al., 2007; Walsh, 2013). Así, transformo resultados y método de trabajo: reviso hábitos, negocio con discursos que me rodean, coopero con colegas y sostengo en cada decisión de diseño la tensión entre lo heredado, lo que interpreto y lo que proyecto como profesor de matemáticas.

Mi **saber** en el diseño de tareas desde la EEC se (re)configura en un doble movimiento compuesto por desaprender y, por ampliar y actualizar. Estos movimientos se activan ante rupturas **intra**, cuando lo que defino, mido e infiero no encaja, y ante rupturas **inter**, cuando otras miradas descolocan mis criterios; en la medida en que median procesos de reflexión en la acción que recolocan el lugar de la teoría, la experiencia y el contexto dentro de mi propio saber (Schön, 1983; Zapata-Cardona, 2023). Desaprender, en mi caso, implica una reformulación epistémica: paso de exigir certezas a construir evidencias condicionadas, declaro supuestos, márgenes y alcances, e incorporo azar y variabilidad como rasgos constitutivos del conocer estadístico; de ahí que evite el cierre demostrativo impropio del trabajo con datos y sostenga decisiones explícitas y revisables en cada paso del análisis (Azcárate et al., 1998; Groth, 2007). Ampliar y actualizar va más allá de añadir técnicas, por cuanto ensancha el campo conceptual desde el que interpreto, reorganiza categorías y me comprometo a justificar la pertinencia de variables, métodos y representaciones según lo que cada elección permite ver y pensar; a saber, el foco del saber se desplaza de cubrir listados de temas a encarnar ideas en situaciones que hacen inteligible el concepto (Bell, 1993).

Así el contexto cívico fija el horizonte epistémico y ético desde el cual decido qué cuenta como evidencia y qué preguntas vale abrir: tomo la democracia como criterio de publicidad y pluralidad del juicio, entiendo la ciudadanía como capacidad de situar los datos en decisiones que nos afectan colectivamente, trabajo el pensamiento crítico como examen de condiciones de validez e interpretaciones posibles y atiendo la exclusión como alerta para identificar quién queda fuera de la medición y qué sesgos produce esa ausencia. En consecuencia, mi saber se define por tres desplazamientos entrelazados: *i)* partir de situaciones cívicas que encarnan las ideas para pensar con datos, *ii)* formular preguntas abiertas con condiciones de uso que explicitan alcances e incertidumbre, y *iii)* sostener interpretaciones con alcance en las que la coherencia entre supuestos, lectura de contexto e inferencia pesa más que la uniformidad procedimental. En síntesis, las rupturas no se superan, reorganizan el saber; por ende, mi conocimiento profesional se convierte en un criterio integrado capaz

de producir sentido, además de resultados, en el diseño de tareas orientadas a deliberación democrática y juicio informado con datos (Zapata-Cardona, 2023).

En suma, la (re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas en el diseño de tareas en EEC se manifiesta como transformación reflexiva de mi práctica, entendida como espacio en el que se negocian saberes, valores y emociones. La reconfiguración no es un proceso lineal ni unilateral; se sitúa en una frontera simbólica en la que se cruzan lo estadístico-matemático y lo cívico, lo metodológico lo ético. Esa frontera, en los términos de Maccabelli (2015), es vivencial, por cuanto implica negociación constante para volver mi práctica un campo de transformación: reflexiono sobre emociones, valores y posicionamientos, interactúo con discursos académicos y comunitarios, y emergen nuevas formas de ser, saber y hacer. El diseño de tareas opera, así, como ámbito de construcción de conocimiento estadístico, didáctico y como lugar de reconceptualización ética y social; allí se tramitan tensiones y negociaciones sobre qué enseño, cómo lo enseño y con qué propósito.

Mi identidad se (re)configura en la medida en que la narración me permite verme como otro: tomo distancia, me leo desde fuera y, a saber, “sí mismo en cuanto otro”; ese distanciamiento me permite reordenar quién soy, qué sé y cómo actúo (Ricoeur, 1996a). En concordancia con Maccabelli (2015), (re)configurarse implica una ruptura y relectura, con incertidumbre y cuestionamiento. Este proceso de ruptura, relectura y ajuste compromete también emociones y valores, que inciden en decisiones de enseñanza. La narración de mi experiencia convoca voces y miradas múltiples: las de estudiantes, colegas y marcos institucionales, lo que genera una polifonía de voces que mi identidad en diálogo con otros. Por ende, el cruce entre lo intra y lo inter, entre lo individual y lo colectivo, consolida una práctica reflexiva orientada a la formación crítica y ética del estudiantado en contexto cívico.

Interpretación crítica

El proceso de(re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas en mi experiencia de diseño de tareas en el ámbito de la EEC, ha implicado un cuestionamiento sobre lo que significa ser un profesor reflexivo y cómo este proceso impacta mi práctica de diseño de tareas. Al tomar

como objeto de estudio mi identidad, he tenido examinar tensiones relacionadas con aquello que esperan de mí desde ciertos discursos educativos y lo que considero pertinente promover en los estudiantes. Por ejemplo, me ha posibilitado ver que el aprendizaje de conceptos y técnicas estadísticas son relevantes, pero no son suficientes para que los estudiantes logren comprender su realidad e intervenirla. Por tanto, el foco de las tareas diseñadas no deben ser únicamente los objetos estadísticos, sino las situaciones que permitan a los estudiantes pensar modos de transformación de sus realidades apoyados en la estadística. Así, debo interpelar contenidos que enseñen y las estructuras que condicionan cómo y por qué enseñen lo que enseñen (v. g., en la elección de situaciones y contextos, la formulación de preguntas que promuevan el análisis, selección y tratamiento de los datos).

En mi trayectoria profesional y de formación inicial, la identidad parece presentarse como algo que simplemente se hereda del contexto institucional. Sin embargo, esta idea ignora un punto fundamental: la IPM no es algo dado que simplemente se establece cuando se entra al aula o se cumple con los requisitos de un programa de formación, sino que su (re)configuración es medida por la reflexión sobre sí mismo y por las relaciones que se establezcan con los demás. En mi caso, el reflexionar fue conocerme mejor como profesor e interactuar con compañeros de la MDM-UPN e integrantes del grupo de investigación me permite construir identidad en tanto son el espacio en el que explícito posicionamientos, ideas, experiencias, saberes y creencias sobre el diseño de tareas en el ámbito de la EEC. Tal como señalan Beauchamp y Thomas (2009), la identidad del profesor se va (re)configurando en interacción con otros en un proceso en el que la reflexión y el diálogo resultan centrales, puesto que las coincidencias y tensiones que se producen hacen visibles supuestos que, sin esa confrontación, permanecerían implícitos. En otras palabras, al escuchar y contrastar argumentos con las personas con quienes interactué me posibilitan reconocer mejor qué defiendo, qué cuestiono y qué estoy dispuesto a transformar de mi ser, hacer y saber.

Por lo anterior, considero importante que los programas de formación inicial de profesores de matemáticas integren, de manera medular, espacios sistemáticos para la reflexión sobre la identidad,

que inviten a los futuros profesores a pensar sobre preguntas como: ¿quiénes han sido?, ¿quiénes son? y ¿quiénes quieren ser como profesores de matemáticas? Mi trayectoria formativa evidencia una formación compartimentada, en la que solo en cursos de didáctica (v. g., didáctica de la estadística, el álgebra, el cálculo) se abrían oportunidades para dialogar y reflexionar colectivamente, sin que existieran dispositivos orientados a pensar sobre el propio ser profesional. Esta ausencia limita la posibilidad de que los futuros docentes desarrollen una comprensión profunda de sí mismos, condición necesaria para diseñar tareas que expresen intenciones formativas coherentes con una visión de desarrollo integral de los sujetos. Así, conocerse mejor permite (re)construir posturas que desafíen el *statu quo* de manera estratégica, pues difícilmente se puede promover el desarrollo integral de los estudiantes si el propio profesor no ha experimentado procesos que favorezcan su propio desarrollo integral, en el que el conocimiento de sí constituye un eje fundamental. En ese sentido, la formación inicial debería propiciar una articulación saber disciplinar (tanto didáctico como matemático y estadístico) reflexión sobre la práctica y construcción identitaria, reconociendo que la capacidad de resistir, innovar y transformar la enseñanza de la estadística se vincula estrechamente con la comprensión crítica de quién se es como profesor. Igualmente, y como lo menciona Nissilä et al. (2015), el diseño de tareas no escapa de ese conocimiento de sí y de la forma en que el profesor se reconoce.

Ligado a esto último que menciono, debo resaltar que el hecho de abordar situaciones cívicas en las tareas que diseño me permitió (re)conocerme no solo como profesor de matemáticas, sino como ciudadano que no puede ser indiferente ante las problemáticas por las que atraviesa su país y el mundo. Y, precisamente, ese compromiso social que asumo el que me lleva a analizar mis posibilidades de acción y una de ellas, es diseñando y proponiendo tareas a los estudiantes que les permitan comprender e intervenir en su entorno. Esta idea me conlleva a pensar en que, si se quiere un profesor comprometido con una transformación social, los programas de formación deberían abordar la enseñanza de la estadística sin desligarla del contexto y, en especial, de contextos cívicos. Valero (2004) muestra que la formación docente suele construirse sobre discursos que conciben las matemáticas

como un conocimiento neutro, lo cual dificulta que los profesores reconozcan la dimensión socio-política de su trabajo y, por tanto, que se vean a sí mismos como sujeto implicado en los conflictos de su tiempo. En esta misma dirección, Gutstein (2003) sostiene que trabajar en clase con datos y situaciones vinculadas a injusticias ayuda a que los estudiantes “lean” el mundo y se pregunten cómo transformarlo, lo que supone también un (re)posicionamiento del profesor como sujeto político que asume un compromiso explícito con los cambios sociales.

Otro asunto que me permitió cuestionar esta sistematización está relacionado con el hecho de que mi formación inicial como profesor de matemáticas estuvo marcada por un enfoque formalista que privilegiaba el rigor axiomático. Desde esa formación, tendía a concebir la estadística como un saber puro y no lo conectaba con su dimensión social y utilitaria. Esta visión se traducía en prácticas orientadas a la formalidad y la rigidez, en las que dejaba en un segundo plano la naturaleza inferencial y contextual de la estadística. A partir de las discusiones en el grupo de investigación y en la MDM-UPN, he ido tomando distancia de esa imagen inicial y he comenzado a mirarla con mayor sospecha. En ese proceso de revisión de mi propia experiencia, me resultan sugerentes las advertencias de Cobb y McClain (2004) y de Zapata-Cardona y González-Gómez (2017), en la medida en que coinciden con lo que he vivido: cuando se insiste en una concepción excesivamente formalizante, se corre el riesgo de desatender aquello que estos autores presentan como rasgos centrales de la estadística, a saber, la variación, la incertidumbre y el análisis situado. En mi caso, intentar superar ese enfoque ha significado empezar a asumir la estadística como una herramienta para interpretar fenómenos en contextos reales (v. g., sociales, eco-ambientales) y, en consecuencia, orientar el diseño de tareas hacia la emulación del ciclo de indagación empírica (Wild y Pfannkuch, 1999), incorporando la formulación de problemas, la producción de datos y la toma de decisiones informadas. Considero que, para que un profesor pueda articular estas ideas en el diseño de tareas, necesita no solo marcos teóricos, sino también experiencias en las que se enfrente a situaciones de incertidumbre genuina que le exijan desplegar dicho ciclo investigativo. En mi tránsito por la MDM-UPN y el grupo de investigación, este tipo de experiencias ha

sido especialmente significativo. Más que un ajuste metodológico, entiendo este cambio como un desplazamiento epistemológico que (re)configura cómo entiendo la relación entre lo estadístico y lo social, y que me lleva a pensar la enseñanza de la estadística como una oportunidad para favorecer pensamiento y acción crítica en los estudiantes.

Ahora bien, el diseño de tareas se ha enmarcado en una racionalidad técnica que privilegia la planificación lógica, la secuenciación óptima de contenidos y la gestión de demandas cognitivas (Mishra y Koehler, 2006). Al contrastar estas descripciones con mi experiencia, he empezado a ver que esa manera de entender el diseño puede resultar limitada, en la medida en que deja en un segundo plano un componente que percibo como constitutivo de mi práctica: las emociones que median tanto la toma de decisiones como la ejecución en el aula. En mi experiencia noto que, cuando diseño tareas, no solo anticipo los retos cognitivos, sino también las emociones que podría experimentar como profesor o, incluso, mis estudiantes; por ejemplo, al seleccionar una temática, suelo preguntarme si el entusiasmo, la incomodidad o incluso la ansiedad que me provoca facilitará o dificultará mi manera de gestionar la sesión, del mismo modo que intento prever en los estudiantes posibles reacciones de aburrimiento ante propuestas extensas y monótonas, de frustración cuando el reto es excesivo, o de mayor compromiso cuando el contenido se percibe como significativo. En otras palabras, estas pedagogías anticipadas (Kieran et al., 2015) parecen incorporar supuestos emocionales que terminan orientando decisiones en relación con la extensión, complejidad y profundidad del diseño. Esta lectura dialoga con la idea de que el conocimiento docente integra dimensiones experienciales y emocionales que pueden convertirse en objeto de reflexión para orientar la acción (Dewey, 1933).

De forma similar a lo mencionado, reconocer la duda como parte constitutiva de mi hacer ha significado empezar a verla menos como carencia y más como promotora de posibilidades de pregunta, revisión y cambio. Ser consciente de que podía dudar me fue llevando a ser un sujeto con apertura, de manera que algunas ideas, sentires y creencias (re)configurado. He ido entendiendo que esa duda también dice algo de quién soy como profesor, en la medida en que interpela mi identidad y la pone en

tensión con cierta imagen normativa de “el profesor de matemáticas debería ser...” técnico, neutro y seguro, que se podría describir como efecto de poder y normalización (Foucault, 1976). Desde una perspectiva crítica, estas reflexiones resuenan con trabajos que no conciben las identidades docentes como esencias fijas, sino como performatividades en devenir (Butler, 1997) y narrativas situadas que se reescriben en la práctica (Clandinin y Connelly, 1996). En ese marco, la duda puede leerse como una forma de pedagogía de la pregunta (Freire, 1993), que desplaza la centralidad de la certeza y contribuye a una ética del discernimiento y a una posición menos acomodada frente a las lógicas de estandarización, abriendo espacio para pensar al profesor no solo como ejecutor, sino como agente que se interroga sobre su propia práctica (Biesta, 2019).

Por otra parte, quiero subrayar el hecho de que la reflexión no debe limitarse a un ejercicio post-acción, sino que debe iniciarse en el momento mismo del diseño. Este punto es crucial porque, como Watson y Ohtani (2015a) sugieren, el diseño de tareas no es un proceso técnico lineal, sino una negociación constante entre las demandas académicas, las necesidades de los estudiantes y los intereses sociales y políticos que permean esos convenios. Precisamente desde mi experiencia puede entender la importancia de preguntas que motiven esa reflexión en el diseño: ¿Qué pasaría si se considerara el diseño de tareas como un espacio de deliberación ética en el que se debaten las implicaciones sociales de cada tarea, antes de entrar al aula? ¿Cómo tratar ciertos asuntos de relevancia social sin generar sesgos? Este tipo de reflexión pre-acción permite cuestionar las normas y los marcos que influyen en el diseño de tareas, lo que genera un cambio en cómo comprendemos el ejercicio de diseño de tareas.

Los resultados de este trabajo me han permitido pensar con más cuidado las temporalidades de la (re)configuración de mi identidad como profesor de matemáticas. Lo que presento se sitúa en un tramo concreto de mi historia: los años de la maestría y las experiencias de diseño de tareas vividas allí. En ese periodo reconozco que fui adquiriendo ciertos atributos: detenerme con mayor atención en mi práctica de diseño, comprenderme también como ciudadano con responsabilidades éticas, reconocer

que mis emociones me ayudan a entender lo que hago y asumir que mi hacer está situado en contextos y relaciones específicas. Siguiendo a Ricoeur (1996a), puedo leer estos rasgos como atributos de un personaje que se configura narrativamente: se vuelven visibles en la forma en que cuento mi experiencia, más que como rasgos definitivos. Esta mirada contrasta con modelos de formación que tienden a entender la identidad docente como 'acabada' al finalizar el programa, como si las (re)configuraciones logradas fueran un punto de llegada estable. En lugar de ello, considero que los atributos que describo seguirán transformándose a medida que viva nuevas experiencias en el aula, de trabajo colectivo y de diseño de tareas. Desde una perspectiva narrativa, esto implica comprender que mi ser, mi saber y mi hacer no quedan cerrados en este momento, sino que continúan en proceso, abiertos a otras (re)configuraciones que aún están por narrarse.

PUNTOS DE LLEGADA

Este capítulo reúne las conclusiones de mi experiencia de sistematización en el diseño de tareas en EEC. En el trayecto reordené mi identidad como profesor de matemáticas y obtuve lecciones útiles para mi práctica futura y para la comunidad de enseñanza de las matemáticas. El propósito es exponer las lecciones aprendidas, proyecciones profesionales derivadas del proceso, el cumplimiento de objetivos y la respuesta a la pregunta de investigación, además de señalar cuestiones abiertas.

Lecciones aprendidas de mi experiencia

A nivel profesional afiancé una lectura más precisa de mí en el diseño de tareas. Reconozco disposiciones que me orientan: escuchar con atención, sostener tensiones sin cerrar rápido y trabajar con cierta calma frente a la incertidumbre. La paciencia con procesos lentos y con espacio para deliberar mejoró la calidad y la equidad de mis decisiones. Distinguí con más nitidez qué cosas vienen dadas y cuáles dependen de mí. Los tiempos institucionales, la calidad y disponibilidad de los datos, los marcos de evaluación y los recursos delimitan el campo de acción; en paralelo, la formulación de preguntas, los modos de leer la evidencia, el orden de presentación y las formas de discusión siguen abiertos (Watson y Ohtani, 2015a). Este discernimiento me ayudó a concentrarme en transformaciones que sí puedo asumir y a explicar lo que excede mi control. En el aula, trabajar con datos disponibles ordenó expectativas y ajustó el alcance de las preguntas; dosificar complejidad y tiempo sostuvo la participación con sentido; combinar análisis cuantitativo con voces situadas amplió lo que era posible argumentar, sin perder de vista los límites de los datos (Cobb y McClain, 2004). La documentación, antes dispersa, se volvió registro consistente de decisiones y resultados, y pasó a formar parte de mi conocimiento profesional. En este proceso confirmé que mi identidad no es un rasgo fijo, sino algo que se configura al narrar y analizar mi propia práctica, en diálogo con otros y con los contextos en los que trabajo (Ricoeur, 1996a). La ética de los datos se concretó para mí en gestos muy simples: decir de dónde salen los datos, qué se recorta, qué no se ve y hasta dónde llegan las conclusiones (Ridgway et al., 2007).

Para la comunidad de formación de profesores, estas lecciones muestran que el diseño de tareas en Educación Estadística Cívica puede ser un lugar para trabajar identidad y posicionamiento, y no solo para producir “buenas actividades”. La “arqueología del diseño” que realicé al reconstruir propósitos, alternativas descartadas y ajustes posibles convierte decisiones que parecían intuitivas en material que se puede discutir y compartir (Artigüé, 2015). La distinción entre tensiones intra (emociones, hábitos, dudas propias) e inter (condiciones institucionales, presiones curriculares, discursos sobre neutralidad de las matemáticas) sugiere que la formación de profesores debería abrir tiempos para nombrar y analizar ambas, no solo para aprender técnicas de análisis de datos (Valero 2012; Maccabelli, 2015). Mi experiencia confirma que trabajar con datos reales, registrar decisiones de diseño y discutir las colectivamente puede ayudar a que los futuros profesores se reconozcan como sujetos implicados en problemas públicos, y no solo como aplicadores de contenidos (Gutstein, 2003). Desde ahí, el diseño de tareas deja de ser un requisito de planeación y se convierte en una práctica en la que se cruzan saber, poder y responsabilidad ante otros.

Deseo rescatar cuatro enunciados de toda mi sistematización. Primero, el diseño de tareas en Educación Estadística Cívica (re)configura identidad docente porque exige decidir con criterios qué cuenta como evidencia y cómo se comunica; los rescato porque ordenan mi manera de justificar y ofrecen un eje concreto para trabajar identidad en la formación de profesores (Skovsmose, 2023). Segundo, la ética de los datos se expresa en actos sencillos pero exigentes: explicitar origen, transformaciones y límites de lo que se infiere; los rescato porque orientan una práctica responsable ante estudiantes y comunidades (Ridgway et al., 2007; Gal et al., 2022). Tercero, la autoridad docente se redefine como responsabilidad frente a la calidad de los argumentos: hacer visibles reglas de participación, rotar roles y verificar cierres; los rescato porque ayudan a sostener deliberación con evidencia y disminuyen el peso del estatus en las decisiones colectivas (Freire, 1970). Cuarto, la incertidumbre forma parte tanto del contenido como del juicio: permite mantener preguntas abiertas y suspender decisiones cuando los datos no alcanzan; los rescato porque introducen prudencia en el uso

de la información y conectan la estadística con contextos reales, marcados por variación y falta de certeza (Zapata-Cardona y González-Gómez, 2017).

Proyecciones para mi transformación profesional

Después de todo este proceso, me proyecto a seguir construyendo mi identidad como profesor de matemáticas que diseña tareas en educación estadística cívica, sin darla por cerrada. Me proyecto a cursar un doctorado en Educación Matemática para entender mejor lo que hago en el aula y en el diseño de tareas, y para seguir poniendo en cuestión mis decisiones y supuestos. Pretendo mantener la reflexión como parte de mi hacer cotidiano: al cerrar una secuencia, detenerme a escribir qué supuse, qué cambié y qué quedó abierto, de modo que el diseño de tareas no se vuelva automático. Este trabajo me permitió reconocer aspectos de mi ser, mi saber y mi hacer que antes no tenía tan claros, pero también dejó visibles zonas en las que sigo en tensión: dudas que se repiten, exigencias altas hacia mí mismo, emociones que todavía no sé manejar del todo cuando diseño o implemento una tarea.

Al mismo tiempo, me proyecto a avanzar en asuntos que aquí solo aparecieron de forma parcial. Pretendo desarrollar más el uso de la tecnología en el diseño de tareas en educación estadística cívica, aprender a trabajar con datos y representaciones digitales de manera que tenga sentido para los estudiantes y que no pierda de vista la dimensión ética y pública de los temas que abordo. Considero necesario seguir conociendo mejor distintos contextos cívicos, para que las situaciones que llevo al aula no se queden en una mirada superficial de los problemas sociales. También pretendo seguir construyéndome como profesor y como ser humano, cuidar la forma en que mis emociones y valores se hacen presentes en las tareas y poder ofrecer a los estudiantes una visión mínimamente esperanzadora sobre lo que pueden comprender y transformar. Finalmente, veo como tarea pendiente seguir trabajando en la manera en que participo en el grupo de investigación y en los próximos grupos o comunidades con los que comparto: aprender a expresar mis ideas con claridad, escuchar con más atención y evitar el orgullo cuando definiendo una postura. Estas tensiones y pendientes muestran que mi

identidad no está cerrada; sigue en proceso, y lo que he hecho en esta sistematización es solo un paso más en la (re)configuración de mi ser, mi saber y mi hacer.

Cumplimiento de objetivos y respuesta a la pregunta de investigación

La pregunta de investigación de cómo se reconfigura mi identidad en mi experiencia de diseño de tareas en el ámbito de la EEC, se responde con una trayectoria que articula ser, saber y hacer. En el ser, sostuve la suspensión de cierres y reforcé un clima de trabajo atento y participativo. En el saber, incorporé la curaduría de datos como criterio permanente, con decisiones más informadas y éticamente responsables. En el hacer, establecí principios operativos que ordenan preguntas, secuencias, fuentes y comunicación de resultados. Ahora, El primer objetivo, recuperar y organizar la experiencia, se cumple con un archivo analizable que incluye línea de tiempo de implementaciones, matriz de versiones por tarea y registro de decisiones en clase. Ello permitió contrastar plan y acontecido, identificar efectos de decisiones y establecer condiciones de replicabilidad entre pares. El segundo objetivo, identificar reconfiguraciones, se cumple al reconocer rupturas y transiciones en los tres planos. El tercer objetivo, explicar mecanismos de (re)configuración, pues los mismo el mismo análisis permite evidenciar el papel relevante de la reflexión en los procesos de (re)configuración de mi identidad.

Cuestiones abiertas y líneas de trabajo futuro

Quedan abiertas líneas de profundización que ordenan la agenda próxima. Ética de los datos en la formación docente: integrar marcos y procedimientos que aseguren tratamiento responsable de la información como responsabilidad profesional, con criterios enseñables y evaluables. Autoridad pedagógica y equidad discursiva: consolidar reglas y mediaciones que garanticen distribución equilibrada de la palabra y valoración de argumentos por su calidad. Incertidumbre como motor formativo: diseñar secuencias que institucionalicen la suspensión de cierres, la exploración de límites y la toma de decisiones informadas según condiciones de aula, recursos y características del grupo. En síntesis, estas líneas orientan investigación y práctica con la mira puesta en una educación estadística con juicio, cuidado y evidencias públicas.

REFERENCIAS

- Anzaldúa, G. (2016). *Borderland/La frontera. La nueva mestiza* (C. Valle, Trad.). Capitán Swing Libros.
- Apple, M. (2004). *Ideology and curriculum*.
- Artigue, M. (2015). Some Reflections on ICMI Study 22. En A. Watson y M. Ohtani (Eds.), *Task Design In Mathematics Education: An ICMI study 22* (pp. 321–335). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-09629-2_12
- Avendaño, S. N., y Ávila, J. (2011). La calidad de la educación, un asunto de controversia. *Educación y Cultura*, 1(92), 18–22. https://fecode.edu.co/images/Revista_Educacion-1-100/Revista_Educacion_y_Cultura_No.92.pdf
- Azcárate, P., Cardeñoso, J. M., y Ariza, R. P. (1998). Concepciones de futuros profesores de primaria sobre la noción de aleatoriedad. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 85–97. <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/view/83237>
- Beauchamp, C., y Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175–189. <https://doi.org/10.1080/03057640902902252>
- Bekerman, Z., y Zembylas, M. (2018). *Psychologized Language in Education*. Palgrave Macmillan US.
<https://doi.org/10.1057/978-1-137-54937-2>
- Bell, A. (1993). Principles for the design of teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 24(1), 5–34.
<https://doi.org/10.1007/BF01273293>
- Bermúdez, C. (2018). Lógica práctica y lógica teórica en la sistematización de experiencias educativas. *Pedagogía y Saberes*, 48, Article 48. <https://doi.org/10.17227/pys.num48-7379>
- Biesta, G. (2019). What is the Educational Task? Arousing the Desire for Wanting to Exist in the World in a Grown-up Way. *Pedagogía y Saberes*, 51–61. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-24942019000100051yscript=sci_arttext

Bolívar, A. (2007). *La formación inicial del profesorado de secundaria y su identidad profesional*.

<https://hdl.handle.net/10171/8987>

Bolívar, A., Domingo, J., y Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativo en educación:*

Enfoque y metodología. La Muralla.

Botía, A. B. (2002). “¿De nobis ipsis silemus?”: Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1), 40–65.

<https://www.redalyc.org/pdf/155/15504103.pdf>

Bright, C., y Preez, E. D. (2023). Narrative Analysis: Demonstrating the Iterative Process for New Researchers. *Narrative Works*, 12, 39–63.

<https://journals.lib.unb.ca/index.php/NW/article/view/34130>

Bruner, J. (2003). *La fábrica de historias: Derecho, literatura y vida* (L. Padilla, Trad.). Fondo de Cultura Económica.

Bruns, B., Luque, J., De Gregorio, S., Evans, D., Fernández, M., Moreno, M., Rodríguez, J., Toral, G., y Yarrow, N. (2014). *Profesores excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*. Banco Mundial. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3022>

Butler, J. (1997). *The Psychic Life of Power. Theories in Subjection*. Stanford University Press.

Camargo, L. (2021). *Estrategias cualitativas de investigación en educación matemática. Recursos para la captura de información y el análisis* (1a ed.). Universidad Pedagógica Nacional y Editorial Universidad de Antioquia.

Capó, W., Arteaga, B., Capó, M., Capó, S., García, E., Montenegro, E., y Alcalá, P. (2010). *La sistematización de experiencias: Un método para impulsar procesos emancipadores*. Cooperativa Centro de Estudios para la Educación Popular.
https://cepalforja.org/sistem/documentos/libro_sist_de_exp_mipe_cepep_ver_imp_alta_resol.pdf

- Carrillo-Yañez, J., Climent, N., Montes, M., Contreras, L. C., Flores-Medrano, E., Escudero-Ávila, D., Vasco, D., Rojas, N., Flores, P., Aguilar-González, Á., Ribeiro, M., y Muñoz-Catalán, M. C. (2018). The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model*. *Research in Mathematics Education*, 20(3), 236–253. <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1479981>
- Cevikbas, M., y Kaiser, G. (2021). A Systematic Review on Task Design in Dynamic and Interactive Mathematics Learning Environments (DIMLEs). *Mathematics*, 9(4), 399. <https://doi.org/10.3390/math9040399>
- Clandinin, D. J., y Connelly, F. M. (1996). Teachers' Professional Knowledge Landscapes: Teacher Stories. Stories of Teachers. School Stories. Stories of Schools. *Educational Researcher*, 25(3), 24–30. <https://doi.org/10.2307/1176665>
- Cobb, P., y McClain, K. (2004). Principles of Instructional Design for Supporting the Development of Students' Statistical Reasoning. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (Eds.), *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking* (pp. 375–395). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6_16
- da Ressurreição, S. B., y da Rocha Sampaio, S. M. (2018). The Reconfiguration of the Educational Self in the Context of Higher Education. En G. Marsico y L. Tateo (Eds.), *The Emergence of Self in Educational Contexts: Theoretical and Empirical Explorations* (pp. 61–77). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-98602-9_4
- Davies, B., y Harré, R. (2007). Posicionamiento: La producción discursiva de la identidad. *Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 242–259. <https://atheneadigital.net/article/download/445/362>
- De Tezanos, A. (2012). ¿Identidad y/o tradición docente? Apuntes para una discusión. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 51(1), 1–28. <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328167002.pdf>

Decreto 1075 de 2015 [Gobierno de Colombia]. Por medio del cual se expide el Decreto Único

Reglamentario del Sector Educación. Mayo 26 de 2015.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77913>

Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process* (J. A. Boydston, Ed.). Southern Illinois Up, 1986/2008.

Elacqua, G., Hincapié, D., Vegas, E., Alfonso, M., Montalva, V., y Paredes, D. (2018). *Profesión: Profesor en América Latina: ¿Por qué se perdió el prestigio docente y cómo recuperarlo?* Inter-American Development Bank.

<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Profesi%C3%B3n-Profesor-en-Am%C3%A9rica-Latina-Por-qu%C3%A9-se-perdi%C3%B3-el-prestigio-docente-y-c%C3%B3mo-recuperarlo.pdf>

Ellis, C., y Bochner, A. (2000). Autoethnography, personal narrative, reflexivity: Researcher as subject. En N. Denzin y Y. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2a ed., pp. 733–768). Sage.

https://digitalcommons.usf.edu/spe_facpub/91/

Engel, J., Ridgway, J., y Stein, F. W. (2021). Educación Estadística, Democracia y Empoderamiento de los Ciudadanos. *PARADIGMA*, 01–31. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p01-31.id1016>

Escudero, J. M. (1999). La calidad de la educación: Grandes lemas y serios interrogantes. *Acción Pedagógica*, 8(2), 4–29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973312>

Estrada, A., Batanero, C., y Lancaster, S. (2011). Teachers' Attitudes Towards Statistics. En C. Batanero, G. Burrill, y C. Reading (Eds.), *Teaching Statistics in School Mathematics-Challenges for Teaching and Teacher Education* (Vol. 14, pp. 163–174). Springer Netherlands.
https://doi.org/10.1007/978-94-007-1131-0_18

Expósito, D., y González, J. A. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(2), 10–16.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1608-89212017000200003&lng=es&synrm=1&isoyt=es

Farrero, M. (2016). Los relatos autobiográficos y su análisis como herramienta para el desarrollo de la práctica profesional en la formación inicial de maestros a través del arte contemporáneo [Tesis doctoral, Universitat de Lleida]. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*.

<https://www.tdx.cat/handle/10803/385355>

Foucault, M. (1976). *Vigilar y Castigar: Nacimiento de la prisión* (A. Garzón, Trad.). Siglo Veintiuno Editores.

Foucault, M. (2011). *El gobierno de sí y de los otros: Curso del Collège de France (1982-1983)* (P. Horacio, Trad.). Fondo de Cultura Económica.

https://books.google.com/books?hl=es&lr=yid=ng73S4RybgoC&oi=fnd&pg=PA5&dq=El+gobierno+de+s%C3%AD+y+de+los+otros&ots=dVch2ZvO_W&sig=4WJKedWwD4IV0UdeGdYCoEHo59U

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido* (J. Mellado, Trad.; 2a ed.). Siglo XXI editores.

Freire, P. (1993). *Política y educación* (J. Mellado, Trad.; 2a ed.). Siglo XXI editores.

Freire, P. (1997). *A la sombra de este árbol* (1a ed.). El Roure.

Freire, P. (1999). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa* (3a ed.). Siglo XXI editores.

Fúnez-Flores, J. I., Pinheiro, W. A., Mendoza, A. Á., Phelps, R., y Shive, E. C. (2024). The sociopolitical turn in mathematics education and decolonial theory. *London Review of Education*, 22(1), Article 1.

<https://doi.org/10.14324/LRE.22.1.13>

Gadamer, H.-G. (1992). *Verdad y método* (A. M. Agud y R. de Agapito, Trads.; 14a ed., Vol. 1). Ediciones Sígueme.

Gaete, M. (2018). Una aproximación a los miedos de docentes de secundaria en prácticas. Entre la reproducción y la transformación. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 22(1), 517–533. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/146766>

- Gal, I., Nicholson, J., y Ridgway, J. (2022). A Conceptual Framework for Civic Statistics and Its Educational Applications. En J. Ridgway (Ed.), *Statistics for Empowerment and Social Engagement: Teaching Civic Statistics to Develop Informed Citizens* (pp. 37–66). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8_3
- García, F. (2019). Introducción a ‘Diseño de tareas en educación matemática: Una diversidad de marcos teóricos’. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1(15), 1–4.
<https://doi.org/10.35763/aiem.v0i15.264>
- Ghiso, A. (1998). *De la práctica singular al diálogo con lo plural. Aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización*. 5–11.
<https://biblioteca.isauroarancibia.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/LA-PIRAGUA-16.pdf>
- Ghiso, A. (2008). La sistematización en contextos formativos universitarios. *Revista Magisterio*, 33(1), 76–79. https://www.cepalforja.org/sistem/sistem_old/Articulo_Funlam.pdf
- Giroux, H. (1988). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje* (I. Arias, Trad.). Paidós.
- Groth, R. E. (2007). Research commentary: Toward a conceptualization of statistical knowledge for teaching. *Journal for research in Mathematics Education*, 38(5), 427–437.
<https://pubs.nctm.org/view/journals/jrme/38/5/article-p427.xml>
- Guacaneme, É., y Salazar-Amaya, C. (2022). Aspectos esenciales en la constitución de la identidad del profesor de matemáticas como oportunidades y retos para la formación. *Cátedra Doctoral en Educación y Pedagogía 2022-1: Educación en ciencias y matemáticas: contextos, desafíos y oportunidades*. <https://www.youtube.com/watch?v=L5MFOd5417Y>
- Gutstein, E. (2003). Teaching and learning mathematics for social justice in an urban, Latino school. *Journal for Research in Mathematics education*, 34(1), 37–73.
<https://pubs.nctm.org/view/journals/jrme/34/1/article-p37.xml>

Han, B.-C. (2012). *La sociedad del cansancio* (A. S. Arregi, Trad.). Herder Barcelona.

<https://www.clubdelecturas.com/wp-content/uploads/GLM%C3%B3vil-0030-1910-La-sociedad-del-cansancio.pdf>

Hertzum, M. (2014). Expertise seeking: A review. *Information Processing y Management*, 50(5), 775–795. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2014.04.003>

Huberman, M. (1993). *The lives of the teacher*. Teachers College Press.

Huberman, M. (2012). Trabajando con narrativas autobiográficas. En H. McEwan y K. Egan (Eds.), *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp. 183–235). Amorrortu editores. <https://revistas.uan.edu.co/index.php/papeles/article/view/578>

Irgens, G., Hirsch, S., Herro, D., y Madison, M. (2023). Analyzing a teacher and researcher co-design partnership through the lens of communities of practice. *Teaching and Teacher Education*, 121, 103952. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103952>

Jara, Ó. (2018). *La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles* (1a ed.). Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE. <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/2121>

Jaworski, B. (2008). Building and sustaining inquiry communities in mathematics teaching development. En K. Krainer y T. Wood (Eds.), *Participants in Mathematics Teacher Education* (pp. 309–330). Sense Publishers.

Johnson, H. L., Coles, A., y Clarke, D. (2017). Mathematical tasks and the student: Navigating “tensions of intentions” between designers, teachers, and students. *ZDM*, 49(6), 813–822. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0894-0>

Kieran, C., Doorman, M., y Ohtani, M. (2015). Frameworks and Principles for Task Design. En A. Watson y M. Ohtani (Eds.), *Task Design In Mathematics Education: An ICMI study 22* (pp. 19–81). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09629-2_2

Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. *Revista Educación y Pedagogía*, 18.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/19065>

Maccabelli, M. S. (2015). *El proceso de configuración de la identidad profesional de una orientadora educativa novel. Un estudio de caso*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid].

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/670955/solari_maccabelli_mariana_andrea.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez-Castro, C. A., y Zapata-Cardona, L. (2021). El pensamiento estadístico como herramienta para la ciudadanía crítica en la formación inicial de profesores de Estadística. *Yupana*, 13, 8–27.

[https://www.researchgate.net/profile/Cindy-Martinez-](https://www.researchgate.net/profile/Cindy-Martinez-Castro/publication/355952538_El_pensamiento_estadistico_como_herramienta_para_la_ciudadania_critica_en_la_formacion_inicial_de_profesores_de_Estadistica/links/6194243d61f0987720a5d3e5/El-pensamiento-estadistico-como-herramienta-para-la-ciudadania-critica-en-la-formacion-inicial-de-profesores-de-Estadistica.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail)

[Castro/publication/355952538_El_pensamiento_estadistico_como_herramienta_para_la_ciudadania_critica_en_la_formacion_inicial_de_profesores_de_Estadistica/links/6194243d61f0987720a5d3e5/El-pensamiento-estadistico-como-herramienta-para-la-ciudadania-critica-en-la-formacion-inicial-de-profesores-de-](https://www.researchgate.net/profile/Cindy-Martinez-Castro/publication/355952538_El_pensamiento_estadistico_como_herramienta_para_la_ciudadania_critica_en_la_formacion_inicial_de_profesores_de_Estadistica/links/6194243d61f0987720a5d3e5/El-pensamiento-estadistico-como-herramienta-para-la-ciudadania-critica-en-la-formacion-inicial-de-profesores-de-Estadistica.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail)

[Estadistica.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail](https://www.researchgate.net/profile/Cindy-Martinez-Castro/publication/355952538_El_pensamiento_estadistico_como_herramienta_para_la_ciudadania_critica_en_la_formacion_inicial_de_profesores_de_Estadistica/links/6194243d61f0987720a5d3e5/El-pensamiento-estadistico-como-herramienta-para-la-ciudadania-critica-en-la-formacion-inicial-de-profesores-de-Estadistica.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail)

McLaren, P. (1995). *Critical Pedagogy and Predatory Culture. Oppositional politics in a postmodern era*. Routledge.

Mercer, N., y Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.

<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203946657/dialogue-development-children-thinking-karen-littleton-neil-mercer>

Michel, J. (2014). *Ricoeur y sus contemporáneos: Bourdieu, Derrida, Deleuze, Foucault, Catoriadis* (V. Maysi, Trad.). Biblioteca Nueva.

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de política* (p. 154). El Autor. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-345485_anexo1.pdf

- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Moen, T. (2006). Reflections on the narrative research approach. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(4), 1–11.
- Muntó, A. J. (2015). Investigando en primera persona (o por qué en ciencias sociales conviene ser reflexivo). *Anuario de investigaciones*, 22(1), 213–220.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1851-16862015000100021yIng=esynrm=isoYtIng=es
- Nassbaum, M. (2013). *Las emociones políticas ¿Por qué el amor es importante para la justicia?* (A. Santos-Mósquera, Trad.). Paidós.
- Nissilä, S.-P., Karjalainen, A., Koukkari, M., y Kepanen, P. (2015). Towards competence-based practices in vocational education-what will the process require from teacher education and teacher identities? *CEPS Journal*, 5(2), 13–34.
https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=10988
- Noddings, N. (2013). *Caring: A Feminine Approach to Ethics and Moral Education* (2a ed.). University of California Press.
- Nolan, D., y Perrett, J. (2015). *Teaching and Learning Data Visualization: Ideas and Assignments* (No. arXiv:1503.00781). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1503.00781>
- Pocalana, G., y Robutti, O. (2025). Mathematics teacher educators' documents, praxeologies, and beliefs: A holistic model. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 28(2), 291–314.
<https://doi.org/10.1007/s10857-024-09656-0>
- Reid, D., y Demissie-Sanders, S. (2014). Exploring effective co-facilitation in critical friends groups. *Changing practices for changing times—past, present and future possibilities for self-study research: Proceedings of the tenth international conference on Self-Study of Teacher Education*

- Practices*, 177–179. https://www.researchgate.net/profile/Svanborg-Jonsdottir/publication/266394979_Collaborative_supervision_of_master's_projects_A_self-study_by_three_university-based_teacher_educators/links/543195cd0cf29bbc12789a86/Collaborative-supervision-of-masters-projects-A-self-study-by-three-university-based-teacher-educators.pdf#page=174
- Ricoeur, P. (1996a). *Sí mismo como otro* (3a ed.). Siglo Veintiuno Editores.
- <https://construcciondeidentidades.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/08/ricoeur-paul-si-mismo-como-otro.pdf>
- Ricoeur, P. (1996b). *Tiempo y Narración III. El tiempo narrado* (A. Neira, Trad.). Siglo XXI editores.
- <https://textosontologia.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/11/tiempo-y-narracic3b3n-iii.pdf>
- Ricoeur, P. (2005). Volverse capaz de ser reconocido (M. Portnoy, Trad.). *Esprit*, 7(12), 125–129.
- Ridgway, J., Nicholson, J., y McCusker, S. (2007). Embedding statistical assessment within cross-curricular materials. *IASE Satellite Conference on Assessing Student Learning in Statistics, Guimarães, Portugal*. http://iase-web.org/documents/papers/sat2007/Ridgway_et_al.pdf
- Rivas, J. I. (2009). Narración, conocimiento y realidad: Un cambio de argumento en la investigación educativa. En J. I. Rivas y D. Herrera (Eds.), *Voz y educación: La narrativa como enfoque de interpretación de la realidad* (pp. 17–36). Editorial Octaedro.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values* (pp. x, 438). Free Press.
- Rubie-Davies, C. M., y Hattie, J. A. (2024). The powerful impact of teacher expectations: A narrative review. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 55(2), 343–371.
- <https://doi.org/10.1080/03036758.2024.2393296>
- Sadovsky, P., Itzcovich, H., Quaranta, M. E., Becerril, M. M., y García, P. (2016). Tensiones y desafíos en la construcción de un trabajo colaborativo entre docentes e investigadores en didáctica de la

- matemática. *Educación matemática*, 28(3), 9–30.
<https://www.redalyc.org/journal/405/40548562001/html/>
- Sáez, I. A., Fraile, C. L., y Loroño, M. A. (2015). *La identidad profesional docente como clave para el cambio en la educación superior*. 31(5), 51–74.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045570004>
- Santos-Fernandes, F., y Marafioti-Garnica, A. V. (2021). Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática: Éticas e políticas na inserção de novos sujeitos, cenários e conhecimentos. *Perspectivas da Educação Matemática*, 14(34), Article 34.
<https://doi.org/10.46312/pem.v14i34.12785>
- Scheja, B., y Rott, B. (2024). Mathematical tasks: A review of classification systems. *Mathematics Education Research Journal*. <https://doi.org/10.1007/s13394-024-00506-z>
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner. How professionals think in action*. Basic Books.
- Sfard, A., y Prusak, A. (2005). Telling Identities: In Search of an Analytic Tool for Investigating Learning as a Culturally Shaped Activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14–22.
<https://doi.org/10.3102/0013189X034004014>
- Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica* (P. Valero, Trad.). Una Empresa Docente - Universidad de los Andes. <https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1218337/Skovsmose1999Hacia.pdf>
- Skovsmose, O. (2023). *Critical Mathematics Education*. Springer International Publishing.
<https://doi.org/10.1007/978-3-031-26242-5>
- Skovsmose, O., y Valero, P. (2012). *Rompimiento de la neutralidad política: El compromiso crítico de la educación matemática con la democracia*. <https://repositorio.uniandes.edu.co/items/68538c37-7b7c-4f97-9451-5623de0e127e>

- Stentoft, D., y Valero, P. (2009). Identidades-en-acción: Sobre la fragilidad del discurso y la identidad en el aula de matemáticas. *Educação Unisinos*, 13(2), Article 2.
<https://doi.org/10.4013/edu.2009.132.4935>
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1986). Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados. En *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados* (pp. 343–343). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1216368>
- Torres, A., y Mendoza, N. (2011). La sistematización de experiencias. Presupuestos epistemológicos y procesos metodológicos. *La investigación en Ciencias Sociales: estrategias de investigación*, 245–266.
- Torres, A., y Mendoza, N. (2013). La sistematización de experiencias en educación popular. En L. Cendales y M. R. Mejía (Eds.), *Entretejidos de la educación popular en Colombia* (pp. 155–184). Ed. Desde Abajo.
<https://www.proyectospedagogicosmarcelotorrescruz.com/documentos/LIBROCEEAL.pdf>
- Tronto, J. (2013). *Caring Democracy: Markets, Equality, and Justice*. New York University.
<https://we.riseup.net/assets/448799/Joan+C.+Tronto+Caring+Democracy+Markets%2C+Equality%2C+and+Justice+%282013%2C+NYU+Press%29.pdf>
- Trostianitser, A., Teixeira, S., y Campos, P. (2022). Lesson Plan Approaches: Tasks That Motivate Students to Think. En J. Ridgway (Ed.), *Statistics for Empowerment and Social Engagement: Teaching Civic Statistics to Develop Informed Citizens* (pp. 153–177). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8_7
- Turner, V. (1977). *The ritual process. Structure and anti-structure*. Cornell University.
- Universidad Pedagógica Nacional. (2023). *Maestría en Docencia de las Matemáticas. Plan de estudios 2023-2 [Documento no publicado]*. El autor.

- Valero, P. (2004). Socio-political Perspectives on Mathematics Education. En P. Valero y R. Zevenbergen (Eds.), *Researching the Socio-Political Dimensions of Mathematics Education: Issues of Power in Theory and Methodology* (pp. 5–23). Springer US. https://doi.org/10.1007/1-4020-7914-1_2
- Valero, P. (2012). La educación matemática como una red de prácticas sociales. En P. Valero y O. Skovsmose, *Educación matemática crítica: Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 299–326). <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/la-educacion-matematica-como-una-red-de-practicas-sociales/>
- Varela, F., y Shear, J. (1999). First-person methodologies: What, why, how? *Journal of Consciousness Studies*, 2–3(6), 1–14.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=3852a7981815f05f0a23e0710bbc7d6c52086ca3>
- Vasco, C. E. (2012). Distintas formas de producir conocimiento en la Educación Popular. *Educación y Ciudad*, 22, Article 22. <https://doi.org/10.36737/01230425.n22.91>
- Vélez-Guerra, E. X., y Roncancio-Moreno, M. (2024). Reconfiguración de la identidad de docentes universitarios en el contexto de la pandemia. *CS*, 44. <https://doi.org/10.18046/recs.i44.06>
- Vieira, L. H., da Ponte, J. P., y Quaresma, M. (2025). Collaboration and conflicts among university teachers in a lesson study. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 13(4), 238–254. <https://doi.org/10.30935/scimath/17154>
- Vientós, H., y Ortiz, L. J. (2009). Sistematización de experiencias: Una mirada conceptual, teórica y metodológica. *Análisis: (S. Juan Puerto Rico, 1999)*, 10(1), 121–147.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4330970>
- Villa-Holguín, E. (2019). La sistematización de experiencias, una estrategia de la investigación anti-hegemónica. *El Ágora U.S.B.*, 19(2), 547–557.
<https://www.redalyc.org/journal/4077/407762527017/html/>

- Walsh, C. (2013). Lo pedagógico y lo decolonial: Entretejiendo caminos. En *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Abya-Yala.
- Watson, A., y Ohtani, M. (Eds.). (2015a). *Task Design In Mathematics Education: An ICMI study 22*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-09629-2>
- Watson, A., y Ohtani, M. (2015b). Themes and Issues in Mathematics Education Concerning Task Design: Editorial Introduction. En A. Watson y M. Ohtani (Eds.), *Task Design In Mathematics Education: An ICMI study 22* (pp. 3–15). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09629-2_1
- Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. *Systems thinker*, 9(5), 2–3. <https://realkm.com/wp-content/uploads/2023/11/COPLSS.pdf>
- Wild, C. J., y Pfannkuch, M. (1999). Statistical Thinking in Empirical Enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223–248. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.1999.tb00442.x>
- Wodak, R., y Meyer, M. (2003). *Métodos de análisis crítico del discurso* (F. Tomás y E. Beatriz, Trads.). Gedisa.
- Zapata-Cardona, L. (2014). Alcance de las tareas propuestas por los profesores de estadística. *Unipluri/versidad*, 14(1). <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=16574249&AN=97250245&yh=sgzVqVv4ccgMcFhEhm%2BKmwQBU7ncq4oW6iThLAnOZbqoXg1XoHbXG1R00GF01FRnNaWNKvE7bY089KU01TdWtw%3D%3D&url=c>
- Zapata-Cardona, L. (2020). Colaboración entre profesores de estadística e investigadores: Aportes al desarrollo profesional. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(68), 1285–1303. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/vt4sVdN5H6zs7bRs9pgxyVt/?lang=es>
- Zapata-Cardona, L. (2023). Trayectorias de formación de profesores de estadística. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 28. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v28e2023a8224>

Zapata-Cardona, L., y González Gómez, D. (2017). Imágenes de los profesores sobre la estadística y su enseñanza. *Educación matemática*, 29(1), 61–90.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v29n1/1665-5826-ed-29-01-00061.pdf>

Zembylas, M. (2003). Emotions and Teacher Identity: A poststructural perspective. *Teachers and Teaching*, 9(3), 213–238. <https://doi.org/10.1080/13540600309378>

Zittoun, T. (2009). Dynamics of Life-Course Transitions: A Methodological Reflection. En J. Valsiner, P. C. M. Molenaar, M. C. D. P. Lyra, y N. Chaudhary (Eds.), *Dynamic Process Methodology in the Social and Developmental Sciences* (pp. 405–430). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-95922-1_18

ANEXO A. Consentimiento Informado

Vicerrectoría de Gestión Universitaria
Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP
Comité de Ética en la Investigación

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley Estatutaria 1581 de 2012 “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales” y la Resolución 1642 del 18 de diciembre de 2018 “Por la cual se derogan las Resoluciones N°0546 de 2015 y N° 1804 de 2016, y se reglamenta el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, se ha definido el siguiente formato de consentimiento informado para proyectos de investigación realizados por miembros de la comunidad académica considerando el principio de autonomía de las comunidades y de las personas que participan en los estudios adelantados por miembros de la comunidad académica.

Lo invitamos a que lea detenidamente el Consentimiento informado, y si está de acuerdo con su contenido exprese su aprobación firmando el siguiente documento:

PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título del proyecto de investigación	(Re)configuración de mi Identidad como Profesor de Matemáticas en el Diseño de Tareas en el Ámbito de la Educación Estadística Cívica
Resumen de la investigación	La investigación consiste en la sistematización de mi experiencia en el diseño de tareas en el ámbito de la Educación Estadística Cívica, la cual está relacionada con mi participación en un programa posgradual de formación de maestros y en un proyecto de investigación cuya principal línea teórica es la Educación STEM. El objetivo de la sistematización es analizar la forma en que se reconfigura mi identidad como profesor de matemáticas cuando diseño tareas en el ámbito de la Educación Estadística Cívica, para identificar principios, discursos e intenciones que se accionan en la práctica de diseño de tareas. El interés académico sobre este asunto surge dada la poca dilucidación teórica publicada con respecto al mismo (Kieran et al., 2015) y por la necesidad de mirar desde otra óptica la práctica docente del diseño (<i>i. e.</i>, desde su interior). La metodología empleada es de corte cualitativa (Santos-Fernandes y Marafioti-Garnica, 2021) y con un enfoque en primera persona (Camargo, 2021; Muntó, 2015). La sistematización se realiza en cinco fases atendiendo a la propuesta metodológica de Jara (2018): punto de partida, plan para sistematizar, recuperación de lo vivido, reflexiones de fondo y puntos de llegada. El proceso de sistematización permite evidenciar una tendencia hacia enfoques constructivistas en la práctica del diseño de tareas. Se reconoce que la integración de recursos tecnológicos surge como una necesidad para mejorar la calidad del diseño y se subraya que la reflexión debe ser constante, ya que esta permite tanto refinarlos como cuestionar y expandir los marcos que regulan dicha práctica. Por último, se observa que cuando el profesor diseña tareas toma algunas decisiones que no están permeadas por teorías sino por principios que nacen desde su identidad como educador matemático, por ejemplo: creencias, afinidades a ciertos objetos o procesos matemáticos o estadísticos, saber derivado de la experiencia, concepciones de las matemáticas, entre otros. Se deja como hipótesis que el diseño de tareas permite un análisis integral de la práctica docente pues faculta ver cómo esta se articula con su <i>saber</i> y su <i>ser</i> profesional.

Descriptor claves del proyecto de investigación	Identidad Profesional, Tareas educativas, Enseñanza, Estadística, Profesor		
Descripción de los posibles beneficios de participar en el estudio	Aportar en elucidación teórica de la práctica profesional del diseño de tareas.		
Mencione la forma en que se socializarán los resultados de la investigación	En las sesiones de presentación de avances de trabajo de grado de la Maestría en Docencia de las Matemáticas.		
Explicita la forma en que mantendrá la reserva de la información	Adoptando seudónimos para hacer referencia a las intervenciones de las personas que participan de la investigación.		
Datos generales del investigador principal	Nombre(s) y Apellido(s): Eider Julián Páez Pinzón		
	N° de Identificación: 1051184168	Teléfono	3178580244
	Correo electrónico: ejpaezp@upn.edu.co		
	Dirección: Calle 160ª #08-14		

PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo : _____ identificado con Cédula de Ciudadanía _____, en representación de _____ con número de identificación _____.

Declaro que:

1. He sido invitado a participar en la investigación y de manera voluntaria he decidido hacer parte de este estudio.
2. He sido informado sobre los temas en que se desarrollará el estudio, han sido resueltas todas mis inquietudes y entiendo que puedo dejar de participar en cualquier momento si así lo deseo.
3. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.
4. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos.
5. La información obtenida de mi participación será parte del estudio y mi anonimato se garantizará. Sin embargo, si así lo deseo, autorizaré de manera escrita que la información personal o institucional se mencione en el estudio.

6. Autorizo a los investigadores para que divulguen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto y que no comprometan lo enunciado en el punto 4D.

En constancia, manifiesto que he leído y entendido el presente documento.

Firma,

Firma del participante (si aplica),

Nombre:

Identificación:

Fecha:

Con domicilio en la ciudad de: _____

Dirección: _____

Teléfono y N° de celular: _____

Correo electrónico: _____

La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación

ANEXO B. Tarea ‘Islas de Calor Urbano’

Objetivo: Analizar la relación entre el efecto de isla de calor urbana e índices de arbolado para la ciudad de Bogotá.

Actividad 1. Introducción

1. Lean con atención la siguiente información:

EL EFECTO DE ISLA DE CALOR

El efecto de Isla de Calor Urbana es la tendencia de áreas urbanas a experimentar incrementos de temperatura, en comparación con las zonas suburbanas o rurales que las rodean (Soto-Estrada, 2019). Una forma de estimar el *efecto de isla de calor*, es estableciendo la diferencia entre el promedio de temperatura del aire registrado por estaciones urbanas y el promedio de temperatura del aire medido en estaciones rurales (Morris *et al.*, 2001).

Según la plataforma [Ciudades verdes](#) (2020), el Efecto de Isla de Calor Urbana puede tener diversas repercusiones en la salud humana, entre estas se incluyen:

- Aumento de las pulsaciones, dolores de cabeza, náuseas o calambres.
- En algunos casos, puede conducir a la pérdida de la conciencia, llegar a un estado de coma e incluso, causar la muerte.
- Tiene el potencial de exacerbar enfermedades preexistentes, tanto infecciosas como crónicas. Lo anterior incluye afecciones cardiovasculares, cardiopulmonares, renales o psiquiátricas.
- Prolonga la permanencia de ciertas partículas en el aire que pueden desencadenar enfermedades respiratorias. Por ejemplo, el material particulado y los pólenes alérgicos, los cuales pueden ocasionar inflamación en los ojos (conjuntivitis), nariz (rinitis), pulmones (asma) e incluso provocar una reacción anafiláctica.

Con base en la anterior información, respondan:

1. ¿Por qué sería importante para las ciudades mitigar los impactos de este efecto?

Actividad 2. Calor Urbana vs Arbolado Urbano

Ingresa, haciendo clic en el enlace, a la siguiente base de datos relacionada con el [Efecto Isla de Calor](#) en Bogotá. En esta aparecen, para cada localidad, el efecto de isla de calor, la cantidad de árboles por localidad y el indicador de provisión de hábitat y conectividad respecto al período 2008-2018. Este último indicador provee información con respecto a dos rasgos funcionales de los árboles, a saber: perennidad (perpetuidad, continuación incesable) del follaje y la densidad de la copa. Si una localidad tiene, en promedio, árboles con mayor densidad de follaje y que conservan sus hojas durante todo el año, recibirá una mayor puntuación, acercándose al 100 (puntaje más alto).

1. ¿Qué conclusiones se pueden deducir del conjunto de datos?
2. ¿Qué relaciones se pueden establecer entre las variables del conjunto de datos?
3. ¿Cuáles preguntas se podrían responder con esta base datos? Realicen un listado y justifiquen.

Actividad 3. Ampliación

1. Elijan tres localidades e indaguen características específicas de estas que les ayude a comprender las razones detrás de las variaciones en el Efecto Isla de Calor. Expliquen ampliamente por qué eligieron esas tres localidades.
2. Con base en el estudio realizado, escriban algunas estrategias que puedan ayudar a mitigar el fenómeno de Isla de Calor en la ciudad de Bogotá.
3. Complementar dichas estrategias con base en el vídeo relacionado con el [Efecto Isla de Calor Urbana](#).
4. Realicen un diseño en el que se muestre cómo creen que debería distribuirse el arbolado de la ciudad de Bogotá para minimizar los efectos de este fenómeno.

Referencias

- Alzate, D., Velandia, P., Lara, D., Rodríguez-Rocha, M., Gutiérrez, R., Torres, E., Martínez, Y., Tovar, G., y Suárez, C. (2019). Arbolado urbano y efecto de isla de calor Urbano en la ciudad de Bogotá. Nota Técnica. Grupo de investigación de la Subdirección de Silvicultura Flora y Fauna Silvestre. Secretaría Distrital de Ambiente. <https://ambientebogota.gov.co/es/investigaciones-silvicultura>
- Animal Político. (2022). “Isla de calor”, la razón por la que en las ciudades aumenta la sensación térmica [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vhz0tOLcKDQ>
- Ciudades Verdes, (2020). *Las Islas de Calor Urbana y sus graves efectos en la salud humana*. <https://ciudadesverdes.com/las-islas-de-calor-urbanas-y-sus-graves-efectos-en-la-salud-humana/>
- Morris, C. J. G., Simmonds, I., y Plummer, N. (2001). Quantification of the influences of wind and cloud on the nocturnal urban heat island of a large city. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 40(2), 169-182.
- Soto-Estrada, E. (2019). Estimación de la isla de calor urbana en Medellín, Colombia. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(2), 421-434.

ANEXO C. Tarea ‘Desarrollo Humano y Desigualdad’

Objetivo. Establecer relaciones entre diversas medidas de desigualdad y desarrollo humano, en el ámbito/contexto colombiano.

Actividad 1. Introducción

1. Lean con atención y luego respondan las preguntas.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2022), Colombia es un país con un desarrollo humano alto, no obstante, también se posiciona como una de las naciones más desiguales del planeta. Por ejemplo, en el año 2022 ocupó el puesto 91 mundial con respecto al desarrollo humano y a su vez se llevó el título del segundo país más desigual del mundo.

2. ¿Por qué se presenta esa situación?

Actividad 2. Índice de desarrollo humano

Existen diversos índices y medidas que permiten evaluar y comparar el bienestar de las poblaciones a nivel global. Estos son esenciales para identificar áreas de mejora y formular políticas públicas orientadas a la equidad y el progreso social. En la [base de datos](#) que se proporciona reporta algunas de dichas medidas e índices, las cuales se proceden a detallar. Los datos son tomados del repositorio del [Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas](#).

Tema	Medida	Descripción
Desigualdad	Índice de Gini	Mide la desigualdad en las sociedades con un valor entre 0 y 1. Si la medida es 0, quiere decir que la sociedad es totalmente equitativa; si es 1, la sociedad es completamente desigual.
	Coeficiente de inequidad humana	Es una medida que permite evaluar la desigualdad en tres dimensiones: salud, educación e ingresos.
	Desigualdad-Esperanza de vida	Refiere a las variaciones en la duración de la vida entre diferentes grupos poblacionales, influenciadas por factores como el estatus socioeconómico, la educación, el género, la etnia y el lugar de residencia.
	Desigualdad-Educación	Refleja las disparidades en el acceso, la calidad y los resultados educativos entre diferentes grupos sociales, económicos y geográficos.
	Desigualdad-Ingresos	Alude a la distribución desigual de los recursos financieros entre los individuos o grupos dentro de una sociedad.
	Índice de desigualdad de género	Refleja las discrepancias de género en tres dimensiones clave: salud reproductiva, empoderamiento y participación en el mercado laboral.

Desarrollo humano	Índice de desarrollo humano (IDH)	Mide cómo vive la gente en un país, usando una escala de 0 a 1, donde 1 es el mejor resultado. Se evalúa en tres áreas: la salud, que se mide viendo cuántos años vive la gente en promedio; la educación, que considera cuántos años estudia las personas y cuántos más podrían estudiar; y el dinero, calculando cuánto gana la gente al año.
	Índice de desarrollo humano para mujeres	Mide el nivel de desarrollo humano alcanzado por las mujeres en un país. Se utilizan los mismos factores que el para IDH general.
	Índice de desarrollo humano para varones	Mide el nivel de desarrollo humano alcanzado por los varones en un país. Se utilizan los mismos factores que el para IDH general.
	Índice de desarrollo humano ajustado a la desigualdad (IDH-D)	Incorpora la desigualdad en las dimensiones de salud, educación e ingreso. Se calcula ajustando el IDH según el nivel de desigualdad en cada dimensión.

3. ¿Cuáles preguntas les surgen después de explorar del conjunto de datos? ¿Cuáles se pueden responder con estos y cuáles no? Argumenten su respuesta.
4. ¿Cuáles relaciones se pueden establecer entre las variables del conjunto de datos?
5. ¿Qué conclusiones podrían establecer del conjunto de datos?

Actividad 3. Ampliación

6. Tomando el índice de desarrollo humano y coeficiente de Gini, cómo se podría crear otro índice para dar cuenta del desarrollo humano y la desigualdad. Justifiquen si su índice es consistente o no.
7. Ver el siguiente vídeo [Desigualdad en Colombia, una pobreza que se hereda](#).
8. ¿Qué estrategias se podrían abordar para reducir la desigualdad y aumentar el desarrollo humano de los colombianos?

Referencias

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2022). *Informe para el desarrollo humano para Colombia. Cuaderno 1*. <https://colombia.un.org/sites/default/files/2022-11/Evolucio%CC%81n%20desarrollo%20humano%20-1ER%20cuaderno%20INDH%20Nov22.pdf>

ANEXO D. Tarea ‘Reducción de Área Selvática’

Objetivo: Analizar los factores que explican la pérdida de áreas selváticas en Colombia por medio de un análisis multivariado.

Actividad 1. Introducción

Sabías que:

“Colombia perdió aproximadamente 107.000 hectáreas de área selvática en 2024, un aumento del 35 % frente a las 79.000 hectáreas deforestadas en 2023”.

“Cerca de 68.000 hectáreas de área selvática deforestada en el 2024 pertenecen a la Amazonía colombiana”.

“Las tensiones en las mesas de diálogo con los grupos armados y el incremento de actividades como la agricultura y la ganadería ilegal estarían detrás de este aumento”.

Paz-Cardona (2024)

Lee con atención la siguiente definición:

ÁREA SELVÁTICA

El área selvática, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación se refiere a las tierras con agrupaciones de árboles naturales o plantados de por lo menos 5 metros in situ. Dicha categoría excluye a las poblaciones en los sistemas de producción agrícola (v. g., en plantaciones frutales y sistemas agroforestales) y los árboles en los parques y jardines urbanos. Estas zonas son esenciales para el equilibrio del planeta, ya que regulan el clima, producen oxígeno, albergan una gran variedad de especies, mantienen el equilibrio hídrico, previenen la erosión del suelo y contribuyen a reducir los gases de efecto invernadero. La deforestación, entendida como el daño a las áreas selváticas, tiene serias consecuencias ambientales.

Actividad 2: Exploración

La base de datos proporcionada [aquí](#) se presentan 11 variables estadísticas: *i)* año, *ii)* área selvática (%), *iii)* área agrícola (%), *iv)* población colombiana, *v)* cultivos ilícitos (coca, medida en hectáreas), *vi)* índice de delitos ambientales, *vii)* agricultura, silvicultura y pesca, valor agregado (% del PIB), *viii)* unidades de ganado vacuno por superficie de tierras agrícolas, *ix)* área afectada por incendios forestales (hectáreas), *x)* variación de la temperatura (°C), y *xi)* cantidad de madera acerrada (unidades). Estos datos son recopilados de diversos repositorios como el [Banco Mundial](#), [Datos abiertos del Gobierno de Colombia](#) y la [Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura](#).

Después de hacer un análisis de los datos responda:

1. ¿Qué preguntas les surgen al explorar la base de datos, con respecto a la situación del área selvática? ¿Cuáles de dichas preguntas pueden responderse con base en los datos y cuáles necesitan más información?
2. ¿Qué variables estadísticas explican mejor la reducción del área selvática en Colombia?
3. ¿Se pueden identificar grupos de años con patrones similares de deforestación?

Actividad 3. Ampliación

4. Imaginen que han sido contratados como investigadores por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia para diseñar un plan que ayude a frenar la reducción del área selvática en el país. ¿Cuáles son los factores clave en los que se debería enfocar este plan para abordar eficazmente la problemática? Expliquen su respuesta.
5. Las estrategias reportadas en el siguiente [vídeo](#) pueden ayudar a revertir la pérdida de área forestal, con ellas pueden complementar su plan.
6. Lean con atención la siguiente información.

La reducción de las áreas selváticas ha sido una problemática que Colombia ha tenido que afrontar, especialmente, en las últimas décadas. Entre 1985 y 2018, Colombia perdió aproximadamente 1,4 millones de hectáreas de bosque, lo que representa una disminución del 3% en la cobertura forestal nacional, tal y como lo reportó el periódico El Tiempo (2020). Esta tendencia ha sido bastante notable en departamentos como Caquetá, Meta, Guaviare y Putumayo, donde la expansión de zonas agrícolas y pecuarias ha contribuido a la transformación del paisaje natural.

De igual manera, la revista La Razón (2024) reportó que, en 2023, Colombia registró una pérdida de 79.256 hectáreas de bosque. Esta cifra es la más baja en 23 años y una reducción del 36% en comparación con las 123.517 hectáreas deforestadas en 2022. Esta disminución se atribuye, en parte, a programas gubernamentales que incentivan la conservación ambiental (v. g., como el pago a campesinos por proteger los ecosistemas). Empero, a pesar de estos avances, la Amazonía colombiana sigue siendo vulnerable, con 44.274 hectáreas de selva taladas en 2023, lo que representa una reducción del 38% respecto al año anterior.

7. ¿Qué les dicen los datos reportados en la lectura con respecto a la reducción de áreas selváticas en Colombia?

Referencias

- Rojas, L. (2020). En 34 años Colombia perdió 1,4 millones de hectáreas de bosque. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/deforestacion-noticias-en-34-anos-colombia-perdio-1-4-millones-de-hectareas-de-bosque-516552>
- Pizzoli, A. (2024). Colombia perdió 79.000 hectáreas de bosque en 2023, la cifra más baja en 23 años. *La Razón*. <https://www.la-razon.com/lr-article/colombia-perdio-79-000-hectareas-de-bosque-en-2023-la-cifra-mas-baja-en-23-anos/>

ANEXO E. Relato sobre el diseño de la tarea ‘Islas de Calor’

El telar y la primera hebra: resiliencia

1. Elegir un tema para diseñar una tarea estadística es similar a decidir el tejido que realizará un artesano. ¿Será una manta, un tapiz o una prenda de vestir? Al diseñar una tarea en ocasiones se parte de una intención propia, otras veces se responde a demandas externas que condicionan la elección, pero se tiene una idea de lo que se quiere o se tiene que hacer, lo difícil es llegar a cumplir esas expectativas.
2. El artesano enfrenta la misma problemática, pues usualmente cuenta con descripciones de lo deseado y él debe materializarlo o por lo menos acercarse tanto como sea posible a lo esperado. El artesano, al igual que cualquier diseñador, debe ser resiliente.
3. En su taller, abrazado por hilos y herramientas, se enfrenta constantemente a desafíos: la fragilidad de su material, las imperfecciones de su visión (que no son pocas), y las dificultades imprevistas que siempre surgen. Solo con la experiencia, con las cicatrices de errar en la práctica, logra ir puliendo su praxis, forjando las herramientas invisibles que le permiten avanzar ante cada obstáculo.
4. Sin embargo, existe una paradoja que pocos comprenden a simple vista: en el mundo abundante de piezas elaboradas a mano, tendemos a ver solo el resultado final, y juzgamos con voz imperante la belleza lograda. Y de esta manera, creemos que el camino hacia esa obra es sencillo, pero nada está más lejos de la verdad.
5. En mi propio proceso, al diseñar mi tarea, sentí que esa resiliencia se volvía una de mis virtudes esenciales. Cada vez que me encontraba ante un juicio sobre mis diseños, tanto internos como externos, me resistía a rendirme y buscaba una forma de resignificar lo sucedido con el propósito de no ceder ante la frustración.
6. La crítica, que podría haber sido un muro (en muchas ocasiones así lo sentí), se transformaba en un peldaño, un paso más hacia algo más elaborado.
7. Así, en mi quehacer, al igual que el artesano, la resiliencia fue el hilo invisible que me sostuvo, que me permitió seguir adelante, más allá de las dudas y los miedos.
8. En este primer relato de mi experiencia, destaco esa virtud: la capacidad de no darme por vencido, de seguir tejiendo mi tarea con la esperanza de que, con cada paso, mi trabajo se perfeccionaba, como un lienzo que, aunque incompleto, lleva en cada trazo la promesa de una mejor versión.
9. Antes de continuar, debo hacer una sugerencia a mi lector: No quiero que se busquen personajes antagonistas; cada evento ocurrido y lo que desencadenó en mí fue parte de un proceso por el que atravesé, en el cual las subidas y bajadas se constituyeron en tramos de mi trayecto de formación y transformación. Ahora sí, sin más preámbulo continúo a narrar lo que viví.

La puerta que se abrió: llegar a la MDM-UPN

10. Mi travesía en el mundo del diseño de tareas estadísticas inicia con el proceso de admisión a la MDM-UPN y su primer escenario desafiante es la creación de esta tarea, denominada ‘Islas de Calor’.
11. Todo comenzó, cuando llevaba un año ejerciendo mi profesión en un colegio privado de Bogotá y decidí reintegrarme a la vida estudiantil mediante la MDM. En el proceso de admisión al posgrado (último trimestre del año 2023) se me solicitó, entre otras cosas, realizar un escrito en el que plasmara mi propuesta inicial de trabajo de grado, el cual debía estar bajo la línea temática «identidad del profesor de matemáticas».

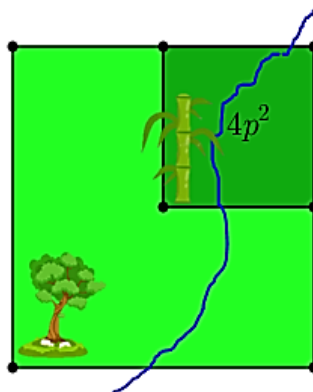
12. Lo anterior, fue una gran oportunidad para hacer visible mi interés por abordar tópicos eco-ambientales a la luz de la Estadística, pues siempre me proyecté como un profesor que no solo abordara las Matemáticas en su aula, sino que pudiera hacer impacto en este aspecto. Esa proyección, que hoy al escribir rememoro, en algunos momentos de mi vida profesional se difuminó entre demandas cotidianas.
13. En el caso de mi primer diseño que realizo, denominado ‘Islas de Calor’, mi interés por abordar problemáticas ambientales fue la expectativa que guio mi trabajo. No obstante, comprobé que no siempre tales expectativas se materializan, por ejemplo, debí descartar varias ideas entorno a lo que sería la temática central de la tarea, entre estas, mi idea original, la cual describo en seguida.

Nacimiento de la idea: mi intención inicial

14. Mi idea original nació en un foro sobre Universidad y Ciudad (año 2017) al que asistí en la época de estudiante de pregrado, en el que se plantearon y discutieron problemáticas que afrontaba la reserva Thomas van der Hammen en Bogotá. Allí, se cuestionó la intención del gobierno distrital de usar los terrenos de la reserva para construir viviendas, argumentando que gran parte de ella consiste en potreros; pues esta perspectiva ignoraba que este espacio natural actúa como una espuma que alimenta los sistemas hídricos de la ciudad en periodos de lluvia, así como, otras razones por las cuales tal desarrollo urbanístico sería un peligro para los seres que habitan tal sector de la ciudad.
15. El foro me impactó porque se conectó con mi convicción de cuidar el lugar que compartimos con diversas especies, pues crecí viendo las consecuencias directas de la intervención del ser humano en la naturaleza. Aquellas imágenes desgarradoras han resonado en mi ser: ver animales quemados o buscando su familia, ríos contaminados, bosques deforestados, paisajes transformados y varias especies enfermas de gravedad por la acción humana.
16. Asimismo, las sequías que han ocurrido a lo largo de mi vida me han permitido reflexionar en que todos (niños, jóvenes y adultos) necesitamos estar en sintonía para ayudar al planeta a mitigar los daños que hemos ocasionado.
17. Es muy probable que, de no haber estudiado Licenciatura en Matemáticas, me habría profesionalizado en Ciencias Ambientales.
18. El recuerdo de las sequías permanece latente en mi interior, como si hubieran ocurrido ayer. La escasez de agua en 2010 y en 2015 transformaron mi rutina y trastocaron las dinámicas sociales.
19. Así, experimentar de primera mano estos fenómenos, me hicieron dar cuenta de que no quería que sucesos parecidos fueran lo común para las futuras generaciones. Por lo anterior, adquirí el hábito de reflexionar sobre las realidades eco-ambientales, reconocer la importancia de abordar estas temáticas en el aula para generar conciencia en mis estudiantes y retarme a diseñar tareas relacionadas con el cuidado del agua, la vegetación y los animales a lo largo de mi pregrado, como la que se muestra en la Figura 8.

Figura 8. Tarea diseñada en el marco de mi formación inicial para profesor de matemáticas.

4. El dueño de la finca decidió dividir la parcela en la cual se tenía pensado plantar árboles, cuya área es $25s^2$. Ahora, un área de $4p^2$ se destinará para cultivar guaduas que ayuden a purificar la quebrada que pasa por dicha parcela. Y el terreno restante de la parcela se utilizará para siembra de árboles, como se muestra en la figura.



¿Cuál es la nueva área que se dedicará a la siembra de árboles?

Mapear el desierto de datos

20. En ese momento, era un artesano con una idea en busca de los instrumentos necesarios para darle vida a su visión. Por lo tanto, busqué datos sobre la reserva Thomas van der Hammen, pero, desafortunadamente, no encontré información estadística que me permitiera plantear una propuesta basada en una tarea que abordara la realidad de la reserva.
21. Esto es como si el artesano no hubiese encontrado la materia prima con la cual se esperaba construir el tejido, hecho que le lleva a contemplar otras posibilidades y, tal vez, desistir de realizar su obra.
22. Tal situación me hizo darme cuenta de que no era una labor sencilla conseguir datos que permitieran hacer un análisis exploratorio de la temática elegida, debí aprender a ajustar mi práctica de diseño de tareas dependiendo de la accesibilidad a las bases de datos.
23. Por lo anterior, resolví buscar otra problemática relacionada con lo que había escuchado en el foro, optando esta vez por el crecimiento urbano y sus consecuencias, tales como: a mayor crecimiento de una ciudad, más recursos naturales necesitará para que sus habitantes puedan subsistir.
24. Intenté hacer un rastreo del crecimiento de Bogotá a lo largo de los años, sin embargo, solo encontré documentos con información poco precisa para la tarea que quería plantear.
25. Los acontecimientos mencionados me hicieron sentir abrumado, pues invertí mucho tiempo en la búsqueda de datos que me permitieran plantear la actividad.
26. Incluso, busqué en español e inglés, pero no encontré la información que necesitaba. Esta estrategia la implementé porque me di cuenta de que, en algunos casos, los organismos internacionales tenían más información de Colombia que los entes nacionales. ¿Me preguntaba el porqué de este asunto? ¿Si se debía disputas relativas a la difusión y producción de información?
27. No obstante, así buscara en diversos idiomas, no encontraba una base de datos para el tema que había elegido. Ello me pareció un poco ilógico por cuanto es el ejemplo vivo de que en la era de la información, la abundancia no garantiza la relevancia.

28. Habiendo tantos históricos en Internet sobre temas que yo considero de segundo plano como, videojuegos, ropas o entretenimientos; esta información sobre asuntos primordiales (para mí) no es el centro de interés del mercado que controla el acceso al conocimiento. También, consideré mi incapacidad para buscar información como una causa de no poder acceder a ella.
29. Empero, fuera lo uno o lo otro, reflexioné respecto a que los gobiernos deberían asegurar el acceso a la información para todas las personas, pues esto se expresa en la Declaración Universal de los Derechos Humanos.
30. De esta primera vivencia rescato que aprendí que existen diversos repositorios como el de Banco Mundial, UNData, OMS, OCDE, La Nasa, el Observatorio Ambiental de Bogotá, entre otros. Los cuales antes no conocía, pero sabía que correspondían a diversos intereses y objetivos.
31. Asimismo, logré apreciar más una buena base de datos, puesto que en mi práctica profesional usaba las dispuestas por los libros de texto, las que se encontraban en las páginas que trabajábamos, permitía que ellos recopilarán los datos para el respectivo estudio que se iba a realizar o los que había compilado en mi formación inicial como profesor.
32. Todo esto ocurría porque solía diseñar mis tareas de manera que los contextos (en su mayoría tratando temas eco-ambientales) no generaban un impacto significativo en el desarrollo de la tarea ni tampoco considero que promovieran una exploración de datos o desarrollo de un pensamiento estadístico.
33. Es decir, si bien aprovechaba estos temas para promover reflexiones, en la práctica las bases de datos solo las utilizaba para calcular, por ejemplo, la media aritmética, la moda o algunas medidas de dispersión, pero no iba mucho más allá para continuar con ahondando en la reflexión. También fue darme cuenta que esto no fue de a gratis, sino que correspondía a prácticas que se realizan en Colombia por muchos años.
34. Esta dificultad en hallar una base de datos que se relacionara con la temática elegida, me llevó a cambiar nuevamente el tópico. La búsqueda de información con respecto al crecimiento de Bogotá no fue totalmente infructuosa, pues me facilitó conocer un fenómeno derivado de la misma: la impermeabilización de las ciudades.
35. Aquí, retomo mi metáfora del artesano que está en la búsqueda de la materia prima para el diseño, pero que, en esa labor, encuentra recursos valiosos para desarrollar futuros trabajos aun cuando no encuentre lo que necesita para su diseño actual.
36. No obstante de lo anterior, quedé con la sensación de haber perdido mucho tiempo. Pensé que si hubiese elegido un asunto más conocido ya habría terminado la tarea que quería proponer. Además, porque ya se estaba acercando el tiempo de entregar mi propuesta inicial de trabajo de grado y no había diseñado la tarea.
37. El fenómeno que mencioné, la impermeabilización, consiste en que, al ir creciendo una ciudad, más se expanden las regiones cubiertas y, por tanto, menos agua lluvia llega directamente a la tierra, lo que da lugar a que ciertas zonas tiendan a ser áridas y otras a inundarse con facilidad.
38. Sin embargo, aunque el tema me impactó, no conocía lo suficiente sobre el fenómeno y por tanto debí indagar más sobre el tema. Este me pareció el indicado para mi trabajo, aun cuando en el proceso de recolección de información descubrí las islas de calor urbano, un fenómeno natural que más tarde sería el enfoque del diseño.
39. *A posteriori*, redacté y presenté mi propuesta inicial de trabajo de grado que abordaba una tarea sobre impermeabilización, con la cual pretendía acentuar la reflexión sobre los posibles efectos de

este fenómeno en la reserva Thomas van der Hammen, siempre que se continuará construyendo (urbanizando) en ella.

Una alegría más en mi vida y mi primera sesión en el grupo de investigación

40. Con esta propuesta inicial culminé mi proceso de admisión a la MDM-UPN y fui al mismo tiempo seleccionado para participar en el proyecto de investigación denominado «Innovación en el Aula: Reto para la Educación Colombiana».
41. Fue un logro importante que me trajo alegrías y un deseo por continuar cultivándome en el campo profesional y formativo. Recuerdo que me hacía mucha ilusión trabajar de la mano con investigadores con una amplia trayectoria y, sobre todo, poder formarme con ellos.
42. En la primera reunión de los integrantes del proyecto de investigación (enero del 2024), en la que participé, se discutieron algunos artículos académicos que se debían leer para la misma. Tales textos evidenciaban que las tareas STEM (tema de los artículos que se debían leer) requerían tiempo para ser completadas por parte de los estudiantes, ya que se trataban de proyectos que se desarrollaban y perduraban, inclusive, por años.
43. En ese momento, pensé que sería una labor compleja llevar este tipo de actividades al aula, especialmente, en un marco temporal limitado. Sin embargo, durante la sesión, la investigadora principal del proyecto menciona que, aunque las tareas STEM suelen ser extensas, también es posible implementarlas en sesiones cortas, incluso de 90 minutos.
44. Sin embargo, desde mi formación académica y trayectoria profesional, no estuve de acuerdo con lo que la investigadora expresó, por lo cual argüí que la educación STEM intentaba abordar problemáticas del mundo real en aula y, que, si se quería impactar verdaderamente, una sesión de clase no sería suficiente. Me preguntaba de dónde surgía la idea de querer agotar tanto en una sesión de clase para decir que se está trabajando con un enfoque.
45. Me acuerdo, que esa vez rebatí esa idea porque sentí que se estaba pasando por alto la complejidad del aula, la cual había percibido desde mi quehacer profesional, no obstante, la investigadora insistió sobre lo mismo. También pensé en que los investigadores que están fuera del aula y sus resultados no contemplan todas las variables que en ella existen.
46. Por ejemplo, el tiempo es un asunto importante para mí, pues como profesor me he caracterizado por ser muy consistente con ello e intentar que las tareas que propongo estén acordes con el tiempo que dispongo. Esta reflexión me hizo recordar mi primera prueba de tablero, en la que debía enviar mi planeación y luego ejecutarla. Resulta que no alcancé a hacer todo lo propuesto y mi evaluación no fue la mejor. Estaba en período de prueba y pensé que iban a terminar mi contrato.
47. Con respecto a lo mencionado por la investigadora principal, entendí que no era negociable realizar un proyecto de largo aliento y que debía aceptar esa situación.

Cambio de planes ante las nuevas exigencias

48. Lo anterior, me llevó a enfrentar un nuevo desafío: adaptar mi propuesta para una sesión de clase pues la había pensado como un proyecto de por lo menos un trimestre; asimismo, me permitió reflexionar y comprender que mi sentimiento de aquel instante fue semejante al de un artesano que se da cuenta que su diseño, o sus ideas a las que había invertido tanto empeño y esfuerzo, no cumple con las expectativas ni se adapta a las condiciones que se le imponen.
49. Seguí tejiendo con la sensación de que el diseño que había imaginado no encontraba lugar en el telar que tenía enfrente. Estaba habituado a tramas amplias y ornamentos que daban vistosidad,

pero ahora la pieza pedía firmeza y sobriedad. La moda apuntaba a lo vistoso, mis manos a lo tradicional, y la exigencia a lo funcional. Entre esas tensiones, cada pasada del hilo se volvió decisión: elegir el tipo de tejido, ceder en la cadencia, cambiar la forma de entrecruzar. Al hacerlo, descubrí que el motivo central podía sostenerse, aunque no luciera como lo había pensado al inicio.

50. Este nuevo reto me condujo a centrar la tarea en el desarrollo de un proceso exploratorio y, para tal fin, era necesario encontrar una problemática ambiental con información estadística amplia para hacer un análisis de la situación en un tiempo reducido.
51. Definir una meta es algo que aprendí, pues de esta forma podía centralizar más mis esfuerzos para conseguir el resultado que esperaba. Fue entonces cuando decidí cambiar de temática y explorar el fenómeno 'Islas de calor urbano'. La elección de este asunto se debe, en parte, a dos acontecimientos que me sucedieron en el centro de Bogotá en un día caluroso.
52. La primera vivencia sucedió en una zona despejada y con pocos lugares para que una persona pueda refugiarse del sol, por lo que con el paso del tiempo sentí el fuerte impacto físico y mental de la sensación térmica, la cual comparé con la de un desierto de cemento. Ahora, cuando reflexiono sobre lo vivido, pienso que estar en el centro de la ciudad expone claramente el fenómeno Islas de calor urbano.
53. La segunda vivencia tiene que ver con mi visita a un parque en el que percibí un contraste evidente con la primera sensación que experimenté. En el parque, aun cuando el sol también brillaba intensamente, el ambiente era fresco. No sentí la necesidad de buscar refugio, ya que el pasto bajo mis pies ofrecía una superficie agradable y menos abrasiva.
54. Esta experiencia me permitió comprender de manera vivencial algo que anteriormente solo había leído, que solo había sido pensamiento: la diferencia palpable entre las temperaturas en un entorno urbano denso y un espacio verde.
55. En suma, la elección del tema a abordar en la primera tarea que diseñé es fruto de mi interés por sensibilizar a mis estudiantes sobre las problemáticas ambientales que enfrenta el planeta y reconocer nuestra capacidad para provocar un cambio positivo.
56. Sin embargo, quise centrarme en Bogotá y no el mundo como tal. Creo que cuando se abordan situaciones tan generales los estudiantes las ven lejanas así uno trate de decirle que nos involucran a todos. Mientras que, cuando las situaciones son cercanas, ellos se tienden a involucrar más, incluso, en algunas ocasiones llegar a realizar acciones en pro de las situaciones abordadas.
57. Adicionalmente, esta primera parte me hace pensar en la ardua labor a la que se enfrenta un profesor de matemáticas para construir tareas con un enfoque cívico, en tanto, solo la elección de la temática requiere identificar una problemática que sea interesante, impactante, susceptible de ser analizada y contar con datos accesibles, lo que puede conllevar a evaluar y replantear varias ideas.

La primera versión de la tarea

58. Motivado por el avance en la selección de la temática (islas de calor urbano) y lo interesante y poco conocida de esta, como lo estaría un artesano textil que ha logrado la conciliación de un diseño en su mente y los recursos a su disposición para crear lo que podría ser una obra de arte, me dispuse a seguir la ruta para diseñar la primera versión de la tarea: analizar la información estadística de cada zona respecto al fenómeno y con base en esto seleccionar las localidades de Bogotá que se podrían estudiar (esto significa, preguntar por si hay suficiente información para tal estudio), recopilar los datos de variables relevantes para el estudio, armar una base de datos y, finalmente, redactar las preguntas para los estudiantes.

59. El primer asunto es que me di cuenta de que mis conocimientos geográficos de la ciudad no me bastaban para el diseño de la tarea.
60. Por tanto, debí buscar material dispuesto en la red y algunos recursos audiovisuales que me permitieran saber más sobre la geografía de cada localidad y asuntos económicos y sociales, así como escoger los sectores más adecuados de la ciudad para analizar el fenómeno de islas de calor urbano.
61. Por ejemplo, me di cuenta que en la localidad de Sumapaz este fenómeno no era un problema, sin embargo, servía como referente para ver la temperatura de la ciudad, esto es, lo rural versus lo urbano.
62. Seguidamente, reuní datos sobre variables de interés para el estudio del fenómeno natural, por ejemplo, las temperaturas registradas, la densidad poblacional y el índice de cobertura arbórea, entre otras métricas disponibles en el Observatorio Ambiental de Bogotá. Mi hipótesis era que, a menos vegetación en una localidad, más temperatura esta experimentar.
63. Era como el artesano que, con paciencia y cuidado, elige los hilos que darán forma a su obra primorosa. Así me sentí al hallar los datos que facilitaban el diseño de mi tarea: lleno de entusiasmo, confiado de que podía aportar algo significativo. Era la primera vez que realizaba el proceso mencionado anteriormente de forma tan rigurosa.
64. Ello me recordó el curso de «Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística» de mi pregrado, en el cual abordamos diversas teorías para el diseño de tareas, pero que se enfocaban fuertemente en los objetos estadísticos. El fin no estuvo en promover una concienciación verdadera de los estudiantes o de nosotros mismos.
65. Ahora, mi propósito era un poco distinto: quería comprender el fenómeno a través de la estadística para poder tejer mi tarea de manera auténtica, no tenía como centro el objeto estadístico.
66. Los hechos que me motivaron a hacer tal cambio es: (i) entenderme como parte de la MDM-UPN y de un proyecto de investigación y (ii) mi deseo de hacer algo distinto, que quizá antes había imaginado, pero que no tuve motivación para hacerlo. Ello dado que mi motivación disminuida por muchos factores, entre ellos, institucionales (falta de tiempo, poco reconocimiento y apoyo etc.).
67. Esto fue una ruptura fuerte, porque mi forma de diseñar tareas, cuando lo hacía de forma rigurosa, era alrededor del objeto estadístico. Propendía por que el estudiante conceptualizara el objeto, viera sus formas de representación, las conclusiones que se podrían omitir.
68. Asimismo, analizaba literatura e identificaba los errores que solían cometer los estudiantes, las dificultades que emergían, la estructura que debía tener una tarea para permitir una construcción del objeto elegido.
69. De hecho, me daba miedo instalar nociones erradas en los estudiantes por omisión de algunos detalles, toda vez que, en mis prácticas formativas, me di cuenta que si ellos aprendían ciertos conceptos de una forma errada, luego era muy difícil que la desaprendieran: «es que usted me dijo que era así».
70. Por ejemplo, si preparaba una tarea para abordar la media aritmética intentaba ver los diversos significados que este tenía, el algoritmo para calcularla, los errores que los estudiantes solían cometer y era muy cuidadoso en no instalar la idea de ver al promedio como la mayoría de la muestra población analizada que cumplía cierta característica.
71. Ahora, mi enfoque estaba en diseñar una tarea que promoviera que los estudiantes interactuaran con los datos e incluso que pudieran cuestionarlos. Una tarea que pudiera estimular a la reflexión.

Los objetos aparecerían a media que ellos se involucraran, quizá no con los tecnicismos que me gusta enseñar, pero no por ello no están aprendiendo estadística.

72. Esta reflexión choca con lo que había leído y aprendido pues en general se decía que siempre las tareas deberían diseñarse en torno al objeto matemático o estadístico, y yo fiel a ello, así lo hacía. No obstante, el pensarme la situación cívica como motora del aprendizaje y ver su potencia ahora que lo reflexiono me ayuda a repensarme mi práctica.
73. La emoción de aprender era la que me guiaba, sencilla y profunda, como un hilo que hilvana con cuidado cada paso del camino. Yo creo que eso me ha caracterizado como profesor, siempre me gusta aprender, encuentro goce en ello. Luego, volviendo a la tarea que estaba diseñando, con las variables estadísticas escogidas y el acceso a datos estadísticos, me di a la labor de construir la base de datos.
74. Para lograrlo, tuve que procesar datos históricos e información sobre índices de arborización y, examinar datos satelitales relacionados con el efecto islas de calor, teniendo en cuenta que, estos objetos proporcionan información minuciosa sobre promedios de temperatura por localidad y registros de estaciones meteorológicas.

La necesidad del uso de tecnología

75. Esta labor fue complicada, porque era limpiar las bases de datos, reorganizar la información, mirar los promedios de los últimos 10 años para cada localidad y luego, organizar todo en una nueva base de datos. Para ello me ayudé de Excel, porque es una herramienta de fácil acceso y muy útil, desde que uno conozca cómo usarla.
76. No obstante, me sentí anticuado porque en varias ocasiones escuché que usar este software era quedarse en el siglo pasado, que había herramientas más eficientes, pero, aunque decían eso, en la Universidad no me enseñaron el manejo de otras herramientas para esta labor.
77. Luego de organizar la base de datos en Excel, trasladé esa información a CODAP, que es un software online usado para el trabajo con datos en la escuela y que conocí en el grupo de investigación. Con los datos que había recopilado, exploré CODAP, las herramientas que ofrecía y lo que no ofrecía.
78. Aunque me pareció que Excel ofrecía más herramientas, pero para fines educativos iniciales era perfecto CODAP, pues Excel es multipropósito (Economía, probabilidad, formularios, etc.) y CODAP solo brinda herramientas elementales, lo que desde mi experiencia trabajando con estudiantes, hace que ellos se centren más en la tarea que uno desea que desarrollen y no se distraigan con herramientas que no están sintonía con las expectativas.
79. La siguiente puntada que di fue realizar un análisis de los datos para realizar las preguntas a mis estudiantes. A causa del análisis de los datos, descubrí que no existe una correlación alta entre las variables que creía que se relacionaban fuertemente (efecto de isla de calor y la cantidad de árboles de cada localidad), pero había una relación interesante entre el efecto de islas de calor y la presencia de cedros: las localidades con mayor cantidad de cedros tendían a presentar un menor efecto de islas de calor.

Más estadística y tensiones en el saber del profesor

80. Además, comprendí que para diseñar una actividad oportuna necesitaba fortalecer mi conocimiento estadístico respecto a pruebas de normalidad y el análisis de correlación entre variables con diferentes métodos estadísticos y coeficientes, en particular, Pearson, Kendall y Spearman.

81. Esta comprensión la vi porque me percaté que mis conocimientos estadísticos no eran suficientes para sostener los hallazgos que *apriori* había encontrado. Este hecho me causaba miedo porque sabía que estos hallazgos garantizarían el éxito o no de la tarea y más porque tenía que presentarla ante varios sujetos que tenían formación estadística y en su enseñanza (investigadores del grupo que he mencionado y compañeros de la MDM-UPN).
82. Ante lo previo, consulté libros de texto de estadística que tenía a la mano, visualicé videos educativos disponibles en línea y revisé recursos adicionales para profundizar en los conceptos. Tal indagación, favoreció, no solo una comprensión del análisis de datos, sino que también me sirvió para diseñar mi tarea de una manera estadísticamente correcta, según yo creía, asunto que es de alta relevancia para mí como profesor de matemáticas.
83. El profesor debe saber cada aspecto matemático o estadístico de la tarea que propone, porque los estudiantes suelen preguntar al respecto y me resultaría incómodo proponer una actividad cuyo contenido ni siquiera yo comprendo completamente.
84. Yo soy consciente de los discursos que hablan de la necesidad de aprender con los estudiantes, pues es un asunto que he escuchado sobre el cual reflexionamos en el seminario de Aproximación Narrativa a la Experiencia profesional. La profesora dijo algo que me impactó: «porque piensas que debes saber todo lo que te pregunten los estudiantes»; esta frase me hizo reconocer un miedo derivado de unas malas experiencias con ello y por esto, cada vez que propongo una tarea intento solucionarla de diversas maneras y conocer cada aspecto de ella. Me da miedo que me digan «ese profesor no sabe», porque así son los juicios que suelen decir los estudiantes.
85. En varias ocasiones he escuchado que algunos se refieren a los profesores de formas hirientes y cuando situaciones de esas ocurren, cambiar las formas en que ellos lo conciben a uno es muy complejo.
86. Creo que el valor que doy a que las tareas sean estadísticamente correctas se debe a dos asuntos. El primero es mi formación de pregrado en el que constantemente mis maestros mencionaban que, si se iba a enseñar a contar hasta 10, el profesor, por lo menos, se debía saber los números hasta 1.000.000.
87. Así, me vi sometido a una presión por el saber tanto matemático como estadístico más allá de lo que hiciera en el aula o quiénes fueran mis estudiantes. Entre las historias que contaban algunos de mis profesores, el mensaje principal era la vergüenza de un profesor al ignorar algo o cometer errores (solo podría ocurrir una vez en un millón).
88. Este asunto me ha causado temores frente a situaciones en las cuales me pregunten algo y no sepa la respuesta o incida en un error, después de todo, para la sociedad el conocimiento matemático es muy relevante y lo conciben como exacto (blanco o negro, pero no hay grises).
89. Es curioso porque, aunque he intentado cambiar mi forma de pensar, no lo he logrado. Valoro los errores porque sé que de ellos se aprende y eso mismo digo a mis estudiantes. Y cuando ellos inciden en un error, intento ayudar y decirles que no se preocupen, que algo se aprendió. No obstante, conmigo mismo la actitud es distinta, me recriminé y me da cierto pánico porque no puedo evitar que mi mente se acuerde de las situaciones que comenté.
90. Al hablar de mi saber también reflexioné sobre cómo lo construí. Ello me remontó a mi formación inicial, allí tomé algunos cursos de estadística y probabilidad durante los primeros años de carrera. Luego, en mi trayectoria profesional tuve que enseñar estadística descriptiva y aprendí mucho más cuando tuve que enseñarla. De hecho, iba enseñando e iba estudiando de forma autónoma no solo lo que estudiaba, sino asuntos más avanzados.

91. Considero que mi aprendizaje de la estadística en mi pregrado no fue tan profundo. Aun cuando tenía un buen profesor, sabía que me toca estudiar por mi cuenta para entender todo, porque además fue un curso con muchas temáticas. Ver en cuatro meses técnicas descriptivas e inferenciales fue una ardua labor, una en la que poner en constante práctica lo aprendido no fue una opción.
92. El otro asunto por el cual doy tanto valor a que mis tareas sean matemática o estadísticamente correctas se debe a una situación que, aunque breve, tuvo un impacto profundo en mí. Era mi primer año como profesor, y aún caminaba con esa mezcla de entusiasmo e inseguridad que acompaña a los novatos. Estábamos resolviendo un ejercicio en clase cuando cometí un error: una estudiante leyó el enunciado de un problema, pero omitió un detalle importante. A partir de esa lectura incompleta, concluí que el problema no tenía solución. Sin embargo, una de las estudiantes, visiblemente alterada, se levantó y afirmó que el problema sí tenía solución. Dijo que su papá se lo había explicado y que estaba segura de su respuesta.
93. De ahí en adelante, todo cambió. El ambiente en el aula se tornó hostil para mí. Sentí cómo poco a poco casi todo el curso se volcaba en mi contra y cada acción que hiciera no era bien vista. Comentaban sobre mí en el espacio de dirección de curso al que pertenecían, sin que yo estuviera presente, diciendo que no sabía, que no era un buen profesor.
94. Durante casi un mes, pese a que me esforzaba al máximo por preparar cada clase, por dar lo mejor de mí, sentía que nada era suficiente para ellos. Finalmente, me llamaron a coordinación académica. Me entregaron un memorando y, poco después, me retiraron la asignatura de álgebra para asignarme geometría... con el mismo grupo. Perdí toda autoridad frente al curso, pero lo más difícil fue la manera en que empecé a mirarme a mí mismo.
95. Perdí la confianza en mis capacidades y me preguntaba constantemente si realmente servía para ser profesor. En un entorno tan exigente como es el mercado educativo de hoy, un error como ese parecía suficiente para invalidarme por completo.
96. Por eso siempre mi interés de que todo quede correcto en términos del conocimiento matemático y verifico cada tarea que propongo mil veces. Sin embargo, la presión que siento y que me impongo a mí mismo me hace querer cambiar, atreverme a errar otra vez y asumir lo que deba asumir porque en todo caso soy humano, no un ser omnisciente.
97. En el último paso para la realización de mi tarea tuvo como objetivo integrar los hallazgos que descubrí al analizar la base de datos. Estos hallazgos se transformaron en preguntas para los estudiantes, enfocadas en explorar patrones y relaciones que yo creía significativas. Un ejemplo de interrogante es una cuestión que está relacionada con cómo las localidades con mayor efecto de calor parecían agruparse en ciertas zonas específicas de la ciudad.

Presentación en la MDM-UPN: Un reconocimiento a mi trabajo

98. Tuve la oportunidad de presentar la primera versión de la actividad en un seminario de la MDM-UPN denominado Profundización en Matemáticas Escolares en una sesión del mes de febrero del 2024.
99. Con voz orgullosa de mi actividad, comenté que los datos no seguían una distribución normal, por lo cual, apliqué pruebas no paramétricas. El orgullo nacía de tener que volver a estudiar y dominar estos temas.
100. Adicionalmente, expuse gráficos que mostraban correlaciones, en especial, haciendo énfasis en la relación entre el efecto de islas de calor urbano con la cantidad de árboles de cedro por localidad,

pues el coeficiente de determinación (R^2) era particularmente fuerte frente a otras variables de la base de datos.

101. En relación con los comentarios de mis compañeros, por un lado, fui cuestionado acerca del grado escolar con el cual implementaría la actividad por el uso de las pruebas no paramétricas, ante esto, consideré que la mejor opción son cursos de Educación Media (10° y 11° de la educación colombiana) porque sabía que la tarea implicaba cierto dominio de ciertas técnicas estadísticas y del concepto de función. Esto amparado en la tradición curricular colombiana.
102. Pero, en mi mente rondaba la pregunta: si mi actividad fuera para la Educación Básica Primaria, ¿cómo harían los estudiantes para hallar relaciones entre las variables?, no obstante, fue una pregunta a la que no le presté mucha atención.
103. Esto entró en contravía con algo que había expresado la investigadora principal del proyecto y es que las tareas diseñadas no se direccionaran a un grado en específico, sino que debían ser versátiles: poderse aplicar en cualquier grado de la escuela e incluso en la universidad.
104. Durante la socialización de mi actividad, emergieron tres ideas clave que enriquecieron el diálogo con mis compañeros. Primero, se destacó el hallazgo sobre la eficacia de ciertos árboles, como los cedros de follaje denso y hojas perennes, en la mitigación del efecto de isla de calor urbano. Estos árboles ofrecen sombra constante y contribuyen significativamente a la reducción de temperaturas en entornos urbanos.
105. En segundo lugar, se reconoció la importancia de integrar zonas verdes y árboles frondosos en el diseño urbano, resaltando cómo la vegetación puede mejorar la calidad de vida en las ciudades. Finalmente, surgió una reflexión crítica sobre la forma en que se ha urbanizado la ciudad, donde, en ocasiones, no prioriza una urbanización sostenible.
106. Todo lo anterior me llevó a experimentar una profunda alegría. No sabía que uno podía conectarse tanto con algo que diseñara, fue un momento en el que sentí que mi trabajo fue valorado y ver que no era el único que le hallaba sentido.
107. Recuerdo que después de presentar mi tarea en la MDM-UPN, dos compañeras me comentaban que no habían vuelto a mirar los árboles de igual forma, que cada vez que los miraban se acordaban del efecto de islas de calor.
108. Incluso una de ellas mencionó con un tono de indignación que, conociendo resultados (como los que permitía construir la tarea) aún se seguían cortando los árboles de la ciudad, como lo iban a ser cerca a su casa.
109. En particular, estas compañeras elogiaron mi trabajo y creo que tuvieron un exceso de visión toda vez que yo sabía que mi tarea era interesante, pero que había asuntos por mejorar, por ejemplo, intentar que fuera menos estática y más vivencial.
110. En este punto me reconocí como un profesor que diseña tareas que pueden llegar a modificar posturas, ideas, formas de ver el mundo y hallar sentido a lo que aparentemente es evidente y normal de la vida cotidiana.
111. Me hizo querer inclinarme por incluir más de este tipo de tareas en mi práctica profesional, puesto que considero que la Educación Estadística debe ayudarnos a valorar esos seres u objetos de nuestro diario vivir, como el caso de un árbol.

El conflicto interno: Dos voces en mí

112. Después de presentar mi tarea en la MDM-UPN, comprendí que en mi interior se alzaban dos voces que no lograban armonizar. Una insistía en la rigurosidad estadística, en cuidar que cada paso de la

tarea fortaleciera el pensamiento matemático. La otra buscaba abrir un cauce distinto: invitar a mis estudiantes a escuchar un mensaje ambiental, a dejarse tocar por la fragilidad de la vida natural y del equilibrio que nosotros los humanos en nuestra ambición habíamos trastocado.

- 113.** Reconocí la necesidad de atender más a esta segunda voz. Con mis compañeros de la MDM-UPN había quedado un tiempo suficiente para la sensibilización, dado que los conceptos estadísticos no les suponían dificultad. Con mis estudiantes la situación sería otra, por cuanto suelen tropezar en ese terreno y, en consecuencia, las reflexiones ambientales terminan quedando relegadas.
- 114.** De hecho, la historia curricular de Colombia ha demostrado que la estadística también ha sido relegada de las matemáticas escolares. Por tanto, las reflexiones ambientales eran las relegadas de un campo proscrito.
- 115.** En ese mismo curso leímos un texto que me movió con fuerza. Las profesoras Cristina Sendra y Clara Arbiol⁷, relataban cómo transformaron sus prácticas: al inicio favorecían que sus estudiantes se relacionaran con el entorno de manera invasiva, arrancando hojas o recogiendo piedras; después, comenzaron a propiciar un vínculo distinto, de contemplación y cuidado. Esa narración despertó en mí el deseo de que mis tareas también engendraran un modo de relación respetuosa y sensible con la naturaleza.
- 116.** No obstante, también fui consciente de cuánto valoraba el conocimiento estadístico, aun por encima de las reflexiones que se pudieran tejer en torno a las problemáticas abordadas. Esa valoración generó una predisposición en mí. Una predisposición de juzgar con severidad las tareas por las posibilidades de desarrollo del pensamiento matemático que ofrecían.
- 117.** Considerando que un profesor de matemáticas debía enseñar matemáticas, me inclinaba a pensar que toda tarea debía estimular el pensamiento matemático antes que cualquier otro objetivo o propósito que se pensara con ella.
- 118.** Empero, darme cuenta de ello, me permitió emprender una búsqueda distinta: comprender que no se trataba de escoger entre una voz y la otra, sino de hallar un equilibrio, uno como el que la naturaleza por sí sola tenía. En la medida en que daba el valor que se merecía a la dimensión reflexiva y de concienciación de mi tarea, entendí que la fuerza de lo disciplinar podía ponerse al servicio de algo más amplio.
- 119.** De ahí que advirtiera que lo que buscaba no se agotaba en la estructura escrita, pues el mensaje ecológico que deseaba transmitir emergía, más bien, en la orquestación de la tarea en el aula. Cuando la tarea dejara de ser plan y se materializara asumiendo variopintos matices.
- 120.** Allí, en el instante en que los estudiantes se enfrentaran a los datos, tendría la ocasión de escribir una nueva historia, una más fiel a lo que deseaba: dejar que la tarea encendiera una conciencia que va más allá de las cuantificaciones realizadas o de calcular el promedio o el porcentaje exacto.

Presentación al grupo de investigación: Crisis

- 121.** Posterior a la socialización en la MDM-UPN, presenté la primera versión de la tarea ante el grupo de investigación, de nuevo, con una mezcla de inquietud y orgullo por mi tarea. Empero, sucedieron cosas muy distintas a las que había vivido en la MDM-UPN.
- 122.** En primer lugar, la parte introductoria de la propuesta, que consistía en un reconocimiento de las localidades de Bogotá, no tuvo la acogida que esperaba, pues se aconsejó eliminarla debido a que el

⁷ Sendra, C. y Arbiol, C. (2019). Naturaleza, saber y narrativa. A la búsqueda de una relación sensible con el mundo natural y con el saber. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 33(3). pp. 159-174, 2019.

tiempo disponible para toda la actividad era de solo 90 minutos, y esta parte ocupaba un tiempo valioso sin contribuir al objetivo principal.

123. Mi pensamiento al respecto fue que era un poco contradictorio lo que me decían, puesto que se querían tareas que fueran interdisciplinarias, que se salieran netamente de lo matemático.
124. En segundo lugar, las preguntas diseñadas fueron cuestionadas por ser directivas, lo que, según algunos de mis colegas, podía limitar la capacidad de los alumnos para explorar soluciones alternativas o proponer ideas que no había considerado como profesor. Por último, se señaló la falta de coherencia entre el propósito de la actividad y lo que se desarrollaba con esta. En resumen, lo único que se rescató fue la temática.
125. Después de escuchar los comentarios o críticas de los investigadores del proyecto interinstitucional, entré en profunda tristeza y desánimo, claro esto lo digo después de haber entendido lo que estaba experimentando.
126. Estar 30 minutos de mi tiempo escuchando comentarios de lo que estaba mal en mi tarea no fue sencillo, me parecieron muy largos, y solo quería que avanzáramos a la revisión de la siguiente actividad que teníamos programada en esa sesión.
127. Intentaba sonreír para aparentar que no me estaban afectando las críticas, sin embargo, escuchar que solo el tema elegido era lo bueno de mi tarea me hizo sentir sin las suficientes capacidades para estar en el proyecto.
128. No me sentí en la capacidad de decir nada en ese momento porque sabía que los investigadores podrían no tomárselo a bien. Asimismo, reflexioné que yo mismo había realizado comentarios a mis otros compañeros, pero sin medir mis palabras y eso me hizo cuestionarme aún más, toda vez porque había podido causar un dolor o incomodidad similar a la que estaba experimentando.
129. También, pensé en que no tenía el criterio para comentar los diseños de otros colegas del proyecto de investigación. Fue un momento en el que pasaron miles de pensamientos por mi mente, sin embargo, mi exterior reflejaba un rostro gentil y atento a las críticas para corregir mi tarea.
130. Con respeto a mi saber estadístico, pensé que aún me faltaba por aprender mucho. Los resultados que había encontrado no concordaban con los hallazgos de diversos participantes y poder del grupo de investigación. Supe que tenía que estudiar más y no dar tanto por sentado, en ese momento quería tener alguien a quien le pudiera consultar para validar mis ideas, hablo de alguien que fuera más como un par.
131. Todo lo anterior me llevó a no querer presentar mi tarea por un tiempo. En las siguientes sesiones del proyecto de investigación y de los seminarios de la MDM-UPN, cada vez que me presentaban una tarea intentaba ver las fortalezas porque no quería que los demás se sintieran de la misma forma que yo me sentí.

La necesidad de hablar

132. En el Seminario de Aproximación Narrativa hicimos un taller performático que trató sobre las emociones y esto me llevó a comprender que no debía guardarme cómo me sentía. Por tanto, me decidí a hablar con compañeros de la MDM-UPN y algunos profesores para resignificar esa situación y poder seguir trabajando en mi tarea.
133. El diálogo con compañeros de la MDM-UPN me ayudó a sentirme comprendido y no como alguien que estaba exagerando. El expresar como me había sentido me permitió tranquilizarme y buscar estrategias para resignificar ese hecho.

- 134.** Lo primero que hice para resignificar la situación que comenté fue reconocermé y ver mis fortalezas en el diseño. Me preguntaba a mí mismo el porqué tenía que esperar que los demás vieran lo bueno de mi tarea, si yo también podía hacerlo.
- 135.** Al ver mi tarea llegaron recuerdos de las ilusiones que tuve al hacerla, del esfuerzo que había realizado, de mi compromiso por intentar innovar y hacer cosas distintas. Fue verme como alguien capaz de diseñar una tarea que quizá no fue del agrado de los integrantes del grupo de investigación, pero que sí se le reconocieron bondades en la MDM-UPN. Asimismo, pensé en que estaba en tal grupo para aprender y que esa capacidad siempre la he visto en mí.

Segunda versión de la tarea: dificultad para continuar

- 136.** Similar al artesano que revisa su tejido y las imperfecciones inherentes al mismo, procedí a revisar mi tarea y esta vez, la vi con una nueva óptica. Me demoré 20 días para retomarla porque los comentarios me habían bajado el ánimo. Pese a esto, el tiempo me ayudó a resignificar algunas correcciones que se le habían realizado.
- 137.** También, al escuchar hablar al grupo de investigación con cierto tipo de palabras y notar que ya tenían ideas compartidas y ciertos acuerdos para diseñar las tareas, por ello tuve que estudiar tales ideas y conocer los contextos y problemáticas que se abordaban en el grupo. Problemáticas sociales, ambientales, ciudadanas, científicas, etc.
- 138.** Volví a estudiar diversos conceptos y procedimientos estadísticos. Los estudié por mi cuenta y con el deseo de tener a alguna persona experta me ayudara y me corrigiera, pero ya era profesional que tenía solucionar por sí solo. Luego, volví a releer mi tarea y evidencié que definitivamente las preguntas no habían sido afortunadas y que necesitaba aprender a diseñarlas, y que posibilitará hacer más hallazgos.
- 139.** Sin embargo, aun comprendí del todo lo que se me solicitaba. Yo creo que mi misma formación, que considero, fue fundamentalmente matemática, me dio una estructura rígida que no permitía ver la profundidad y el significado de quizá transformar mis preguntas.
- 140.** En este proceso, la lectura de un artículo me ayudó puesto que quería hacer una «reconciliación con los *feedbacks*» para hacer un esfuerzo consciente por comprender los cambios sugeridos, alinearlos con mi perspectiva y evitar que se sintieran como una imposición (en el fondo sabía que algunas correcciones sí lo eran).
- 141.** El artículo se relacionaba con la educación STEM⁸ y fue discutido en el grupo de investigación. Este presentaba la experiencia de dos profesores al diseñar e implementar tareas STEM y dejaba entrever que cuando las instrucciones son directivas se puede cohibir al alumno de desarrollar análisis auténticos.
- 142.** Lo que me ayudó a conectar con el artículo fue ver que reflejaba las vivencias de algunos maestros, presentaba sus errores y reconfiguraciones a su quehacer. Sin embargo, el artículo no me proporcionaba ejemplos concretos del tipo de preguntas que se esperaban en el proyecto.
- 143.** Entonces, decidí revisar los interrogantes planteados en otras tareas diseñadas en el marco del proyecto [ProCivicStat](#) y por la investigadora principal.
- 144.** Respecto a las tareas del ProCivicStat, estas no son exactamente lo que se exigía en el proyecto investigativo, en tanto, se hacían preguntas que llevaban a realizar cálculos, interpretar resultados de procedimientos, etc. (creí que en el proyecto las considerarían muy algorítmicas).

⁸ Ortiz-Laso, Z., Diego-Mantecón, J. M., Lavicza, Z. y Blanco, T. F. (2023). Teacher growth in exploiting mathematics competencies through STEAM projects. *ZDM—Mathematics Education*, 55(7), 1283-1297.

- 145.** Por otra parte, los documentos de la investigadora principal me permitieron dar mayor sentido a la forma en que se estaban diseñando las tareas en el proyecto investigativo y darle el título de ‘investigaciones estadísticas’, por cuanto se relaciona la Educación Matemática Crítica con la Educación Estadística.
- 146.** Con base en lo anterior, intenté copiar el estilo de las preguntas de la investigadora principal, para hacerlas más abiertas y promover la exploración. Esto lo hice debido a que en algunos momentos percibí cierto tipo de tensiones cuando se intentaba debatir con la investigadora principal y, por tanto, no quería estar en esa situación.
- 147.** Además, entendí que si quería que mis diseños pertenecieran a una cartilla que se estaba creando, debía acatar las sugerencias y diseñar las tareas como se esperaba. Aunque esto no implicaba que dejar mis principios, debía establecer alguna manera estratégica de resistir.
- 148.** Otro punto que me llevó a acogerme a lo estipulado es que, a lo largo de mi trayectoria formativa y profesional, he tenido varios conflictos por querer proponer y considerar otras formas de pensar. Quizá he pasado por «arrogante» y la verdad es que he intentado construir una personalidad abierta y una actitud de escucha.
- 149.** El intentar diseñar cuestionamientos tomando como ejemplo preguntas elaboradas por la investigadora hizo que me surgiera un interrogante: ¿por qué plantear preguntas tan generales que podrían aplicarse a cualquier diseño sin importar la problemática central a tratar y, en consecuencia, posiblemente caer en la comodidad de hacer interrogantes sin tener en cuenta la profundidad del conjunto de datos?
- 150.** Para ubicar al lector en dichos cuestionamientos, algunos ejemplos son: ‘¿Algún hallazgo le pareció curioso?’, o ‘¿Cuáles preguntas se podrían responder con base en el conjunto de datos?’
- 151.** Dado la generalidad de las preguntas y que, desde mi experiencia en aula proponiendo actividades a mis estudiantes, sé que muchos responden con rapidez y sin profundizar, concluí que para lograr buenas respuestas era necesario mi constante apoyo, pero esto tendría consecuencias como centrar la atención en un solo alumno o grupo y desatender a los demás.
- 152.** A pesar de todo lo precedente, decidí atender a los comentarios intentando que mis preguntas siguieran los parámetros establecidos por la investigadora.
- 153.** Además, la lectura de un artículo⁹ de Lyn English sobre educación STEM ocupó mi mente por un tiempo, en cuanto, la autora especifica que es imperativo atender al pensamiento basado en el diseño cuando se elaboraban tareas STEM, ya que este contribuye a todas las fases de la resolución de problemas e impulsa a los estudiantes hacia resultados innovadores en lugar de predeterminados. Entonces, ¿cómo hacer para qué mi tarea reflejará la perspectiva del artículo?
- 154.** Por el poco tiempo que tenía disponible, opté por instar a realizar un dibujo de cómo debería distribuirse la ciudad de Bogotá, esperando que retrataran una ciudad en la cual las zonas verdes y arboladas ocuparán un espacio proporcional al espacio construido.
- 155.** Al pensarlo, uno de los elementos que me hace querer atender a este artículo, es que intuí que la actividad iba a quedar de esa manera más completa y debo reconocerlo, quería que fuera una tarea que impresionara a los miembros del equipo de investigación y a los mismos estudiantes cuando se les presentara.

⁹ Espinosa, J. B. (2018). *Educación STEM: Introducción a una nueva forma de enseñar y aprender*. STEM Educación Colombia.

156. Finalmente, otra lectura de interés para el diseño, abordada en el espacio académico Trabajo de Grado I de MDM-UPN, tenía que ver con el concepto de experiencia¹⁰ (escrita por un gran lingüista, Jorge Larrosa) y me permitió reflexionar sobre la trascendencia de las experiencias para el aprendizaje y, en ese sentido, la necesidad de que cada situación presentada en clase se constituya en toda una práctica significativa.

Una nueva visión: La tarea como experiencia

157. Con esta nueva visión, entendí que la tarea per se es solo un elemento de la experiencia, en tanto, la experiencia abarca todos los acontecimientos que marcan a las personas mientras resuelven tal tarea. Esto me permitió explicar un acontecimiento que atraía mi atención debido a mis experiencias: aunque se aplique una tarea a dos grupos similares, los resultados que se obtienen, en varias ocasiones, son muy distintos.

158. La disertación que hago es que una experiencia de aprendizaje no se vive dos veces de la misma forma, sino que es singular e irrepetible. En ese sentido, reflexiono que lo que se intenta hacer con los discursos de estandarización parece ir en contra de lo que es una experiencia de aprendizaje.

159. Todo lo expuesto me llevó a proponer medir temperaturas en diferentes lugares del entorno escolar en aras de que los estudiantes que resolvieran la tarea salieran del aula, se movieran y pudieran hacer un trabajo que los motivara. Por ejemplo, en el marco de la tarea que diseñé, sugerí que tomaran la temperatura en una cancha de fútbol, bajo la sombra de un árbol y en zonas completamente cubiertas de cemento.

160. El objetivo era que los estudiantes observaran las diferencias entre estos escenarios y reflexionaran sobre los factores que contribuyen a que el calor sea mayor en ciertas áreas. Además, incluí desde el diseño, la instrucción de trabajar en grupos, esto reconociendo lo indispensable del trabajo colaborativo en el enfoque STEM, propuesto por el Grupo STEM Colombia¹¹.

161. Aunado a lo anterior y a mis estudios en la MDM-UPN, sabía que una experiencia no se teje en el vacío, sino que hay un principio de alteridad: se necesita de otros para tenerla. Para mí, la tarea era eso que le permitía al estudiante vivir la experiencia.

162. Con la tarea pretendía que los alumnos pudieran conectar sus hallazgos con conceptos estadísticos y reflexionar sobre el impacto ambiental en los espacios escolares. A modo de ilustración, comparar temperaturas en diversos puntos del colegio que les permitiera identificar patrones y analizar los datos recopilados.

163. Pero esto también favorecía el movimiento asunto que muchas veces no me he pensado desde las tareas que diseño. Usualmente las tareas que proponía, las pensaba para cuerpos estáticos, que sentados en su escritorio la resolvieran. Era como que aprender matemáticas o estadística implicaba sentarse y mover la mano resolviendo las tareas que yo elegía.

164. Para concluir con esta nueva versión de la tarea, hice una nueva presentación ante el grupo de investigación en el cual se suscitaron varias opiniones, las cuales escuché atentamente desde la postura: 'como profesor estoy en formación y debo escuchar si quiero aprender'.

165. Para resumir, los comentarios giraron en torno a que: no había ningún objeto estadístico que se pudiera abordar con la tarea, las preguntas eran directivas y no permitían la exploración, el objetivo

¹⁰ Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. Aloma. *Revista de Psicologia i Ciències de l'Educació* (19), pp. 87-112.

¹¹ Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. Aloma. *Revista de Psicologia i Ciències de l'Educació* (19), pp. 87-112.

de la tarea no era del todo claro y, por último, proponían cambiar el enfoque del efecto de islas de calor por el fenómeno de las oleadas de calor.

- 166.** Esta vez los comentarios no me afectaron tanto porque sabía que había hecho un buen trabajo, sin embargo, las exigencias eran altas. Me decía a mí mismo, soy un estudiante y estoy para aprender. Además, me pareció fuerte que sugirieran cambiar el tema de la actividad, porque invertí mucho tiempo en la escogencia y el planteamiento de la temática.

Tercera versión de la tarea

- 167.** Era el momento de dar mis últimas puntadas para transformar mi tejido, pues, luego de recibir comentarios por parte del grupo de investigación, llegó la oportunidad de hacer una nueva versión de la tarea en pro de mejorarla. En este caso, realicé cambios para atender a las correcciones solicitadas y eliminé las secciones indicadas por mis colegas investigadores. Hoy creo que me hizo falta un poco más de determinación para defender lo que había realizado.
- 168.** Al aceptar los cambios pensaba en que podría crear una versión de tarea para el grupo de investigación, pero finalmente, en el aula, podría decidir hacer otra versión que se ajustara más a aquello que quería visibilizar. Sin embargo, creo que mi paso por el proyecto habría podido tomar otra ruta si hubiese resistido más. Aunque también digo que, para cuidar de mí mismo, quizá el «hacer caso» fue la mejor opción para que las sesiones en el proyecto no estuvieran tan cargadas emocionalmente.
- 169.** Esto no me es sencillo reconocer porque quería esbozar una historia donde estuviera mi voz presente y todas mis ideas, sabía que no todo tramo de la misma podía dar cuenta y razón de ello. Esta sección de mi experiencia, que hoy relato, fue como trabajar con dos diseños del tejido: uno elaborado por el grupo de investigación, por las personas con quienes interactué y los recursos disponibles, y otro dibujado por mí.
- 170.** Ello me colocó en un punto de elegir lo uno o lo otro. Un punto de imaginar las discusiones tan fuertes que hubiese tenido en el proyecto de investigación si hubiese elegido inclinarme únicamente por lo que deseaba. Memoro comentarios que le hicieron al trabajo de un colega, en el grupo de investigación, porque parecía no atenderse las sugerencias, que cuál era el sentido de continuar si no se avanzaba.
- 171.** Algunas veces escogí seguir el primero, no porque el mío no sirviera, sino porque necesitaba cuidar mis puntadas en ese tejido y no cargar el viaje con más peso emocional del que ya tenía. Ser profesor en ejercicio, estudiante de la MDM-UPN y participante del proyecto de investigación demandó mucho trabajo y compromiso. Y entre más compromiso, más le importan las cosas a uno; y entre más le importen, más emociones se ven involucradas; y entre más emociones involucradas, más posibilidad de un desborde. Por ello, esas veces me elegí a mí, antes de cualquier hacer que debiera realizar.

Puntos de resistencia y discusión en la MDM-UPN

- 172.** Cabe señalar que, mantuve el efecto de islas de calor como variable de estudio en la tarea que estaba formulando porque, como menciono en la discusión del grupo de investigación, hacía parte de lo que deseaba transmitir a los estudiantes, sin ello, mi actividad dejaría de ser mía.
- 173.** No cambiar mi enfoque, fue una lucha que estuve dispuesto a dar, dado que hacía parte de aquellos «descubrimientos» que realicé en un mar de información y conocimientos de la humanidad, y quería valorarlos porque tienen significado para mí. Por tanto, dejé la actividad con la misma

temática y eliminé la variable temperatura por localidad para que la única que pudiera dar información al respecto fuera la del efecto islas de calor.

174. Por otro lado, al replantear las preguntas de mi tarea trajo un cambio: empecé a valorar este tipo de interrogantes después de experimentar con ellos, para conocerlos mejor, e intentar aprovecharlos al máximo en el marco de un análisis exploratorio de datos. Así, por ejemplo, la cuestión: ¿qué preguntas podrías responder con la base de datos?, la cambie por: ¿cuáles preguntas le surgen al explorar la base de datos?, ¿cuáles podrían ser respondidas con esos datos y cuáles no?
175. Asimismo, pensé en que, al resolver la tarea, los estudiantes deberían hacerse preguntas sobre la problemática y, luego, explicar si estas podrían ser resueltas con los datos que se les proveen. Quise hacer este interrogante porque desde mi práctica, implementando otras tareas, había encontrado que muchas veces los alumnos proponen cuestiones interesantes y profundas, pero que no necesariamente se pueden responder con los datos que exploran; y tal tipo de cuestionamientos son importantes, porque alimentan el espíritu curioso.
176. Para ejemplificar el suceso, rememoré otra actividad que implementé analizando el comportamiento de la deforestación en Colombia, ya que, nos dimos cuenta de que había aumentado bruscamente la deforestación en el año en que se firmó el Acuerdo de Paz, y mis alumnos querían saber a qué se debía ese suceso, lo cual no podía ser respondido con los datos.
177. Por lo tanto, buscamos en internet información al respecto y la reflexión nos llevó a pensar, que quizá, lo ocurrido (la deforestación) pudo deberse a que las fuerzas armadas tenían una forma de relacionarse con la selva y dejaron estas zonas a los pobladores, quienes tienen otra forma de relacionarse con el ambiente.
178. Cabe mencionar que, desde esta experiencia, empecé a incluir en mi práctica docente este tipo de consultas en Internet para explicar cambios bruscos de comportamientos.
179. Este saber lo comenté en un espacio académico denominado Subjetividad en el Aula de Matemáticas. En dicho espacio, y junto a un grupo de colegas (compañeros de clase), elaboramos una tarea similar a la de 'Islas de Calor'.
180. Durante la discusión, mis compañeros estuvieron de acuerdo con incluir el tipo de preguntas que yo propuse (*i. e.*, buscar en Internet respuestas al porqué se presentan cambios bruscos en las curvas que se analizan), me llamó la atención que fue como si desde ese momento eso que había comentado quedó como un conocimiento compartido. Algo que también subrayaron mis compañeros fueron elementos que no había tenido en cuenta en el diseño de la tarea.
181. En general, mis diseños estaban pensados para lugares cosmopolitas, con acceso a recursos y herramientas que, en el caso de Colombia, solo unos pocos establecimientos pueden ofrecer. Uno de los puntos que mencionaron y que me hizo reflexionar profundamente, es que muchos contextos educativos no cuentan con las condiciones mínimas para llevar a cabo este tipo de actividades.
182. Un ejemplo de la problemática anterior es que en muchas regiones del país ni siquiera se dispone de acceso a Internet, ni se puede garantizar que los alumnos tengan las herramientas tecnológicas necesarias para el análisis de datos.
183. La reflexión posterior me llevó a cuestionar la manera en que se planteaban las tareas en el proyecto de investigación pueden estar sesgadas hacia ciertas clases sociales, excluyendo de manera indirecta a aquellos que no tienen las mismas oportunidades.
184. En relación con la presentación de esta tercera versión ante el grupo de investigación, hubo varios comentarios, pero muchos de estos los consideré de estilo o forma y no de fondo, esta vez, solo

faltaron pulir detalles y usar los términos apropiados para estructurar las preguntas en lenguaje formal y adecuado para la enseñanza.

185. Considero que ello ocurrió por cuanto atendí a gran parte de los comentarios que me realizaron de manera directiva y, por tanto, bajo las lógicas sobre las cuales se analizaba mi tarea, esta iba mejorando.
186. Ello me llevó a pensar en cuánto trabajo tenía una sola tarea, cuánto se discutía y leía en torno a ella bajo la promesa de que pudiera ser útil, ¿útil para quién? Para alguien que pudiera aplicarla además de mí.
187. Con referencia a los comentarios de los investigadores, hubo uno que ocupó mi atención, en este se me solicitaba cambiar de lugar una pregunta; la intención, que creo estuvo detrás, era que dicha cuestión no se podía responder sin especular.
188. De hecho, en el proyecto de investigación en varias actividades se hacía esa indicación de no colocar interrogantes que promovieran que los estudiantes reportaran sus creencias o especulaciones, pues todo debe estar soportado en datos.
189. Pero, por el contrario, creo que el aprendizaje de la estadística debería ser el lugar donde se pida explicitar esas especulaciones y luego contrastarlas con los análisis realizados, en busca de ayudar a los alumnos a evidenciar las contradicciones que podría haber entre las creencias y opiniones, y la explicación de los hechos con base en la estadística.

Cuarta versión de la Tarea 'Islas de calor'

190. Volví a diseñar una nueva versión de la tarea atendiendo a los cambios propuestos en el grupo de investigación. Esta vez ya quería dejar terminada la tarea y poderla entregar al grupo de investigación.
191. Esta situación me llevó a no sentirme plenamente satisfecho y por ello, imagine las posibles críticas a las que la tarea sería sometida por mis maestros de pregrado, respecto a que no había definido: el curso al que estaba dirigida, el objeto estadístico que se pretende enseñar, los estándares curriculares asociados, entre otros.
192. Es entonces cuando el discurso da un poco de vuelta, pues aprendí que con una sola tarea se pueden abordar varios objetos estadísticos, dado que depende de la exploración que realicen los estudiantes y, por tanto, el profesor debe estar en la capacidad de guiar a los alumnos en su observación, asunto que hace más compleja la enseñanza.
193. Esta reflexión la contrasté con un trabajo antecesor en el espacio académico 'Profundización en Matemáticas' de la MDM-UPN, en el que había realizado una introspección similar sobre la primera versión de la tarea.
194. Al retomarlo, noté que varias ideas habían cambiado y que ya no me veía tan reflejado en el producto final. Quizá me sentía más seguro con la última versión porque había sido revisada en cuatro oportunidades por distintas personas, mientras que la primera la concebí de manera más libre y artesanal. Ahora, al analizar la versión final, encontraba más argumentos teóricos que justifican cada elección.
195. A pesar de todo, también pensé en mi práctica profesional y noté que las tareas que diseñaba se parecían más a aquella primera versión: construidas con autonomía, sin un proceso de revisión minucioso que propusiera cambios hasta en la última coma. Una práctica profesional en la que las tareas que diseñe ya no son mías, sino que pertenecen a la institución donde trabaje, pues los

contratos laborales suelen incluir cláusulas en las que se menciona que toda producción intelectual que realicemos los profesores pertenece a la institución.

- 196.** Ver estas diferencias entre las tareas que solía diseñar y las que diseño en el grupo de investigación me hacen ver diversas posturas de cómo se concibe la estadística y la práctica estadística. Como mencioné, antes mis tareas eran más “artesanales” y parecidas a las que aparecen en los libros de texto (v. g., contenido, forma de secuenciarse, etc.) más ligada a una idea de la estadística como cuerpo de saber acabado; ahora, las tareas me permiten verla como un conjunto de herramientas que me pueden ayudar en el trabajo con datos, por ejemplo, a describirlos, explorarlos, analizarlos, etc. Es decir, a desarrollar ciertas acciones sobre los datos usando tales herramientas.

Reflexión final

- 197.** En ese ir y venir entre versiones, sugerencias y convicciones, comprendí que diseñar tareas puede llegar a ser un acto ético. Un proceso que exige apertura al cambio sin renunciar a la voz propia. Se nos invita a hilar con otros, pero también a reconocer los hilos que uno no está dispuesto a soltar. O ver qué hilos se imponen ante otros.
- 198.** Como profesor constantemente estoy rodeado de personas que mencionan distintos aspectos relevantes en el diseño de tareas. Según su enfoque, cada quien dice una cosa u otra: investigadores, colegas, directivos, padres, estudiantes... todos tienen algo que señalar. Que es importante que aparezcan los objetivos, que es importante favorecer la exploración, que es importante abordar con rigor el objetivo estadístico, que es importante que se puedan recoger datos, que es importante que los estudiantes se concentren más en el análisis que en la recolección de información, entre muchas otras cosas. Remarco esta palabra porque quiero dejar claro la cantidad de veces que la he escuchado.
- 199.** Y dentro de ese mar de asuntos importantes, muchas veces me sentí perdido. Era como si cada nueva voz añadiera una ola más que me empujaba en direcciones distintas. En medio de ese vaivén quise encontrar un soporte, un punto donde afirmarme para no ahogarme. Un punto que, aun considerando lo que otros señalan, me permitiera elegir con criterio qué debía priorizar. Porque claro que mis tareas y la finitud de mis habilidades no me permiten atender a todos los asuntos importantes al mismo tiempo. Sé que para encontrar ese punto no debo de dejar de escuchar, sino aprender a discernir, a pensar qué atender primero y qué dejar pasar, sin perderme en la marea.
- 200.** Así, entre puntadas de autonomía y costuras de diálogo (no sé si siempre es diálogo), confirmé que cada tarea diseñada es, en el fondo, una forma de narrarse como profesor: una superficie en la que se entrelazan nuestras certezas, dudas, deberes, limitaciones, apuestas y deseos de enseñar.
- 201.** Y, como en todo tejido que busca sentido, hay momentos en los que es necesario volver a empezar, no para descoser lo anterior, sino para tejer con mayor conciencia los objetivos que deseamos alcanzar o para poder cumplir con determinadas exigencias. Diseñar una tarea no siempre es una práctica libre, pero sí se puede imaginar de varias maneras. No sé si se pueda siempre lograr un equilibrio, pero algo que sé es que se vale intentar.

ANEXO F. Relato sobre el diseño de la tarea ‘Desarrollo Humano y Desigualdad’

Complejidad, silencios y primeras dudas

- 202.** Quiero iniciar este relato con una célebre frase del gran compositor Beethoven: «Nunca rompas el silencio si no es para mejorarlo». Esta frase engloba otro gran aprendizaje en mi práctica de diseñar tareas, y es que en mi quehacer solía proponer tareas con muchos elementos y ello me hacía pensar en que la tarea era mejor, más completa y con mayor riqueza.
- 203.** Memoro a un yo de otros tiempos, un yo del pasado, sentado en su escritorio y que creía que, entre más complejidad en contenidos, procesos y preguntas, de mayor calidad eran mis diseños.
- 204.** Hoy veo que muchas veces repetí formas de enseñar sin pensar en lo que implicaban. Diseñaba tareas complejas porque creía que eso era lo correcto. No cuestionaba a quién le resultaban accesibles y a quién no. Asumía que el reto estaba en el contenido, sin revisar si la forma en que lo presentaba dejaba fuera a algunos estudiantes. Me parecía normal pedir más profundidad, más análisis, más técnica. Ahora me doy cuenta de que estaba exigiendo desde un lugar cómodo. No todos pueden responder igual a ese tipo de demandas.
- 205.** Un yo que proponía altos retos cognitivos a sus estudiantes presumiendo que así habría un aprendizaje más significativo.
- 206.** Esto puedo compararlo con un compositor de sinfonías que no da lugar a las pausas, a silencios, a los tan necesarios espacios para respirar.
- 207.** Ahí se encontraba, lo que ahora considero, uno de mis desaciertos en el diseño de tareas y la frase de Beethoven fue la mejor descripción que encontré. Y es que, no se trata de llenar cada rincón de la tarea con preguntas o información o de saturar el pensamiento de mis estudiantes con diversos retos.
- 208.** Se trata de encontrar una armonía, de dar el tiempo para que la idea respire y que cada concepto o reflexión tenga su espacio justo.
- 209.** Así, doy pie a esta narración del proceso de elaboración de la segunda tarea, denominada «Desarrollo Humano y Desigualdad».

Giro hacia lo social: voces, silencios y eco-ambientalismo

- 210.** Lo primero que debo decir es que inicié a componer esta tarea después de la segunda versión de la tarea «Islas de Calor», por tanto, muchas de las reflexiones y pensamientos son compartidos al diseñar o rediseñar estas dos actividades.
- 211.** Ahora, me siento en la obligación de explicar al lector el porqué de la temática de esta nueva tarea, toda vez que en el relato de la primera tarea había resaltado mi conexión con temáticas eco-ambientales.
- 212.** En relación con la elección de la temática social, en el seminario de Aproximación Narrativa a la Experiencia Profesional de la MDM, la primera actividad que realizamos al ingresar fue presentarnos y contar nuestras historias de vida.
- 213.** Esto me permitió escuchar la marcada desigualdad en nuestro país en la propia voz de las personas que la habían atravesado. Estas voces reflejan la complejidad de vivir en una sociedad en la que la violencia y desigualdad era parte inherente de lo que escuchaba de mis compañeros.
- 214.** Este asunto me fue sensibilizando y haciendo conectar con esas vidas (la de mis compañeros de la MDM-UPN) para reconocer su vulnerabilidad, su emocionalidad y su voz, que más de una vez fue silenciada.

- 215.** Ante lo previo, admito que no solía abordar cuestiones sociales en las tareas de Estadística que proponía, porque consideraba que algo que nos caracterizaba como humanos era realizar actos carentes de empatía y nobleza (mi actitud era más de desesperanza en la humanidad).
- 216.** Además, como excusa, solía mencionar que los profesores de otras áreas podrían llevar a cabo un quehacer más adecuado en pro de la reflexión sobre estos asuntos. Ahora entiendo que ese silencio también comunica. No decir nada puede reforzar la idea de que esas situaciones no importan o no existen. Lo hacía sin conciencia de ello. No quería enfrentarme a esas realidades ni abrir preguntas para las que no tenía respuestas. Aun así, hacerlo me mantenía distante y evitaba que los estudiantes pensarán críticamente sobre lo que ocurre fuera del aula.
- 217.** Cabe mencionar que, esta visión del actuar del ser humano la adopté, en gran parte, por algunos discursos eco-ambientales con los que interactuaba, pues solían culpar a la humanidad por lo sucedido en el planeta.
- 218.** De hecho, algunos se planteaban cómo sería el mundo sin la humanidad y hacían hincapié en que, seguramente, los ecosistemas retomarían sus lugares por derecho, ergo, habría mayor equilibrio en el planeta. Esta idea fue reforzada en el confinamiento por la pandemia del Covid-19.
- 219.** En primer lugar, en la pandemia, el aislamiento de las personas hizo que disminuyera el uso de vehículos que contaminan el ambiente y eso nos llevó a evidenciar cómo la naturaleza comenzó a retomar sus espacios y sus paisajes, alguna vez olvidados, se hacían más ricos, visibles bajo un cielo despejado y limpio que no solíamos disfrutar en nuestro diario vivir antes de pandemia.
- 220.** De hecho, medios de información mundiales se llenaron de estas noticias e imágenes panorámicas que despertaban en mí una profunda admiración por la naturaleza y unos comentarios negativos contra la humanidad. Ahora, que lo reflexiono, aquel dilema me atravesaba como profesor.
- 221.** Si mi propósito era formar y transformar una sociedad, no podía darme el lujo de perder la fe en ella. Sin embargo, eso era exactamente lo que me estaba ocurriendo. Era como si un compositor de sinfonías llegara a detestar la música, como si el peso de las notas superpuestas lo hiciera dudar de su propia obra, ¿cómo guiar a otros en el aprendizaje si yo mismo me veía atrapado en la desilusión?
- 222.** En suma, mis experiencias me encaminaron a diseñar tareas y clases, en su mayoría, fuera de los asuntos sociales o, que de hacerlo, contemplara problemáticas que generaban en mí el mismo agrado en contraste con las ambientales. No obstante, al iniciar mis estudios en la MDM-UPN algo se fue transformando en mí, estas predisposiciones hacia lo humano se fueron transformando.
- 223.** Quizá no me di cuenta de ello automáticamente, pero al escribir este pasaje tomo conciencia. Los ejercicios de los seminarios, por ejemplo, la actividad comentada de Aproximación Narrativa (la de escuchar las historias de vida de mis compañeros) fue aportando a mi transformación.
- 224.** No obstante, también considero que el compartir con profesores muy humanistas fue otro de los motivos por los que me empecé a repensar y a criticar el discurso del humano como antagonista del equilibrio ambiental. Después de todo, nosotros como individuos no elegimos el entorno en el cual crecemos.
- 225.** Nacemos en un mundo ya casi configurado, que ha delimitado lo bueno y lo malo. Incluso, las decisiones que han transformado el planeta a gran escala no han salido de nuestros pensamientos (hablo de la actual generación), porque ni si quiera existíamos cuando se tomaron. No obstante, sí podemos tomar acciones que generen un cambio positivo en nuestras sociedades, y esta postura es la que realmente nos define.

226. Por la esperanza de un mundo más «humano», quiero dedicar este párrafo a mis compañeros del espacio académico Aproximación Narrativa de la MDM. Gracias por compartir sus fuertes vivencias, su calidez, y ser ejemplo de resiliencia, me han animado a tratar en el aula problemáticas sociales que pueden transformar la vida de mis estudiantes y, en particular, por recordarme que en nuestra esencia hay un lado amable y benévolo.

Nacimiento de la tarea: regalo, datos y contradicción

227. Cuando la profesora del seminario Diseño y Desarrollo Curricular, nos solicitó llevar un presente para celebrar el día del maestro, pensé que el mejor regalo sería algo útil para mis compañeros y para mí, tal como, una actividad para retarme con un nuevo enfoque de temática y aplicable por mis colegas en sus aulas.

228. Es de esta manera como nace el segundo diseño, como un obsequio para aprender sobre nuestra sociedad a partir del estudio estadístico de problemáticas que esta enfrenta.

229. Di inicio a la construcción de esta nueva tarea revisando diversos repositorios, especialmente el del Programa Para el Desarrollo de las Naciones Unidas [PNUD, por sus siglas en inglés], con la intención de identificar bases de datos aptas para mi propósito y, luego, seleccioné el tema de la tarea.

230. Esta nueva manera de abordar el diseño la adopté dada mi experiencia con la primera tarea (Islas de Calor), en donde tuve varias dificultades puesto que primero había seleccionado la temática y, enseguida, asumí el arduo y demorado trabajo de buscar datos estadísticos convenientes para su diseño.

231. De hecho, debí cambiar varias veces de temática porque no encontraba una base de datos que se ajustara. Por ello decidí primero ver con cuales instrumentos (los datos) contaba para componer mi tarea.

232. En la revisión del PNUD observé que, en el ranking de los países más desiguales del mundo, Colombia se ubica en el segundo lugar, mientras que, en la clasificación del índice de desarrollo humano (calificado en bajo, medio, alto y muy alto), nuestro país está en alto.

233. Esta información me pareció contradictoria, puesto que, consideraba la desigualdad como el reflejo del bajo desarrollo humano de una comunidad, entonces, nació en mi la sospecha de que las cifras de estos estudios estuvieran sesgadas.

234. Supe que en esta presunta contradicción estaba el tema para el desarrollo de mi tarea, pues creí que esto podría despertar en los estudiantes la necesidad de comprender esta situación y construir una postura al respecto.

235. Así pues, pensé en cómo presentar tal contradicción en la tarea para dar pie a la reflexión acerca de la desigualdad social en Colombia y su relación, quizá indirecta o inversa, con la calidad de vida de las personas. Fue la primera vez que me atreví a hacer algo así, me pareció interesante pues día a día estamos sometidos muchas (des)información por parte de diversos medios de comunicación.

236. Para tal cometido me ubiqué en los zapatos de un alumno y supuse que lo primero que cuestionaría es: ¿por qué en Colombia el ranking sobre desigualdad es desfavorable, y al contrario el puntaje sobre desarrollo humano es alentador? Además, desde esta óptica planteé preguntas en favor de la deliberación del papel de la Estadística en este tipo de estudios.

Recordando una clase: ¿Una única historia?

- 237.** La idea de cuestionar la objetividad de la estadística, nace de un vídeo¹² que abordamos en el seminario de Aproximación Narrativa, en el cual Chimamanda Ngozi Adichie describe el peligro de una única historia pues así se puede caer en la estigmatización de comunidades. Esto resonó en mí porque me pareció indignante. Me cuestionaba cómo el poder puede perpetuar la discriminación que sufría Chimamanda por ser africana. Personas con ciertos privilegios siembran discursos e historias sobre diversos pueblos para que el mundo los reconociera de una manera. En el caso de Chimamanda, una en que su país es contado desde afuera, desde una mirada colonial que reduce a África a una caricatura salvaje y subdesarrollada.
- 238.** Esto quedó resonando en mí. Me sentía algo confundido porque las tareas que diseñaba estaban realizadas sobre una lógica similar. Una lógica en la que considero que impera el conocimiento estadístico y aproximaciones cuantitativas que podían perpetuar narrativas como las que Chimamanda denuncia. Me preguntaba si precisamente la estadística era ese único discurso y el porqué era tan aceptada en el mundo. Sabía lo que debía buscar otros lugares desde dónde diseñar mis tareas, pero no sabía cómo hacerlo. Me sentía un poco desorientado: estaba diseñando tareas en Estadística y quería cuestionar el privilegio que se le ha dado a la estadística.
- 239.** Así pues, lo que quería hacer ver a mis estudiantes es que, si se le otorga un lugar exclusivo a la Estadística como única herramienta para interpretar el mundo, se corre el peligro de borrar matices, invisibilizar experiencias individuales y perpetuar una visión sesgada de los fenómenos sociales. Por tanto, estuve abierto a identificar otras formas de diseñar la tarea que le permitiera al estudiante acceder a diversas voces atravesadas por la desigualdad en Colombia, aunque esto no fue inmediato.
- 240.** Quería que ellos pensaran en que esta área de las matemáticas nos permite capturar una parte de la realidad, si esta es una representación fiable del mundo dependerá de los múltiples paisajes que registre el camarógrafo y de la intención de mostrar el fenómeno desde diversas variables.
- 241.** Luego de esta reflexión y de no tener las herramientas para poder materializarlo me dispuse a continuar con la tarea. Sabía que debía buscar diversas formas de aproximarme al fenómeno analizado sin dejar de lado el estudio desde la Estadística.

Yo perfeccionista

- 242.** Mi anhelo era estudiar este fenómeno en Colombia por lo menos desde cada uno de sus departamentos. Otra vez busqué en diversos repositorios y no encontré la información que deseaba. No obstante, en ese momento pensé en que quería hacer demasiado con una sola tarea. Mi deseo de hacer 32 estudios (cantidad de departamentos de Colombia) no iba a permitir que las reflexiones por las que propendía tuvieran suficiente espacio para asimilarse. Hacer un estudio tan largo era quitar la oportunidad a los estudiantes de tener un espacio de reflexión más profundo.
- 243.** Al profundizar en ese deseo de hacer todo más complejo, me di cuenta que desde mi infancia siempre deseaba competir y ser el mejor en todo lo que me propusiera. Era y soy perfeccionista. Por tanto, cada vez quería incluir más elementos en todo lo que hacía y el diseño de tareas no era la excepción.
- 244.** Siempre he querido proyectar una imagen de mí como un profesor intelectual, con ideas novedosas y capaz de hacer aportes al campo. Sin embargo, vi que tenía que reconsiderar mi deseo de hacer

¹² TED. (2009). *Chimamanda Adichie: El peligro de la historia única* [Archivo de vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=D9lhs241zeg>

todo más complejo e intentar valorar esos espacios de silencio cuando se resuelve una tarea, puesto que precisamente en el estudiante puede pensar sobre sus acciones.

- 245.** Que quizá como el compositor, debía pensar que cada nota debía estar allí por una razón, por la necesidad de espacios para respirar y de ausencia de sonido.
- 246.** Por tanto, decidí utilizar los datos que me proporcionaba el PNUD y encaminé los demás interrogantes de la tarea a la determinación de los factores involucrados en los índices para comprender qué aspectos explican la desigualdad y el desarrollo humano en Colombia (v. g., la cantidad de años promedio de escolaridad y el ingreso económico per cápita).
- 247.** En consecuencia, armé una base de datos robusta y estudié con mayor profundidad los conceptos de las ciencias sociales inmersos (la desigualdad y la calidad de vida). Sin embargo, no logré aquietar mis pensamientos, quería que mi tarea contemplará varios factores para dar respuesta a los interrogantes que se me habían generado.

Sobre la base datos, las preguntas y una decepción

- 248.** Es pertinente resaltar que, para la construcción de la base de datos, descargué las estadísticas del PNUD, después, utilicé Excel para limpiar y reducir la cantidad de datos, y, finalmente, hice uso del programa CODAP para examinar la relación solo entre algunas variables, pues hacer tal proceso con la base de datos completa demandaba mucho tiempo y sobrepasaría el trabajo en el aula.
- 249.** Aunque considero, que uno como profesor debería trabajar con toda la base de datos para analizarla y luego, elegir una muestra que pueda resultar atractiva para los estudiantes por los resultados que puedan obtener.
- 250.** En cuanto a CODAP, elegí esta plataforma porque la aprendí a usar en el proyecto, su acceso es libre con conexión a internet y es sencilla de utilizar en lo que respecta a graficar información y calcular medidas estadísticas.
- 251.** No obstante, posee limitaciones en cuanto a las herramientas que ofrece para el análisis de los datos que proponía para mi tarea.
- 252.** En cuanto a la estructura de la tarea, decidí analizar la evolución del IDH a lo largo del tiempo, no solo en Colombia, sino también en otras regiones del mundo. Mi intención era que los estudiantes, al resolver la tarea, se vieran en la necesidad de comparar el comportamiento de dicho índice en Colombia con el de otros países.
- 253.** Partí de la hipótesis de que podrían existir similitudes económicas, culturales y geográficas entre naciones con un índice alto, como el de Colombia.
- 254.** La segunda parte de la tarea buscó comparar el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad [IDH-D] con el Índice de Desarrollo Humano [IDH]. Para ello, formulé preguntas orientadas a que los estudiantes identificaran posibles relaciones entre ambos indicadores y fundamentaran sus hallazgos.
- 255.** Desde una perspectiva estadística, era esperable que el IDH-D fuera menor que el IDH para cada una de las observaciones. De hecho, los resultados sugieren que las curvas de ambos índices son prácticamente paralelas, lo que implica que la representación gráfica del IDH-D corresponde a un desplazamiento del IDH.
- 256.** Este hallazgo resultó algo decepcionante, pues indica que el ajuste por desigualdad introduce una modificación proporcional sin alterar significativamente la estructura de la medida original. La decepción se debe a que asumí que habría una disparidad significativa entre el IDH y el IDH ajustado por desigualdad, y sobre esa creencia diseñé y direccioné la tarea.

- 257.** Mi intención era que los estudiantes descubrieran una discrepancia que, en realidad, las variables que había tomado no la reflejaban muy bien. No obstante, continué a diseñar las preguntas para la tarea, aun cuando no había resultados significativos para mí. Pero la exploración valía la pena hacerla y la pregunta del porqué Colombia era catalogada como una nación con desarrollo humano alto y a su vez era la segunda nación con mayor desigualdad social.
- 258.** La formulación de las preguntas la realicé con base en lo aprendido en el proyecto de investigación: las preguntas debían ser abiertas, no muy directivas y que propiciaran la actividad cognitiva del estudiante.
- 259.** Empero, en ese punto del diseño, no estaba muy convencido de usar preguntas de este tipo, pues como lo comenté en mi anterior relato, me parecía que dejaban al estudiante sin ninguna guía y demandaban un acompañamiento constante del profesor, pero también debo reconocer que el usarlas me daba cierta seguridad porque ese tipo de preguntas ya habían sido discutidas y «aceptadas» en el grupo de investigación.
- 260.** Además de las preguntas, incluí en el diseño la labor de crear una nota periodista con gráficas estadísticas para reportar los principales hallazgos encontrados, pues fue un recurso que me llamó la atención de una de las tareas de las investigadoras del proyecto. La nota periodística, no era directiva y permitía que los estudiantes manifestaran su opinión o ideas de lo abordado. Para mí es un recurso muy interesante.

El tiempo en una tarea

- 261.** Como profesor, es fácil caer en la trampa de anticipar resultados y estructurar las actividades en función de suposiciones que pueden generar una decepción como la que comenté anteriormente. Ello puede llevar a sesgos en el diseño de la tarea y, en consecuencia, sesgos en las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes.
- 262.** Esta reflexión me llevó a repensar mi práctica profesional de diseño de tareas, donde en varias ocasiones he dado por sentadas ciertas ideas sin comprobarlas antes de llevarlas al aula. Cuando esto ha sucedido, he notado que, al implementarlas, los estudiantes suelen no llegar a conclusiones realmente significativas.
- 263.** En esos momentos, experimento una sensación de vacío, pues después de invertir tanto tiempo en el diseño y desarrollo de la actividad, el resultado no aporta el aprendizaje esperado.
- 264.** Al escribir esto y ser consciente de ello, creo que puede hasta peligroso dar suposiciones más por hechos. Si como profesor, quiero que mis estudiantes sean críticos, el primero que debe serlo soy yo y, en ese sentido, la duda se vuelve fundamental al diseñar una tarea, especialmente, cuando sea de tipo cívico. Ello dado que se puede caer en el error de replicar, sin plena consciencia, lógicas que imperan en la sociedad y que mantiene el *statu quo*.
- 265.** Recuerdo un seminario de la MDM-UPN, Procesos de la Matemática Escolar, en el que discutíamos sobre la pertinencia de las tareas. Hablábamos de la necesidad de estructurarlas con sumo cuidado, pues el tiempo con los estudiantes es finito, demasiado valioso para no aprovecharlo al máximo en actividades que conduzcan a aprendizajes significativos o que puedan replicar estructuras de poder.
- 266.** Mientras escuchaba a mis compañeros debatir vi asuntos que debería cambiar en mi tarea, pues vi que errores que yo cometí otros también los habían vivido, o que mis dudas (no todas) también eran las suyas, por ejemplo, estructurar tareas bajo falsos supuestos o enfatizar más en el dominio conceptual y procedimental que en las aplicaciones de esos objetos. Así como, sobrecargar la tarea y no permitir espacios de respiración.

- 267.** Además, una inquietud comenzó a crecer en mí: si después de dedicar tanto esfuerzo y tantas horas a diseñar esta tarea, el resultado no fue el esperado y ver lo peligroso de diseñar una tarea con base en un supuesto mío, ¿qué pasará con aquellas actividades que, por la propia naturaleza de la práctica docente, deben construirse y desarrollarse en un espacio de tiempo tan reducido y que quizá no pasa por una reflexión profunda del profesor? Es quizá la paradoja del tiempo.
- 268.** Desde fuera, una tarea mal encaminada puede parecer fruto de la improvisación, como si se hubiera diseñado sin mayor dedicación. Sin embargo, detrás de tal tarea pueden ocultarse noches de lectura, varios arreglos y un esfuerzo silencioso que rara vez se observa.
- 269.** El tiempo no es lineal; se diluye en las ideas, se esconde en las correcciones, se encierra en la incertidumbre de quien diseña con la esperanza de que algo significativo emerja en el aula. El tiempo que se le invierte a una tarea, cuando no se aprecia el trabajo de los demás, es invisible.
- 270.** Este asunto también me llevó a evocar mi primer año como profesor, cuando las noches se desdibujaban entre libros abiertos y hojas garabateadas. Mi escritorio era el comedor de casa, no por elección, sino porque los demás espacios eran demasiado pequeños para contener mi «desorden».
- 271.** Allí, entre tazas de café, montones de papel y libros, me perdía diseñando tareas, ideando retos complejos que, en mi ingenuidad, creía que harían de mí un mejor profesor. Tal vez, en el fondo, esperaba que mis colegas reconocieran mi esfuerzo, que vieran en mi trabajo como algo digno de admiración. Para mí tampoco era gratificante pasar tanto tiempo en esas actividades, pero sabía que mis estudiantes merecían la oportunidad de aprender de manera efectiva y las tareas que proponían eran la flecha que podría lograrlo.
- 272.** Todo lo mencionado me permitió pensar en la complejidad del diseño de tareas. El tiempo dedicado a construirla; las dudas que emergen; el dominio de los contenidos estadísticos y de los aspectos cívicos tratados; la elección de la base datos; la estructuración de la misma para que tenga un inicio, nudo y desenlace; determinar el nivel de complejidad y que mis diseños no se sobreexcedan de creatividad, sino que también tengan soportes teóricos de cómo debe elaborarse; los miedos con los que se diseña y con los que se lleva al aula son diversas aristas que como diseñador tuve que considerar.
- 273.** Sin embargo, el compartir con mis colegas-compañeros de la MDM-UPN y participantes en el grupo de investigación (en donde no solo se hacían comentarios a mis tareas, sino a las de otros participantes) me permitió entender que no era el único. Que había más profesores como yo, con miedos, inseguridades, ideas, diversas intenciones, con una visión del aula y de la ruta que podría tomar la tarea al resolverse. Este darme cuenta de un asunto aparentemente evidente (de la complejidad de diseñar una tarea) me permitió tranquilizarme y no sentirme obligado a hacer un diseño perfecto. Fue paz en medio de tanto ruido que en ese momento pasaba por mi acelerada mente.

Presentación de mi tarea en la MDM-UPN

- 274.** Cuando presenté mi tarea como regalo del día del profesor, no hubo muchos comentarios al respecto, sin embargo, la profesora a cargo del espacio me sugirió, para el refinamiento de la tarea, apoyarme en pedagogías liberadoras del Brasil.
- 275.** La conversación me llevó a un viaje de pensamientos sobre la educación matemática como una puerta hacia la justicia social. Reflexioné sobre la desigualdad, sobre cómo podemos sembrar en el

aula la semilla de la equidad, de la reparación, de la esperanza por una sociedad más equitativa y de oportunidades.

- 276.** Las palabras de la profesora despertaron en mí la pregunta de qué elementos de esta teoría podrían alimentar mi labor, qué sinfonías invisibles podrían bordar nuevas perspectivas en mi práctica de diseño de tareas.
- 277.** Con ello no solo quería mejorar la tarea, sino pretendía generar más conciencia en los estudiantes y transmitir un mensaje que dejara en evidencia lo que se invisibilizaba al solo analizar el desarrollo humano desde el IDH y la desigualdad desde el coeficiente de Gini.
- 278.** Así, revisé las tareas que se habían producido en el grupo de investigación y evidencí algo con lo que no estuve de acuerdo. Esto es, había tareas, por ejemplo, que era conocer el coeficiente de Gini y analizar datos en torno a ello. Sin duda sentí, que al hacer eso era presentarles un único discurso a los estudiantes y cohibirlos de pensar en cómo se analizan esos fenómenos o cuáles decisiones están detrás de su construcción.
- 279.** Más aún, cómo una simple tarea podría aportar a la justicia, un pequeño gesto que ayude a los estudiantes a comprender su mundo y a imaginarlo distinto.
- 280.** Pero la justicia no debería solo habita en las calles y en las aulas, también debería respirar en los bosques, en los ríos, en el aire que nos envuelve. Pensé entonces en la eco-justicia social y en la necesidad de no dejarla de lado. Tanto justicia social como eco-justicia.

Segunda versión de la tarea

- 281.** Refinar esta tarea se volvió una necesidad dentro del espacio académico Procesos de la Matemática Escolar de la MDM-UPN. En este curso, se nos pidió diseñar una tarea como proyecto final, reflejando el marco teórico que la sustentaba.
- 282.** Inicialmente, la tarea fue trabajada en grupo para ver qué elementos podríamos rescatar de la misma. Aquí me surge la necesidad no solo de explorar diversos discursos en los que se pudieran defender mis ideas o pretensiones de la tarea que había diseñado.
- 283.** Por tanto, con mis compañeros revisamos algunos aspectos teóricos de la Educación Matemática Crítica y de un enfoque denominado 'investigaciones estadísticas' que fue desarrollado por la investigadora principal del proyecto en el que participé. El primero, nos gustó muchas de sus ideas, pero nos pareció que dejaba el pensamiento estadístico en segundo plano. Mientras que las investigaciones estadísticas tenían una perspectiva social que nos llamó la atención y se propendía por darle un protagonismo al pensamiento estadístico, sin embargo, descuidaban la reflexión profunda sobre situaciones sociales o ambientales.
- 284.** Fue un momento de dudar cuál era el fin último de Educación Estadística Cívica: Abordar situaciones sociales con base en datos, o obtener datos de situaciones sociales para desarrollar el pensamiento estadístico. O quizá no sea un 'o' exclusivo y de lo que se trata es un equilibrio, ya que para nosotros las dos cosas eran posibles.
- 285.** Fue un cruce de diversos discursos y nosotros optamos por posicionarnos desde un equilibrio que propendiera por desarrollar pensamiento estadístico sin dejar de lado una reflexión profunda. Así, después de buscar varias ideas que se relacionaran con mis pensamientos y mis experiencias, un libro¹³ que me marcó fue *Data feminism* de Catherine D'Ignazio y Lauren Klein. Me marcó porque reivindicaba la lucha de escuchar más de una única historia y considerar experiencias e historias de vida en el trabajo con datos.

¹³ D'Ignazio, C., y Klein, L. F. (2023). *Data feminism*. MIT press.

- 286.** En particular, este libro conectó con otra reflexión que habíamos realizado en el seminario de Aproximación Narrativa a la Experiencia Profesional. Tal reflexión se relacionó con una lectura donde Kushner¹⁴ critica los estudios de UNICEF en el Caribe sobre abuso infantil.
- 287.** Ello dado que estos estudios mostraban que, aunque el problema era grave, la cultura local no se asombraba ante él, y los informes estadísticos no reflejaban las voces de quienes lo vivían. De hecho, solo aparecían estadísticas, cifras frías como si tratara de observar un paisaje por medio de números, pero me indignaba no saber dónde quedaban las voces de esas personas que lo padecieron y que exigían un ALTO a esta vulneración de sus derechos.
- 288.** Esto también me impactó nuevamente porque ratificó mi sentir con el vídeo de Chimamanda: lo cuantitativo por sí solo no logra capturar la complejidad de ciertas realidades ni generar la reflexión necesaria para impulsar un cambio. Fue retomarla reflexión que había hecho cuando miré el vídeo, pues quizá por la premura de entregar un producto no logré pensar suficiente.
- 289.** Durante mucho tiempo creí que bastaba con mostrar los datos. Me parecía que las cifras bastaban para que los estudiantes entendieran un problema. Sin embargo, los números no explican todo. No muestran los contextos ni las historias detrás. En varios momentos diseñé tareas que priorizaban las gráficas y las medidas sin detenerme a pensar si eso ayudaba a comprender y tomar conciencia verdadera sobre estas situaciones. Hoy reconozco que la forma en que se presentan los datos y los datos que se presentan también es una decisión que impacta cómo se interpreta o interpela la realidad.
- 290.** Por tanto, uno de los cambios más significativos fue la incorporación de voces vivas que evidenciaran la desigualdad social en Colombia. Queríamos que la tarea tuviera un elemento que invitara a una reflexión profunda y sensibilizara a los estudiantes. Buscábamos que despertara emociones, que fomentara la empatía y la capacidad de reconocer y respetar al otro desde las diferencias. Pero que además debatiera con el imaginario de los datos cuentan la realidad de los fenómenos analizados y que garantizan una congruencia total.
- 291.** Esto era especialmente relevante en mi contexto, ya que trabajo en un colegio privado donde los estudiantes tienen garantizadas necesidades básicas como alimentación, vestimenta o por si van a terminar el año escolar. Algo que no ocurre en todo el país.
- 292.** Por eso, cuando hablaba de pobreza o desigualdad, noté que algunos lo ven como algo lejano. Eso me hace pensar en cuánto me ha costado ver más allá de mi entorno. También me lleva a revisar cómo enseño y desde dónde lo hago. Quizá desde un lugar de privilegio.
- 293.** Desde esta reflexión, el trabajo en grupo nos llevó a proponer una experiencia que confrontara a los estudiantes con realidades contrastantes: por un lado, quienes carecen de lo más básico y, por otro, quienes tienen acceso a múltiples comodidades.
- 294.** Queríamos que la tarea despertara inquietudes en su ser, que los hiciera ver esas problemáticas con una mirada más comprensiva. Inspirados por el taller performático de las emociones (en el que realizamos actividades con nuestro cuerpo para explorar nuestras emociones) que se realizó en el seminario de Aproximación Narrativa y la lectura de Sagasti-Escalona¹⁵ sobre la ansiedad en el aula de matemáticas realizada en el seminario de Procesos de la Matemática Escolar, decidimos incorporar elementos sensoriales: los estudiantes se cubrían los ojos mientras escuchaban relatos

¹⁴ Kushner, S., Waller, R., Simmons, J., Cortés González, P., García, M. J. M., y Macdonald, B. Voz y educación La narrativa como enfoque de interpretación de la realidad Primera edición en papel: septiembre de 2009.

¹⁵ Escalona, M. S. (2019). La ansiedad matemática. Matemáticas, educación y sociedad, 2(2), 1-18.

impactantes sobre la desigualdad, buscando que imaginaran esas realidades de manera vívida y personal.

Otras discusiones en grupo

- 295.** Lo anterior, también, generó discusiones interesantes sobre cómo el diseño debe considerar las diferencias entre distintos grupos de estudiantes a los que va dirigida la tarea y sus ritmos de trabajo.
- 296.** Diseñar para un contexto no es lo mismo que hacerlo para otro; la extensión, el tipo de preguntas y la forma en que los estudiantes pueden reaccionar debe ser cuidadosamente pensados. Todavía recuerdo una frase de un colega compañero de la MDM-UPN, quien mencionó «diseñar una tarea para 4B no es lo mismo que diseñar una tarea para 4A; en 4B todo saldrá perfecto, pero en 4A los estudiantes son inquietos y uno se siente limitado por su indisciplina».
- 297.** Al escuchar al compañero de la MDM-UPN, descubrí que también yo seguía esas premisas. Recordé cómo en varios diseños partí de la ideas o imágenes que tenía de los estudiantes y terminaba ajustando las tareas a esas ideas. Por ejemplo, pensaba que algunos no les iban a interesar la tarea que les pudiera proponer, entonces, me preguntaba ¿para qué proponérsela?
- 298.** Así, vi que los valores que defendía (eficiencia, control, utilidad) los empleaba de manera restrictiva por cuanto reducía las posibilidades de los estudiantes a aquello que yo anticipaba como alcanzable. Asimismo, mi actitud de control se imponía sobre el diseño, pues buscaba asegurar resultados en lugar de abrir espacios de discusión o para que surgiera lo inesperado.
- 299.** Era la lógica de un profesor que diseña más para confirmar sus propias creencias sobre los otros que para brindar nuevas posibilidades. Fue darme cuenta que al diseñar yo estaba creando mi única historia sobre los estudiantes y ver hasta dónde llegaba eso que Chimamanda denunciaba.
- 300.** Asimismo, reflexionar sobre este asunto me hizo entender uno de los planteamientos de la profesora Luz Valoyes Chávez que habían quedado en suspenso, diluidos en el tiempo. La profesora Luz en una sesión de la Cátedra Doctoral en Educación Matemática¹⁶ mencionó la relevancia de considerar las disposiciones de los profesores para poder definir la justicia social.
- 301.** Ella lo decía porque identificaba que los profesores teníamos disposiciones discriminatorias hacia la diferencia racial, pero que nos costaba reconocerlas y aceptar que las teníamos con el fin de transformarlas.
- 302.** Esto que contaban mis compañeros me hizo verme, reconocirme y emerger un deseo por cambiar. Un deseo de al menos de preguntarme por cómo sería el futuro si usara lo que valoro para abrir posibilidades a mis estudiantes y no para cerrarlas.
- 303.** Con mis compañeros teníamos la confianza para hablarnos y decir lo que creíamos, de cómo rediseñaríamos la tarea, qué asuntos no valían tanto la pena. Creo que el ambiente se sintió distinto al del grupo de investigación. Claro en la MDM-UPN, compartir dudas, inquietudes e ideas nos ayudó mucho para que la forma de relacionarnos fuera más horizontal y amena que nos permitiera una construcción colectiva mientras que en el grupo, muchos de los investigadores ya tenían un bagaje teórico y manejaban discursos elaborados de cómo se debería diseñar una tarea y por cuáles asuntos apostar, aun cuando también había distintas formas de pensar.

¹⁶ La grabación de dicha sesión se encuentra disponible en: Doctorado Interinstitucional en Educación Sede UPN. (2024, 15 de octubre). Sesión 10 | Cátedra Doctoral en Educación Matemática 2024-2 [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5CligMjKvRw>

- 304.** También debo reconocer que mis compañeros ven en mí alguien con capacidad de gestión y que puede liderar, y por tanto, considero que suelen escuchar mi voz. Creo que, al ser consciente, caigo en la cuenta que quizá, desde esa posición de privilegio, algunas veces he llegado a imponerme ante otras voces.
- 305.** Así, en la práctica de diseño de tareas y como ellos sabían que yo realizaba mi trabajo de grado en torno a ello, me pedían en varias ocasiones opiniones. Por tanto, un asunto que debía prender fue a escuchar más para aprender y reconocer esas voces que existen por sí mismas y portadoras de ideas y conocimientos. No quería abusar de esa posición de privilegio que creo que tenía.

Implementación de la tarea en tres Colegios

- 306.** Se decidió implementar la tarea debido a que, para el mismo seminario mencionado (procesos de la Matemática Escolar) debíamos mostrar resultados de su implementación.
- 307.** Así, en varias reuniones, mis colegas-compañeros anticipamos que la tarea podría desencadenar discusiones difíciles en el aula, por lo que trabajamos en equilibrar el contenido para evitar malentendidos o expresiones hirientes. Recuerdo momentos de reunión con mis compañeros ajustando palabras pues la tarea se iba implementar en los tres colegios de Bogotá, lugares donde laborábamos en ese entonces.
- 308.** Un aspecto que también nos cuestionamos fue cómo nuestra identidad se reflejaba en la tarea. El hablar desigualdad y reunirnos a conversar sobre ella para preparar nuestra tarea nos remitía a nuestras propias experiencias, a los territorios de los que venimos y a las realidades que hemos observado en nuestra trayectoria profesional, educativa y personal. Nos fue casi imposible no mencionar nuestros territorios, las violencias que vivimos y que nuestros cuerpos encarnaron. Yo hablé de Boyacá, una compañera habló de su natal Santander y otro compañero de la localidad de Bogotá de la cual provenía.
- 309.** También, reflexionamos que quizá la tarea reflejaba nuestras luchas e ideales, pero lo más potente que nos permitió hacer fue narrar un pedacito de nosotros, de nuestra vida. Creo que esto generó una conexión de mis colegas-compañeros y mía con la tarea, las horas que de traspasar no se sintieron y salimos emocionados a aplicar la tarea, con la promesa de tomar evidencias y contarnos cómo nos iba en ese proceso.
- 310.** Después, al socializar las implementaciones y ver fotografías de la misma, vimos una gran desigualdad. En una foto (la de mi colegio) cada estudiante tenía un computador e incluso, sobraban. Era una sala espaciosa, con sillas amarillas, proyector, tablero y acceso a Internet para todos los estudiantes. Sin embargo, si tenía un miedo y era que se me había dicho que en el colegio no podía hablar de aspectos políticos y considero que mi tarea daba para cuestionar decisiones de esa índole.
- 311.** En cambio, en las fotografías de mis compañeros, que trabajaban en colegios públicos, se evidenciaba más hacinamiento porque había más del doble de estudiantes, acceso limitado a computadoras y a Internet. De hecho, un compañero, tuvo que compartir de sus datos móviles para que los estudiantes logaran acceder a la tarea y la base de datos. Todo ello evidenció las barreras reales y logísticas que a menudo enfrentamos al diseñar e implementar actividades educativas. Pero, además, si esta situación se daba en Bogotá, ¿qué se podría esperar de lugares alejados de la capital? ¡La desigualdad estaba por doquier!
- 312.** Otro de los puntos que socializamos fueron como frases que nos marcaron de nuestros estudiantes después que escucharon los testimonios. Mencione lo que me dijo un estudiante, quien había

perdido a su madre por causa de cáncer: “profe son situaciones que nosotros no vivimos, de las que no puedo hablar porque no he estado en ellas, son situaciones que me indignan y me hacen ver todo lo que tengo desde que nací”.

- 313.** Asimismo, llegamos a la conclusión que la tarea generaba distintos tipos de reflexión en los estudiantes, desde una concienciación hasta un querer actuar, sin embargo, ello se daba en la mayoría de ocasiones por los testimonios, pues quizá la parte estadística no les hacía ver de la misma manera el fenómeno que intentábamos describir. La tarea funcionaba más allá de las mil opiniones que puedan existir alrededor de la misma.
- 314.** Por último, no quiero dejar de mencionar que llevar la tarea al aula nos tranquilizó, en tanto que teníamos una preocupación por todo lo que podría pasar. Aunque hubo inconvenientes para aplicarla y queríamos que todo saliera perfecto, los errores o contratiempo eran parte del proceso. También caímos en la cuenta de algo evidente, que siempre hay una tarea en el aula: unas mejores diseñadas que otras, pero que siempre los estudiantes están en contacto con una tarea.

Presentación de la tarea el seminario de la MDM-UPN

- 315.** Cuando presentamos la tarea y algunas de las reflexiones que había realizado de su implementación, los comentarios fueron positivos por parte del profesor. De forma particular, un compañero mencionó que deberíamos enseñarles ortografía a los niños, pues las fotos que presentamos de sus escritos tenían varios errores ortográficos. En ese momento me indigné, porque sentía que era quedarse en la forma y no en el fondo. De ver qué corregir, pero de ignorar los mensajes profundos y reflexivos de nuestros estudiantes. Pienso que el profesor y el compañero que mencionó eso vieron mi rostro transformado.
- 316.** No solo presentamos nuestra tarea, sino que los demás compañeros. Recuerdo que tuve algunas intervenciones que, hoy al narrarlas con este relato, me hacen dar cuenta de que usaba algunos de los argumentos que empleaba en el proyecto de investigación. Que se debería promover el análisis exploratorio de datos, que el diseño debería permitir que los estudiantes se preguntaran más, etc. Señalo este evento porque me pareció contradictorio, pues yo había criticado las preguntas que se elaboraban en el proyecto y aun así terminé retomando sus planteamientos.
- 317.** También debo señalar que no me sentí completamente satisfecho. Percibía que aún faltaba mayor profundidad en la contradicción que deseaba que ellos (los estudiantes) vieran y además que era necesario abarcar menos contenido para un mayor impacto, pues en la implementación no la terminamos en una sesión de clase.
- 318.** Ahí, otra vez estaba yo luchando para valorar lo que había realizado. En la MDM-UPN, los comentarios sobre las tareas suelen enfocarse en su potencial, en lo que pueden ofrecer; se respeta el trabajo del otro, aunque haya diversas miras, pero a veces echo en falta una realimentación más profunda respecto a cosas que pueda cambiar y, de esta forma, mejorar mi diseño. No sé, creo que es contradictorio eso en mí.
- 319.** Finalmente, esta tarea también se modificó para trabajarse en grupo, lo que permitió una mayor interacción entre los estudiantes y un aprendizaje más dinámico.
- 320.** Todo este proceso me reafirmó que diseñar una tarea es, también, un ejercicio de reflexión sobre las realidades que queremos visibilizar y los cambios que buscamos generar en quienes se enfrentan a ella.

Tercera versión de la tarea ‘Desarrollo Humano y Desigualdad’

- 321.** Nuevamente yo estaba insatisfecho con mi tarea, debía continuar trabajando en ella. No terminara de convencerme además porque faltaba que las variables reflejaran más la contradicción que desde un inicio me llevó a darle un foco a la tarea y poder criticar la estadística.
- 322.** Sensación alimentada por el hecho de que la tarea no provocaba en los demás lo que yo deseaba: que al verla los demás sintieran el deseo de involucrarse y que, al mismo tiempo, reconocieran mi trabajo en ella porque me caracterizo por ser un profesor que no le gustan las cosas construidas someramente. Por ello quizá cuando la presenté en la MDM-UPN, no obtuvo comentarios con más profundidad.
- 323.** A pesar de intentar ajustar el diseño, me resultó difícil plasmar todos los aspectos que quería sin sobrecargar la actividad ni perder profundidad conceptual. Creo que ese equilibrio es complejo de alcanzar.
- 324.** Para solventar de fondo la situación de que las variables reflejarán mejor la contradicción que quería mostrar, rearmé la base datos. Así, incorporé indicadores de inequidad y variables diferenciadas por género. Esta decisión surgió de mi deseo de que la tarea fomentara una exploración estadística más rica y significativa
- 325.** Además, la contradicción entre desigualdad y el IDH se hacía mucho más evidente al considerar el asunto del género, afectando fuertemente a las mujeres. Creo que al poner en la base datos varios indicadores de desigualdad por género (educación, ingresos, acceso a salud, etc.) se explicitaba mucho más que la calidad de vida en Colombia no era como la planteaba el IDH.
- 326.** Debo reconocer que me sentí anonadado ante tanta información que se podía encontrar y de ver que las variables que proponía quizá no contemplaban todos los aspectos que habría deseado para focalizar mi estudio más en el contexto colombiano. Ahí vi que mi formación no me había preparado para tanta información en torno a la desigualdad humana y lo que es calidad de vida. Me hizo comprender que nada es tan sencillo como quizá uno lo piensa o cree pensar, además miré todas las problemáticas a las que uno se enfrenta si quiere tratar con cuidado ciertas temáticas con los estudiantes.
- 327.** Durante este proceso, también comprendí lo crucial que es una base de datos bien estructurada para el éxito de una tarea estadística. Si bien había leído sobre la importancia del diseño de bases de datos en la enseñanza de la estadística, no fue hasta esta experiencia que realmente internalicé su impacto. Me di cuenta de que una base de datos potente no solo permite mayor exploración, sino que también define los alcances del análisis que pueden realizar los estudiantes.
- 328.** Otro aspecto que me replanteé de mi tarea fue la formulación de las preguntas para guiar la exploración de datos. Inicialmente, fui reacto a diseñar preguntas demasiado abiertas, ya que en mi experiencia en el aula, este tipo de preguntas generaban mayor dependencia de los estudiantes respecto al profesor.
- 329.** Sin embargo, en el trabajo estadístico, la interpretación de los datos depende en gran medida de la perspectiva del observador, su conocimiento previo y su contexto. Esto me hizo reconsiderar mi enfoque y aceptar que la apertura en las preguntas puede enriquecer el análisis, siempre que estén formuladas de manera que los estudiantes tengan puntos de referencia claros para su exploración. Comprendí que la apertura de preguntas iniciaba con mi apertura a ver la complejidad y riqueza de la estadística y del trabajo con datos. Una complejidad relacionada con incertidumbre para la cual la estadística puede aportar mucho.

- 330.** También reflexioné sobre cómo mi formación en matemáticas había influido en mi manera de diseñar tareas. Estaba acostumbrado a problemas en los que las respuestas eran cerradas, como cálculos específicos o afirmaciones de verdadero y falso. En cambio, al trabajar con datos y análisis estadístico, la profundidad del razonamiento y la interpretación cobran un papel fundamental.
- 331.** Evaluar respuestas abiertas resulta más complejo, pero también es una oportunidad para que los estudiantes expresen su pensamiento con mayor profundidad.
- 332.** Estas reflexiones me hicieron dar cuenta de la rigidez con la que trataba la estadística. Para mí la estadística estaba dentro de las matemáticas y por tanto, las trataba igual aun cuando sabía que teóricamente eran distintas.
- 333.** Distintas porque una considera la aleatoriedad y otra es más determinística. No obstante, yo las trataba igual y por eso casi siempre diseñaba preguntas cerradas, de única respuesta, o de verdadero o falso. Comprendí que debía desmatematizar mi mirada de la estadística.
- 334.** Por otro lado, dado el enfoque en el pensamiento de diseño dentro de la educación STEM, incorporé una pregunta en la que los estudiantes debían crear un índice estadístico que relacionara el Coeficiente de Gini con el Índice de desarrollo humano.
- 335.** Por ejemplo, pensé en la fórmula $IDH \cdot (1 - \text{Gini})$, donde el factor $(1 - \text{Gini})$ resalta que, a menor desigualdad, el resultado del índice será mayor. Esta pregunta buscaba que los estudiantes consideraran las características que debe cumplir un índice y reflexionaran sobre su significado en términos de equidad y desarrollo.
- 336.** Para complementar la tarea, agregué un video que abordaba asuntos acerca de las desigualdades en Colombia, particularmente en el acceso a la educación superior según el nivel socioeconómico. Un video que ayudará a explicar lo que a mí se me salía de las manos puesto que la deforestación es un tema complejo y que está ligado con muchos fenómenos.
- 337.** Ello me rememoró una discusión que tuvimos en el grupo de investigación de cómo la estadística había sido nutrida y desarrollada históricamente por otras ciencias distintas a las matemáticas, como la psicología, las ciencias experimentales, las ciencias sociales, etc. De hecho, había miembros del grupo de investigación de las ciencias sociales y la biología. Esto fue una nueva comprensión para mí.
- 338.** Mi intención con el video y las reflexiones de la tarea era que los estudiantes tomaran conciencia de estas realidades, muchas de las cuales les eran ajenas debido a su contexto. Al implementar la tarea, observé que algunos estudiantes reconocieron que nunca se habían detenido a reflexionar sobre estas diferencias, lo que evidenció el impacto de incluir elementos que conecten los datos con experiencias humanas concretas.
- 339.** Finalmente, dentro de la tarea solicité a los estudiantes que propusieran estrategias para reducir la desigualdad en Colombia y contribuir al desarrollo humano. Más allá del análisis numérico, quería que reflexionaran sobre acciones concretas que pudieran generar un impacto y que lo escribieran en modo de nota periodística.
- 340.** Esta parte de la tarea buscaba cerrar el ciclo entre el análisis estadístico y la reflexión crítica, fomentando en los estudiantes una perspectiva más amplia sobre la realidad de nuestro país.
- 341.** A través de esta experiencia, reforcé la idea de que la idoneidad de una tarea no radica solo en su estructura, sino en su capacidad para generar preguntas significativas y propiciar un análisis que conduzca a la reflexión y la toma de postura.

Presentación en el grupo de investigación

- 342.** Cuando presenté esta tarea ante el grupo de investigación, el tema no resultó oportuno, ya que la desigualdad era un fenómeno sobre el cual ya se había diseñado una actividad previa.
- 343.** Los comentarios se centraron en que el objetivo no estaba claramente definido o, en su defecto, no se lograba alcanzar con las tareas propuestas. También se señaló la falta de explicitación de los objetivos cognitivos relacionados con la estadística cívica.
- 344.** Además, se cuestiona la base de datos utilizada, debido a que incluye varias variables altamente correlacionadas entre sí, lo cual resultaba redundante para los fines del estudio.
- 345.** En cuanto a la propuesta de crear un índice, se indica que esta no guardaba relación con el objetivo de la tarea; de hecho, se sugirió que, dado el tipo de datos, podría ser más pertinente analizar la evolución del IDH-D a lo largo del tiempo y, a partir de ello, realizar predicciones.
- 346.** Aunque estos señalamientos me hicieron sentir algo desanimado, también reconozco que aprendí mucho. Fue ser consciente del porqué y de lo válido de mi desánimo. Pero también de saber que no podía hacer hogar en este sentimiento, sino seguir trabajando por mejorar mi tarea.

Reflexión final

- 347.** Al llegar a este punto reconozco que diseñar una tarea es también rediseñarse. Durante mucho tiempo creí que la complejidad era sinónimo de riqueza, como si llenar de notas la partitura garantizara la armonía. Hoy entiendo que el silencio también enseña, que una pausa oportuna puede abrir más posibilidades que un conjunto de compases desbordados.
- 348.** De ahí que descubra que los datos no se explican por sí mismos. Requieren voces que los acompañen, contextos que los sostengan y preguntas que los hagan vibrar. La tarea ‘Desarrollo Humano y Desigualdad’ no me entregó certezas concluyentes, más bien me llevó por un camino de dudas y revisiones, un ir y venir entre lo estadístico y lo social que me obligó a reconocer cuánto comunica aquello que se calla.
- 349.** Razón por la cual ahora intento no dejar de lado tres convicciones: menos puede ser más en la medida en que cada decisión sea consciente; ningún indicador agota la realidad por cuanto deja fuera matices y experiencias; toda suposición debe ponerse a prueba antes de orientar el aprendizaje. En consecuencia, me esfuerzo por que mis tareas abran preguntas significativas, cuiden el tiempo en el aula y reconozcan la dignidad de quienes participan.
- 350.** Esta experiencia me deja, además, una enseñanza que resuena con fuerza: «el que mucho abarca, poco aprieta», dicho que le debo a mi madre y a mi abuela. Antes pensaba que diseñar consistía en organizar preguntas y elegir buenos datos. Hoy asumo que también implica decidir qué se visibiliza y qué se oculta. En la medida en que lo comprendo, me pregunto qué sentidos transmite cada tarea, tanto en lo que se enuncia como en lo que se guarda en silencio y aparente es tranquilo, sin conflicto. Cada elección tiene efectos, incluso si tardan en hacerse visibles. No todas las tareas transforman de modos de actuar, empero sí pueden abrir preguntas que no habíamos tenido la oportunidad de hacernos.
- 351.** Así, si esta tarea permite que los estudiantes miren los datos con rigor y, al mismo tiempo, escuchen las vidas que rodean esas cifras, sentiré que he logrado mejorar el silencio. No cierro con una conclusión definitiva, más bien con una disposición: escuchar, simplificar con criterio y preguntar con hondura. Ese será el compás que guíe mi camino como un profesor que diseña tareas en el ámbito de la Educación Estadística Cívica.

ANEXO G. Relato sobre el diseño de la tarea 'Reducción de Área Selvática

La elección de la temática: una mirada al pasado

- 352.** La selección de la problemática a tratar en esta tercera tarea se basa en mi interés por el tema de la deforestación y el reconocimiento del aula como espacio propicio para concientizar a los estudiantes sobre el impacto de la pérdida de bosques, y contemplar acciones para mitigar dicho impacto. Otra vez, vuelvo a lo eco-ambiental.
- 353.** Este reconocimiento lo hago a partir de una tarea de Diseño y Desarrollo Curricular (espacio académico), en el que se me preguntaba por mi papel en el currículo. Allí reflexioné sobre ver al aula como un espacio de posibilidad. Un espacio en el que yo actante, como profesor, puedo movilizar valores, establecer una forma de relación con el conocimiento estadístico o matemático e impactar en diversas disposiciones de mis estudiantes a través del diseño de diversas tareas.
- 354.** Asimismo, debo subrayar que mi deseo por diseñar una tarea con relación a esta temática (pérdida de bosque) tiene el germen en un curso de mi pregrado sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística, en el cual realicé una actividad que buscaba generar conciencia sobre dicho problema a través de datos estadísticos. Así, pretendía que los estudiantes visualizaran la magnitud de la deforestación en la Selva Amazónica, por lo que, planteé la reducción de selva en unidades comparables con estadios de fútbol.
- 355.** Creía que así era más palpable y latente entender el ritmo de deforestación para los estudiantes. No obstante, dudas resuenan en mi interior ante esta decisión que tomé: ¿qué visión de mundo le transmití a mis estudiantes al comparar un problema ambiental de mucha complejidad con estadios de fútbol? ¿Será que hice el fenómeno más comprensible o lo banalicé? Esto es como un vacío de sentido que ahora me surge.
- 356.** Ello me conlleva nuevamente a reflexionar sobre la importancia de ser cuidadoso en la forma en que transmito los mensajes, pues puedo correr el riesgo de dar uno nada afortunado.
- 357.** Ahora, deseaba diseñar otra tarea con un tema similar al que me había despertado mucha curiosidad en mi formación inicial, pero desde una perspectiva distinta, quizá no solo siguiendo teorías meramente como en ese entonces. Teorías que nunca me atravesaron, sino desde una mirada pienso hoy más reflexiva.
- 358.** Una mirada que al principio de me desorientó, porque echaba de menos una teoría y poder decir ante los demás: “mi tarea se inscribe bajo X teoría”; sin embargo, el darme la oportunidad de pensarme asuntos cómo presentar a mis estudiantes la deforestación más allá de presentar datos. Los datos hoy están por todo lado y no creo que por sí solos tengan el poder de hacer emerger una conciencia profunda en ellos.
- 359.** Esta tarea tenía la intención de aplicarse en la institución educativa donde laboro en una actividad conocida como «Semana Mundo» y cuyo propósito es recrear un entorno similar a los encuentros de las Naciones Unidas, motivo por el cual, los estudiantes asumen el papel de representantes de distintos países ante la ONU y debaten sobre problemáticas globales durante una semana.
- 360.** El aspecto más relevante de esta dinámica es que está diseñada por y para los estudiantes, quienes deben preparar argumentos sólidos y fundamentados para defender sus posturas y tomar decisiones informadas sobre las diversas situaciones que se les presentan.
- 361.** Bajo este panorama, decido crear y plasmar una tarea específica para los grados sexto y séptimo, centrándome en una problemática global trascendente: la deforestación de la selva amazónica, el Pulmón del Mundo.

Primera versión de la tarea

- 362.** Como mencioné, esta tarea al diseñé para aplicar en el colegio en el que trabajo como tal. Su construcción coincide con mi transcurso por la Maestría, para ser específico, mediados del segundo semestre del 2024. Por ello, fue un espacio en el que ya había atravesado por varios procesos de reflexión.
- 363.** Para ello, aunque sabía sobre deforestación, debía estudiar esta temática y determinar variables involucradas en la misma. Esta decisión la tomé para tratar el tema con el mayor cuidado y no transmitir falsas ideas, ni generármelas a mí mismo. Además, tampoco solo quería repetir lo evidente, lo que se decía en muchos medios de comunicación.
- 364.** En relación con la tarea, la desarrollé en dos grandes momentos. En primer lugar, diseñé una serie de preguntas iniciales que permiten a los estudiantes analizar datos sobre la disminución de cobertura selvática en distintos países. En un segundo momento, ubiqué la atención de la tarea en la Amazonía Colombiana, dada su importancia ecológica y el impacto global de su deforestación.
- 365.** Para contextualizar la problemática que afecta la Selva Amazónica, complemento el análisis con un video que tiene la intención de sensibilizar a los estudiantes sobre las diversas aristas del problema, entre ellas lo social, ambiental y económico. Aristas que no son separables de la problemática, si lo que se quiere es hacerle frente verdaderamente.
- 366.** Otra decisión que tuve que tomar es enfocar la tarea en la cobertura selvática en lugar de datos explícitos sobre deforestación, toda vez que afronté dificultades para acceder a información precisa sobre la pérdida de zonas forestales en la Selva Amazónica.
- 367.** De tal manera, y en busca de no perder de vista la temática central, utilizo información a mi disposición para plantear cuestiones que permitan a los estudiantes explorar el comportamiento del área selvática a lo largo del tiempo, comparar tendencias entre distintos países y reflexionar sobre los factores que influyen en estas variaciones.
- 368.** Con esta tarea, también, deseaba fomentar el trabajo colaborativo entre mis estudiantes y fortalecer las interacciones en el aula. Pues desde espacios académicos de la MDM-UPN, como Procesos de la Matemática Escolar e Intersubjetividad en el Aula de Matemáticas discutimos sobre la importancia de ello: los estudiantes llegan a aprender de una forma más significativa cuando interactúan con el otro, esa fue una de las conclusiones a las que llegamos.
- 369.** Por ello me ideé una esta estrategia de «juego de roles» buscando involucrar a niños y jóvenes en problemáticas reales y mostrarles la utilidad de la Estadística en la toma de decisiones, pero teniendo un conocimiento profundo del fenómeno y de las aristas que lo atraviesan. Por ello, el vídeo que propuse tenía voces de personas que participaban en la deforestación. Allí tenían la oportunidad de expresar el porqué lo hacían.
- 370.** Por tanto, no pretendía que mis estudiantes los juzgaran, sino que conocieran su realidad, vieran lo complejo de la problemática abordada y, en ese sentido, se animaran a pensar o imaginar posibles salidas a la problemática.
- 371.** El juego de roles consistía en que cada grupo iba ver el problema desde un rol: ambientalista, economista, artista, líder social, campesino, estudiante, etc.

Implementación de la tarea

- 372.** Implementar la tarea y comprender que la problemática abordada tenía muchas aristas me llevó a darme cuenta de que debía recopilar diversas variables que intervienen la deforestación para hacer una reflexión profunda y no para quedarse con juicios someros que se suelen emitir desde la

comodidad. Juicios en que la mayoría de veces se trata a los campesinos como ignorantes y es por esa razón que siguen deforestando.

- 373.** Tal asunto me llamó profundamente la atención porque sé el peligro que trae tomar decisiones o emitir juicios con poca información. Lo discutido en el seminario de Aproximación Narrativa a la Experiencia Profesional con respecto al peligro de una única narrativa se hacía presente en mi mente y creo que a lo largo de mis relatos lo he comentado.
- 374.** Asimismo, otro asunto que me llamó la atención al implementar la tarea fue que en el juego de roles se replicaban estructuras de poder: el aula es un espejo de la sociedad. Y es que cuando hablaba el grupo cuyo rol era de economistas, se le prestaba mayor atención por parte de los otros estudiantes. Incluso, ascendían la cabeza cuando el grupo mencionaba que, con dinero, se podría establecer más acciones en contra de la deforestación, por ejemplo, contratar guardias de seguridad armados para que las personas no talarán los árboles. Mientras que lo dicho por los artistas o campesinos era ignorado, pues se decía que debían tener mano dura.
- 375.** En las discusiones de los estudiantes privilegiaban los datos y yo me preguntaba, lo que eso significaba: ¿por qué lo que decían los grandes discursos de la Educación estadística con respecto a la toma de decisiones basadas en datos se materializaban en mi clase? ¿Por qué si vimos un vídeo en el que los mismos campesinos y personas que deforestaban contaban el porqué lo hacían no fue suficiente para que los estudiantes se detuvieran a pensar en ellos? ¿Estaba replicando aquello que critiqué sin ser consciente de ello?
- 376.** Para estas preguntas y muchas otras no tengo respuesta y siento que tengo la posibilidad de planteármelas en tanto opté por no solo considerar la estadística como aquel campo del conocimiento capaz de contar una historia de la realidad, sino que hay otras formas de acceder, por ejemplo, por medio el pensamiento narrativo. Creo que este último posibilita decisiones más humanas y que pensando en el bienestar de varios. Esto es, modos de acercamiento a los fenómenos que no reemplacen a una postura paradigmática o lógica-científica, sino que la complementen.
- 377.** Lo acaecido con mis estudiantes me hizo pensar en que la tarea no producía el efecto que deseaba y, al escribir esto, me surge la inquietud de si puede resolver con una o más tareas. Sin embargo, no renuncie a que ellos pudieran formar un pensamiento más crítico que les permitiera cuestionar lo que veían en la sociedad.

¿Ser crítico es tener éxito?

- 378.** Esto, además, me permitió pensar en qué era ser crítico y me evocó una situación acaecida en el seminario Procesos de la Matemática Escolar, pues allí se presentó una definición de pensamiento crítico con la que no estuve de acuerdo y que, desde luego, debatí. Esta se proponía como la capacidad de tomar decisiones acertadas, entendidas como aquellas que aumentan la probabilidad de éxito. Esa forma de entender lo crítico me pareció similar a la que suele circular en el sector empresarial, pues la mejor decisión es la que deja más beneficios para la empresa y aun así se deje de lado lo humano.
- 379.** El profesor del espacio mencionado mencionó que esta definición de lo crítico permitía hacer una conexión con el estudio de la probabilidad.
- 380.** A raíz de eso, me pregunté si no estaba promoviendo algo parecido. ¿Qué tipo de decisiones estaba planteando a mis estudiantes? ¿A qué lectura del mundo les estaba invitando? ¿Qué espacio quedaba para lo que no está en los datos? ¿Con mis tareas estaba incitando a replicar lo que se decía en la sociedad sin un cuestionamiento profundo y una única lectura desde las matemáticas (la

probabilidad)? Así identifiqué una dirección que quería evitar al diseñar mi tarea para ser coherente con lo que pensaba. Esto es, no caer la tentación de entender lo crítico como la probabilidad de tener éxito en alguna circunstancia y ver las matemáticas o la estadística como la certeza absoluta.

- 381.** En síntesis, sentía que solo ver la reducción de las zonas verdes a lo largo de los años no era un aspecto suficiente para generar en los estudiantes una reflexión profunda y que emprendieran aspectos para cambios en sus acciones. Tales reflexiones también me hicieron notar que el diseño no acontece en un solo instante, sino que se estira en distintos tiempos.
- 382.** El diseño de una tarea tiene su propio ciclo. Está el tiempo silencioso de la siembra, cuando recojo datos, ensayo preguntas y pienso en mis estudiantes sin que ellos lo sepan. Luego aparece el tiempo del aula, que nunca se ajusta del todo a lo previsto: se acelera en un murmullo, se frena con un silencio, se abre como un claro imprevisto. Así empieza un refinamiento de mi tarea, una transformación que va mostrando madurez de mis ideas.
- 383.** Después queda el tiempo de la memoria, de presentificar el pasado, cuando vuelvo sobre lo ocurrido y descubro sentidos que solo emergen al cabo de los días. Es un momento en el que la reflexión me lleva pensar sobre aquello que deseo transmitir a mis estudiantes, pero también lo que dejo en la penumbra. Asunto que me hace reconocer que todo merece atención, pero que debo priorizar para poderles mostrar no un mundo, sino los mundos que nos envuelven. En la medida en que reconozco estos ritmos, comprendo que el diseño se asemeja a un bosque que germina, se expande, se marchita y vuelve a dar semilla.

Segunda versión de la tarea

- 384.** Para la segunda versión de este diseño decidí aplicar un análisis factorial, una metodología que habíamos discutido en el grupo de investigación y la cual permite identificar las variables que mejor explican un fenómeno determinado. Claro, conocerla me implicó estudiarla mucho puesto que en mi formación de pregrado no había trabajado con ella.
- 385.** Con base en el análisis que me permitió esta metodología, elijo conservar la variable de reducción del área forestal, pero añado otras que podrían contribuir a explicar el porqué se produce este decrecimiento, en particular, incorporo datos sobre población, aportes económicos del sector agrícola, cantidad de cabezas de ganado, variaciones climáticas, incendios forestales, delitos ambientales y el porcentaje de tierra destinada a la agricultura.
- 386.** Es posible que algunos lectores consideren la ganadería como un factor con poca relevancia para explicar la deforestación, sin embargo, tuve la oportunidad de ver un documental en el que se expone cómo esta actividad agropecuaria es una de las principales causas de disminución de bosques, pues la crianza de estos requiere de grandes zonas abiertas para pastar.
- 387.** Por ello, sin lugar a duda, es una variable interesante para comprender el fenómeno central de la tarea y, en ese sentido, intenté recolectar datos para validar la relación entre ganadería y deforestación, pero me encontré con el desafío de encontrar datos de una fuente confiable, situación que se repitió al buscar datos accesibles respecto a precipitaciones anuales e inmigración.
- 388.** La intrincada labor de búsqueda de datos estadísticos para explicar una situación determinada me hizo pensar que en el contexto de la Educación Estadística Cívica hay un discurso recurrente sobre la necesidad de que los ciudadanos sean competentes en la interpretación y análisis de datos, pero se obvia que tales procesos matemáticos se verán frustrados si no desarrollan habilidades para la búsqueda, selección y curaduría de datos.

- 389.** Así, desde el papel del profesor, localizar información estadística adecuada requiere no solo técnicas de minería de datos, sino también creatividad para adaptar las preguntas de investigación a la disponibilidad de datos y, en algunas circunstancias, redefinir el objetivo de los diseños.
- 390.** La necesidad de los profesores de adaptar los interrogantes de investigación a la información estadística accesible, reafirma una tensión central en la teoría de Educación Estadística Cívica: los estudiantes deben ser desafiados a obtener y validar datos para vivir las mismas dificultades que un investigador, que un estadístico, en lugar de recibir conjuntos de datos prediseñados que eliminan la complejidad del paso inicial en cualquier estudio estadístico.
- 391.** En específico, la validación de información es indispensable en el aprendizaje, debido a que, los datos no siempre representan con exactitud la problemática a estudiar y ocultan realidades frente al tema cívico.
- 392.** Un ejemplo de lo anterior ocurre cuando quería analizar el impacto de los cultivos ilícitos en la deforestación, pero solo encuentro datos sobre plantación de coca, lo cual sesgaba la interpretación del fenómeno, ya que la coca no es el único cultivo ilícito con efectos ambientales.
- 393.** De modo parecido, intento estudiar la relación entre la economía y la pérdida de área forestal a través del precio de la madera, pero solo hallo datos sobre el PIB del sector agrícola y pecuario.
- 394.** Esto me lleva a preguntarme nuevamente (al igual que en el primer relato) en qué medida los recursos accesibles realmente representan los fenómenos que buscamos comprender y cómo enseñar a los estudiantes a lidiar con estas limitaciones de manera crítica (¿quién dispone los datos?, ¿qué intereses median en su circulación?, ¿qué realidades quedan invisibilizadas?).
- 395.** Teniendo en cuenta los inconvenientes en torno a los datos y el papel relevante de la búsqueda de información adecuada para un estudio estadístico, decido incluir en esta tarea el interrogante clásico de mis diseños, discutido en los anteriores relatos: ¿qué preguntas pueden responderse con la base de datos disponible y cuáles no? Con el mismo propósito, pido a los estudiantes que elaboren un listado y argumenten sus respuestas.
- 396.** La cuestión presentada es valiosa, ya que permite conocer los alcances y las restricciones de los datos; no obstante, debo ser cuidadoso en no caer en repetir la misma pregunta en múltiples actividades, pues corro el riesgo de caer en la rutina y en que los estudiantes respondan por inercia.
- 397.** En este punto, me cuestioné si en el diseño de una tarea es beneficioso mantener este tipo de interrogantes como parte de una estructura establecida o si es preferible buscar nuevas formas de generar el análisis de exploratorio de datos. Creo que incluir estos interrogantes en todos mis diseños es como caer en un estancamiento; no me imagino en 10 años en el futuro haciendo lo mismo. Solo sé que debo cambiar y no dejar de retarme.
- 398.** Posterior a la definición de la parte central de la actividad y la selección de la base de datos e interrogantes principales, me dispongo a trabajar en la introducción y cierre del diseño basándome en estrategias utilizadas en el proyecto de investigación interinstitucional.
- 399.** En torno a la introducción, me inclino por iniciar con la lectura de una noticia o información relevante como punto de referencia para contextualizar el problema, despertar curiosidad y proporcionar información preliminar a los estudiantes antes de trabajar con los datos.
- 400.** En ese punto también entendí que los soportes con los que presento una tarea no son accesorios. Una tabla de datos conduce la mirada hacia relaciones cuantitativas, mientras que una noticia abre la discusión a los contextos sociales y un video puede convocar la emoción. Razón por la cual, cada recurso que elijo ya contiene una manera de leer el mundo. Dicho de otro modo, los medios que

pongo en juego encarnan el problema tanto como las preguntas que formulo. Y hasta en eso el profesor debe ser consciente y tomar decisiones.

- 401.** Por lo que se refiere al cierre del diseño, formulo una situación en la cual los estudiantes deben imaginar que eran contratados por el Ministerio de Educación o el Ministerio de Medio Ambiente para diseñar un plan de acción contra la reducción del área forestal, focalizando sus esfuerzos en los aspectos más trascendentales de la problemática y su conocimiento social del fenómeno. Este asunto lo aprendí al leer un artículo.

La complejidad de una tarea

- 402.** Pensé que en el grupo de investigación señalarían la complejidad de mi diseño, por cuanto en mi mente ya rondaban miles de ideas y aún no lograba resolver si aquello era un aporte o un obstáculo.
- 403.** La decisión de relacionar preguntas que implicaban un análisis factorial me mantenía en duda: ¿abría un camino fecundo o estaba levantando un muro demasiado alto para mis estudiantes?
- 404.** Ese presentimiento despertó recuerdos que siguen vivos en mi cuerpo. En mis años de estudiante, cuando me enfrentaba a tareas que parecían inalcanzables, era el cuerpo el que hablaba antes que la mente.
- 405.** El estómago se encogía, los hombros se tensaban, y la sensación de derrota llegaba incluso antes de leer la primera línea. Al diseñar esta tarea esas huellas regresaban. Era como si mi piel aún conservara la memoria de aquellos momentos. La autoexigencia me hacía querer en nunca querer fallar, pues siempre se me prometió que la educación era la forma de salir adelante y poder cambiar de vida.
- 406.** Al reconocer esa lógica, comprendo que no puedo diseñar tareas desde la misma lógica que, en cierta medida, me afectó un poco en mi época de estudiante. Ello me llevó a un querer hacer de otras maneras, a proyectarme como profesor desde otros ángulos con la determinación de abrir diversos espacios para mí y para mis estudiantes en las tareas que genero y que les propongo.
- 407.** En parte, creo que mi deseo de perfección nace de allí. Esa búsqueda me conduce a sumar niveles de dificultad que justifico como rigor académico, aunque a veces se transforman en cargas enormes. De ahí que la escritura de este relato se convierta en advertencia para mí: me devuelve la imagen de un afán que puede derivar en exigencia desmedida, tanto para mí como para mis estudiantes.
- 408.** Sus cuerpos sin necesidad de emitir sonido me dicen mucho. Cuando introduzco tareas impregnadas de esa perfección, el silencio se adueña del aula. Algunos bajan la cabeza, otros fruncen el ceño, unos cuantos buscan con la mirada cualquier lugar donde refugiarse. Otros me miran y en la forma que lo hacen gritan con gran desesperación «odio las matemáticas». Esos gestos me devuelven a mi propia historia, como si lo que alguna vez padecí se encarnara ahora en sus rostros.
- 409.** Todo lo acontecido me hizo pensar la discusión que tuvimos en un seminario de la MDM-UPN sobre evaluación en matemáticas, allí conversamos cómo la dificultad de una tarea incide en la motivación. Si resulta demasiado sencilla, pierde interés. Si es demasiado compleja, paraliza y bloquea.
- 410.** Esa reflexión se enlazó con mis dudas actuales y me permitió reconocer que mi búsqueda de perfección no solo toca el contenido de la tarea, también se filtra en las disposiciones emocionales y corporales de mis estudiantes.
- 411.** Aprendí que el conocimiento que no cruza el cuerpo ni la emoción se vuelve árido, como semilla que nunca germina en la tierra. Razón por la cual mi actitud de perfección que antes entendía como virtud la reconozco ahora también como fragilidad.

412. En consecuencia, debo cuidarme, bajar el ritmo y asumir que el equilibrio también vital. Si la complejidad bloquea, conviene volverla respirable, tanto para mis estudiantes como para mí. Con la pregunta de la complejidad realizo mi primera presentación de mi tarea grupo de investigación.

Presentación ante el grupo de investigación

413. Realicé la primera presentación de mi tarea ante el grupo de investigación interinstitucional y esta vez inicio reconociéndome como alguien que estaba en un proceso de aprendizaje, además, que lo que me dijeran me ayudaría a construir una versión de mi tarea y no una versión definitiva.
414. Por ello, cuando usará esta tarea con mis estudiantes, podría hacerle los cambios que considerará pertinentes. También, identifico que mis diseños no iban a ser totalmente míos sino, en cierta manera, parte de un colectivo. Esto es, nacerían de mis ideas, experiencias y tendría mi redacción, pero al final serían permeados significativamente por un grupo de investigación.
415. El día en que presento mi propuesta, mi risa no fue fingida ante los comentarios, estaba más tranquilo y lo comentarios que me hicieron no me calaron tanto, emocionalmente hablando.
416. Quizá el hecho de narrar lo que sentía y me pasaba, en el marco de la MDM-UPN y el proyecto de investigación, me hizo mucho más consciente de que podía decidir que rumbo le quería dar a los hechos que relataba. Asimismo, me permitió entender que las emociones que experimentaba eran parte del proceso y no lo que estaba mal.
417. Los investigadores del grupo me dijeron que debía revisar el objetivo de la tarea, incluir una definición de área selvática en el escenario introductorio, que era de vital importancia comentar cómo había armado la base datos y que debería considerar que para algunas preguntas las respuestas de los estudiantes podrían ser muy triviales porque el enunciado lo permitía.
418. Al finalizar, la investigadora principal menciona que no veía claro cuál era el objetivo principal de la actividad, puesto que ella estuvo analizando la base datos y no encontró mucha correlación entre las variables.
419. Este asunto me preocupó porque en últimas creo que no cumplía mi objetivo de que los estudiantes tuvieran una discusión al respecto de la problemática que presentaba mi tarea. Tal preocupación nace de que precisamente no estaba cumpliendo un acuerdo que había defendido en el grupo de investigación.

Tercera versión de la tarea ‘Reducción de área selvática’

420. Luego de esta sesión, realicé los ajustes a mi tarea según me habían mencionado en el grupo de investigación. Busqué una nueva variable que pudiera explicar con más fuerza la reducción de área selvática, porque las que tenía en mi base de datos no tenían mucha correlación con el fenómeno que estaba analizando.
421. Pensé en que necesitaba un índice o variable que compilara varias de las que había puesto en la base de datos inicialmente, que fuera más complejo en sí para presentar la realidad que se estaba analizando.
422. Busqué en el repositorio del IDEAM y encontré una plataforma de observación que contenía varios datos sobre reducción de área selvática en Colombia. Eso me ayudó a vincular otras variables que pudieran explicar la reducción de selva.
423. De igual manera volví a estudiar cómo realizar un estudio factorial de varias variables, para ello visualicé videos educativos y retomé libros que ya había leído. El estudio de esos libros me llevó a aprender a programar en *R Studio*, y de esta forma, logré incluir toda la base de datos de mi tarea y

seleccionar una muestra que me permitiera hacer más evidente los resultados que quería que los estudiantes encontrarán.

Reflexión final

- 424.** Tras la tercera versión, el diseño se me volvió un espejo. Cada observación del grupo tocaba asuntos, me hacía profundizar en mí mismo y en mi búsqueda de perfección que en algunos momentos me llevó a rediseñar mi tarea.
- 425.** Con todo, agradecí la escena. De ahí que la escritura haya quedado como lugar para procesar lo escuchado y para rehacer preguntas; en la medida en que reescribo, cuido el ritmo del diseño y el mío, atento a que la exigencia no me desborde ni se imponga sobre quienes me leen en el aula.
- 426.** También sé que, aunque esos aprendizajes me calaron profundamente, tarde que temprano querrá volver a imperar un yo que desea más complejidad, más abstracción y más profundidad en las de las tareas. En especial, porque aun escribiendo este apartado y siendo consciente de ello, al realizar una tarea para el lugar donde laboro enfrente conflictos y termino haciendo lo que no deseo hacer. Me pregunto si es la forma de terminar un relato, pero si quiero ser honesto debo reconocer que aún estoy enfrentando luchas. No obstante, esta vez decido sobre ello, decido ver otra vía, opto por otra forma de situarme y de comprender mi práctica.
- 427.** De igual forma deseo señalar que desde aquella sesión no he vuelto a presentar esta tarea al grupo de investigación. Razón por la cual este cierre queda en suspensión: el trabajo continúa entre la MDM-UPN y el proyecto, donde pruebo variaciones, escucho a los estudiantes y tomo nota de lo que emerge.
- 428.** En suma, dejo abierta la bitácora. Por ende, este escrito cierra sin clausura: el bosque sigue creciendo a su modo, y yo aprendiendo a respirar entre la exigencia que me habita y el cuidado que me sostiene.