

¿Qué valoran los que enseñan?

Aportes para el aprendizaje de ciencias en contextos bilingües a través del discurso docente



Lourdes Cardozo-Gaibisso*
Universidad Estatal de Mississippi
l.cardozo.gaibisso@msstate.edu



Max Vazquez Dominguez**
Universidad del Norte de Georgia
max.vazquezdominguez@ung.edu



Cory Buxton***
Universidad Estatal de Oregón
cory.buxton@oregonstate.edu



Ruth Harman****
Universidad de Georgia
rharman@uga.edu

What do those who teach value? Contributions to science learning in bilingual contexts through teachers' discourse

Recibido: 28 de abril de 2022 | Aprobado: 31 de mayo de 2022

Resumen

El aprendizaje profesional docente (APD) es una de las prácticas que pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje en contextos complejos, específicamente para estudiantes cultural y lingüísticamente diversos. En muchos estados, y en el sureste de los Estados Unidos, donde la población de estudiantes multilingües continúa creciendo, los docentes tienen el desafío de enseñar a una población cada vez más cultural y lingüísticamente diversa. Este artículo explora cómo un proyecto para el APD ha informado los discursos de los docentes sobre el rol de las prácticas de investigación científica, el lenguaje de la ciencia, y los estudiantes bilingües emergentes durante un proyecto en el sur de los Estados Unidos. Esta investigación incorpora datos de entrevistas semiestructuradas con docentes que participaron en el proyecto de investigación y desarrollo profesional. Se analizaron entrevistas de grupos focales de docentes a través de una combinación de codificación deductiva y herramientas analíticas de la lingüística funcional sistémica. Los hallazgos indican que se han producido cambios en las percepciones y los discursos de los docentes en relación a los repertorios lingüísticos de los estudiantes bilingües emergentes y la noción de alfabetización científica.

Palabras clave: alfabetización científica; aprendizaje profesional docente; estudiantes bilingües emergentes; lingüística sistémico funcional.

* PhD. Profesora e Investigadora en el Departamento de Inglés de la Universidad Estatal de Mississippi, Estados Unidos. Para contactar a la autora: l.cardozo.gaibisso@msstate.edu.

** PhD. Profesor e Investigador en la Universidad del Norte de Georgia, en Estados Unidos. Para contactar al autor: max.vazquezdominguez@ung.edu.

*** PhD. Profesor e Investigador en ciencias y coordinador de los programas de educación en STEM en la Universidad Estatal de Oregón, Estados Unidos. Para contactar al autor: cory.buxton@oregonstate.edu.

**** PhD. Profesora e Investigadora en el Departamento de Lenguaje y Alfabetización de la Universidad de Georgia, Estados Unidos. Para contactar al autor: rharman@uga.edu

Abstract

Teacher professional learning (TPL) is one of the practices that can improve teaching and learning in complex contexts, specifically for culturally and linguistically diverse students. In many states, and in the southeastern United States, where the multilingual student population continues to grow, teachers are challenged to teach an increasingly culturally and linguistically diverse population. This article explores how a project for TPL has informed teachers' discourses about the role of scientific inquiry practices, the language of science, and emergent bilingual learners during a project in the southern United States. This research incorporates data from semi-structured interviews with teachers who participated in the research and professional development project. Teacher focus group interviews were analyzed through a combination of deductive coding and analytical tools from Systemic Functional Linguistics. The findings indicate that there have been changes in the perceptions and discourses of teachers in relation to the linguistic repertoires of emergent bilingual students and the notion of science literacy.

Keywords: *Science literacy; teacher professional learning; emerging bilingual learners; systemic functional linguistics.*

Introducción

El aprendizaje profesional docente (APD) puede contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en contextos donde son predominantes los estudiantes cultural y lingüísticamente diversos. Este es el caso de muchos estados en Estados Unidos, y, de manera más reciente, el caso de estados en el suroeste del país, con una población inmigrante cada vez más diversa (Cardozo-Gaibisso et al., 2018).

Este artículo presenta un proyecto para el APD que explora los discursos de los docentes sobre el rol de las prácticas de investigación científica, el lenguaje de la ciencia y los estudiantes bilingües emergentes en el sur de los Estados Unidos. Esta investigación incorpora datos de entrevistas semiestructuradas con docentes que participaron en el proyecto de investigación y desarrollo profesional. Se analizaron entrevistas de grupos focales de docentes a través de una combinación de codificación deductiva y herramientas analíticas de la lingüística funcional sistémica. Los hallazgos indican que se han producido cambios en las percepciones y los discursos de los docentes en relación a los repertorios lingüísticos de los estudiantes bilingües emergentes y la noción de alfabetización científica.

Un reporte internacional sobre la enseñanza (Burns y Darling-Hammond, 2014) identifica el aprendizaje profesional docente (APD) como una de las prácticas

que pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje en diversos contextos, específicamente, para estudiantes cultural y lingüísticamente diversos. Durante décadas, los investigadores han afirmado que el conocimiento de los docentes es importante y, de hecho, es una cuestión no exclusivamente vinculada a la justicia social (Darling-Hammond, 1997; Cardozo-Gaibisso y Harman, 2019), sino también un componente clave para mejorar el aprendizaje y el éxito académico de los estudiantes (Lee et al., 2007). A pesar de este consenso sobre la importancia del APD, reportes recientes como los de McKenzie y Santiago (2005) han concluido que, aunque en muchas profesiones se acepta la noción de aprendizaje continuo, este no es el caso en la docencia.

En línea con esta problemática persistente en torno al APD, surge la necesidad de conceptualizarlo como una iniciativa situada y contextualmente relevante. En muchos estados, y en el sureste de los Estados Unidos en particular, donde la población de estudiantes inmigrantes que no hablan inglés como primera lengua continúa creciendo (Oficina del Censo de los EE. UU., 2012), los docentes tienen el desafío de enseñar a un cuerpo estudiantil cada vez más diverso tanto cultural como lingüísticamente. Asimismo, y aunque discutivamente se ha avanzado al incorporar términos como diversidad y multiculturalismo, la realidad para muchos jóvenes inmigrantes continúa estática desde el punto

de vista pedagógico, afectada por prácticas de asimilación cultural y visiones deficitarias (Lee y Walsh, 2017).

En este contexto hostil, los estudiantes inmigrantes que no hablan inglés como primera lengua se enfrentan a la tarea de aprender el idioma al mismo tiempo que desarrollan el aprendizaje de conceptos disciplinalmente específicos y únicos para cada área de contenido (Callahan y Shifrer, 2012). En ciencias, el área disciplinaria en la que nos centraremos en este artículo no es una excepción a esto, ya que el contexto escolar requiere que los estudiantes aprendan las ideas centrales de la ciencia, comprendan y desarrollen el pensamiento científico, y dominen el lenguaje de la ciencia (LDC). El LDC plantea un desafío único para los estudiantes y, en este sentido, los docentes deben abordar su complejidad de manera explícita debido al hecho de que una vez que se adquieren los patrones del LDC, leer o escuchar ciencia puede volverse relativamente sencillo (Lemke, 1990).

Basado en un enfoque de Lingüística Sistémico Funcional (LSF), este estudio busca explorar cómo, luego de participar en una intervención de APD desarrollada durante 4 años, y financiada por la Fundación Nacional de Ciencias (Buxton y colegas, 2016) que tuvo lugar en el sureste de los Estados Unidos, se pueden interpretar los discursos de tres docentes focales acerca de: las prácticas de investigación científica, el rol del lenguaje de la ciencia, y los estudiantes bilingües emergentes. Nuestra premisa fundamental se basa en el entendimiento de que los patrones discursivos de los docentes contribuyen a construir el hábitat semántico en el que estos estudiantes navegan (Lee y Walsh, 2017).

Antecedentes

Pedagogías lingüística y culturalmente sostenibles: desmitificando la singularidad de lo cotidiano

En este artículo se utilizan los términos pedagogías lingüística y culturalmente sostenibles, junto con el término desarrollo profesional docente para contextos multiculturales. Esta decisión se basa en el entendido de que el lenguaje y la cultura están profundamente entrelazados, se

influyen mutuamente y, por lo tanto, no pueden ser separados. La decisión de incluir el término pedagogías lingüística y culturalmente sostenibles se fundamenta en un enfoque valorativo de las culturas y lenguajes que los estudiantes inmigrantes traen a las aulas escolares.

Cuando los docentes se encuentran con estudiantes cultural y lingüísticamente diversos en sus aulas, muchos de los cuales pertenecen a la categoría de estudiantes bilingües emergentes (EBE), es necesario desarrollar un enfoque que vaya más allá del déficit. Los docentes y los hacedores de políticas educativas deben desarrollar un enfoque basado en las fortalezas que estos estudiantes aportan a las aulas, aprovechando sus idiomas y sus culturas (García y Kleifgen, 2010; Khote, 2017). Aunque se reconoce que la diversidad se extiende más allá de la población inmigrante, nuestra atención se centrará en los estudiantes que forman parte de la investigación que se ha realizado. Los EBE se pueden definir como aquellos estudiantes que hablan otro idioma diferente al inglés en sus hogares y están aprendiendo inglés en la escuela (García y Kleifgen, 2010).

Según Ladson-Billings (1995), un componente clave para una pedagogía cultural y lingüísticamente sostenible se basa en el desarrollo de tres prácticas pedagógicas: apoyar a los estudiantes para que tengan éxito académico, ayudarlos a desarrollar competencia cultural y orientarlos para desarrollar herramientas que les permitan cuestionar las estructuras sociales establecidas. Además, las pedagogías culturalmente sostenibles van más allá del déficit y los enfoques asimilacionistas que se basan en asociar el éxito de los estudiantes con su capacidad de adaptarse al contexto estadounidense (Paris, 2012). Gay (2002), por su parte, define la enseñanza culturalmente sostenible como el aprovechamiento de las características, experiencias y perspectivas culturales de los estudiantes étnicamente diversos como recursos para promover una enseñanza de manera más efectiva.

La literatura reciente indica que existen tres preocupaciones que surgen al observar cómo se preparan los docentes para trabajar con una población estudiantil lingüística y culturalmente

diversa. La primera preocupación está vinculada a la necesidad de una agenda educativa con un enfoque de justicia social que vaya más allá del aula. La literatura que se enfoca en esta idea frecuentemente aborda temas de desigualdad, pensamiento deficitario y hegemonía, poniendo su énfasis en el desarrollo de programas de formación docente que discutan temas más amplios de acceso y discriminación. Estos autores suelen centrarse en ir más allá de la idea común de preparar a los futuros docentes para que respeten las culturas de sus alumnos o la integración de rasgos superficiales a sus prácticas cotidianas (Gorski, 2009).

La segunda preocupación surge de la necesidad de reconceptualizar a los docentes, su formación para la enseñanza y a los formadores de docentes. La literatura que aborda este tema pone énfasis en la necesidad de hacer un cambio no solo en los antecedentes y nociones preestablecidas de los futuros docentes, sino también en los programas de formación docente. Junto con esos cambios, los investigadores afirman que es imperativo considerar quién enseña en esos programas, cómo sus ideas informan sus prácticas e influyen en los futuros docentes.

Algunos investigadores plantean la necesidad de ir más allá del currículo de formación docente, ya que un currículo por sí solo no puede dar lugar a una transformación profunda a menos que los formadores de docentes estén alineados con él. En consonancia con esta observación, Sleeter (2001) propone dos líneas de acción diferentes, aunque no opuestas: diversificar los programas de preparación previa al servicio atrayendo candidatos con y desde entornos culturales y lingüísticos diversos; y propiciar la reflexión y práctica en torno a la educación multicultural en los docentes en formación.

La tercera preocupación enfatiza la necesidad de ir más allá de ver la multiculturalidad como un fenómeno infrecuente que requiere la especialización de unos pocos docentes, desmitificando así la singularidad de un fenómeno demográfico creciente y cotidiano. Como resultado, el llamado a la acción de esta línea de investigación es que todos los docentes deban estar preparados para trabajar con estudiantes cultural y lingüísticamente diversos. Siguiendo

esta idea, los autores afirman que la noción de preparación docente “especial” ya no es relevante en el panorama actual. En consecuencia, argumentan que es hora de preparar a todos los docentes para trabajar con una población estudiantil multicultural cada vez mayor y abandonar los modelos de instrucción diferenciada. La compartimentación de los programas de preparación docente ya no responde a la realidad de las aulas diversas y, por lo tanto, debe reconsiderarse. Lucas (2011), por ejemplo, afirma que la fragmentación de la formación docente dificulta la preparación de los futuros educadores. Esta noción de preparar a los maestros para trabajar con estudiantes diversos separados de los estudiantes regulares no ha tenido éxito. En línea con esta idea, de Jong y Harper (2011) afirman que todos los docentes, no solo aquellos que eligen trabajar con estudiantes EBE, deben estar preparados para trabajar con poblaciones diversas. Los autores también abogan por un programa de formación docente con un enfoque específico en el contenido curricular, la estructura del programa y su coherencia. Asimismo, plantean esta pregunta: ¿por qué preparamos solo a docentes especialistas en lugar de a todos para trabajar con estudiantes diversos, ya que se están convirtiendo en una mayoría en las aulas regulares? Por lo tanto, una idea central que es recurrente en la literatura es la necesidad de preparar a todos los docentes para trabajar con estudiantes cultural y lingüísticamente diversos y, no solo a una porción docente, ya que la realidad del aula estadounidense convencional se vuelve cada vez más diversa.

En resumen, ¿qué dice la literatura sobre estudiantes lingüística y culturalmente diversos, y qué relación tiene esto con la presente investigación? Uno de los problemas que surge constantemente es que un cambio en el lenguaje no implica necesariamente un cambio en las prácticas de formación docente. Esto significa que el simple hecho de agregar palabras como diversidad o multiculturalidad a un programa de formación no significa automáticamente que esto se reflejará en las prácticas educativas de formadores de docentes y estudiantes. Las políticas y prácticas institucionales integradas en los programas de preparación de docentes de educación superior están lejos de proporcionar un marco consistente y coherente para preparar a

los docentes para trabajar con estudiantes cultural y lingüísticamente diversos. Además, el divorcio del lenguaje y la cultura todavía está presente en la mayor parte de la literatura con algunas excepciones. Ampliar la noción de poblaciones culturalmente diversas implica otorgar un lugar central a la formación docente. La comprensión de que los estudiantes de diversos orígenes pueden provenir de la comunidad estadounidense o también pueden ser inmigrantes con historias complejas también debe ser parte de una discusión más amplia. Una parte considerable de la literatura hace un llamado a la acción para diversificar la fuerza docente, afirmando que las características homogéneas de los futuros educadores representan una barrera cuando se trabaja con poblaciones culturalmente diversas. Con todo esto en mente, mientras creamos oportunidades para que ocurran estos cambios y mientras los docentes en servicio no hayan recibido la formación previa adecuada, podemos proponer centrar nuestros esfuerzos en el aprendizaje profesional docente de los educadores que están ya en el salón de clases. Con el objetivo de generar estas oportunidades, en la siguiente sección exploraremos los programas de aprendizaje profesional en servicio, con un foco en ciencias, para ver cuáles son sus posibilidades y limitaciones.

Aprendizaje profesional de docentes en servicio en ciencias y la importancia de la alfabetización disciplinar

En la sección anterior exploramos cómo la literatura ofrece una visión crítica del estado actual de la formación docente inicial y planteamos la cuestión del aprendizaje profesional docente en servicio como una pieza posible de la solución. Hace más de veinte años Darling-Hammond y McLaughlin (1995) ya habían reconocido limitaciones en los programas de aprendizaje profesional docente (APD). Tales limitaciones incluyen la falta de aportes e ideas de los docentes al desarrollar programas, la ausencia de contextualización y un tiempo limitado y la falta de cooperación y desarrollo de redes educativas. Es importante aclarar que, a pesar de estas limitaciones, los gobiernos de todo el mundo han invertido expresamente en programas de formación profesional para docentes. Un desafío clave reside en la ausencia de una evaluación adecuada de esos programas y sus efectos en la

enseñanza y el aprendizaje (Day y Sachs, 2004; Garet et al., 2001). Con esta información en mente, y con lo expuesto en el apartado anterior, se vuelve relevante analizar no solo qué y cómo se han implementado los modelos de APD, sino también cómo entienden la alfabetización de ciencias y de qué manera se integra, u omite, en tales instancias de aprendizaje profesional. Aunque se ha puesto un énfasis significativo en los tipos de conocimiento que los docentes necesitan desarrollar (Shulman, 1987; Ball et al., 2005), se le ha dado menos importancia al dominio lingüístico del aprendizaje disciplinario. Este descrédito por el lenguaje deja a los docentes en servicio sin preparación para comprender, analizar y enseñar explícitamente a sus alumnos las características específicas del conocimiento disciplinario (Achugar y Carpenter, 2007).

Para comprender el campo de APD, en primer lugar, es importante observar cómo la literatura lo conceptualiza y si hay algunas interpretaciones compartidas de lo que implica. En general, el APD es una actividad que se realiza a los docentes, en lugar de algo que se hace con ellos, y es algo que ocurre durante un período de tiempo relativamente breve, aunque la evidencia sugiere que las intervenciones a corto plazo generalmente no tienen éxito (Garet et al., 2001).

Cuando se trata de agencia, autonomía y oportunidades de toma de decisiones, la literatura es escasa. Generalmente, los modelos tradicionales de APD lo conceptualizan como una actividad que “busca actualizar, desarrollar y ampliar los conocimientos que los docentes adquirieron durante la formación inicial docente y/o proporcionarles nuevas habilidades y comprensión profesional (McKenzie y Santiago, 2005, pp. 121, 122). Esta perspectiva que ve las actividades de APD como aquellas realizadas por actores externos al entorno escolar, que apuntan a cambiar las prácticas docentes, es consistente en toda la literatura, con algunas excepciones. En consecuencia, la literatura presenta el APD como una intervención implementada, diseñada y desarrollada por agentes externos como investigadores universitarios, expertos o mentores. En la mayoría de los casos, estas iniciativas provinieron del nivel estatal o de la administración escolar. Estas acciones

son contrarias a la intuición, ya que la literatura muestra que cuando los docentes se sienten más involucrados en la intervención, tienden a valorarla de manera más positiva (Rivard y Gueye, 2016; Stebick, 2008; Styslinger et al., 2015; Watson, 2013).

Lo que queda claro del análisis de la literatura actual es que el APD, de acuerdo con Day y Sachs (2004), es que puede implementarse en una multitud de formas y contextos, y que puede involucrar a muchos agentes interesados, no solo docentes y expertos. Sin embargo, la noción tradicional del APD que aparece en la literatura, como una actividad compleja que puede tener lugar en una multitud de escenarios, puede ser cuestionada por nuevas interpretaciones de APD. Borko (2004), por ejemplo, señala que el APD ocurre de forma permanente, dentro de contextos formales y en las interacciones diarias con colegas y estudiantes. Esta nueva visión de APD puede desafiar fundamentalmente no solo su estructura conceptual, sino también lo que cuenta como desarrollo profesional y cómo se evalúa e informa en los estudios y reportes de investigación.

Perspectiva teórica

A continuación, describiremos cómo se construyó teóricamente este estudio a través de la perspectiva de la Lingüística Sistémico Funcional (LSF), la cual es una teoría del lenguaje desarrollada por Michael Halliday (1978, 1996, 2004) que se enfoca en analizar las interacciones humanas no como productos aislados de la comunicación, sino de manera contextualizada. En este sentido, la LSF es una teoría descriptiva del lenguaje que se ocupa de los patrones comunicativos reales que los humanos practican, en lugar de una teoría que prescribe cómo las personas deben usar el lenguaje para generar significados (Eggins, 1994). Como explica Halliday (2004), la LSF se ocupa del estudio del lenguaje como un sistema semiótico; es decir, el lenguaje no puede definirse como un sistema material. Aunque el lenguaje se articula en última instancia a través de funciones materiales (habla, lenguaje corporal, texto escrito), el lenguaje y los significados que transmite no pueden reducirse ni definirse en términos materiales, sino semióticos. Es decir, el lenguaje no son los fonemas o grafemas que lo componen, sino los significados que produce.

Esta característica hace que la LSF sea teóricamente única y distinta de otras teorías lingüísticas, y por lo tanto la hace adecuada para este estudio, ya que tiene como objetivo comprender las relaciones entre las estructuras lingüísticas y las funciones lingüísticas (Halliday, 1978). El proceso de aprendizaje de idiomas desde la perspectiva de la LSF es inherentemente social y mediado por el contexto; los humanos desarrollan el lenguaje como un sistema semiótico situado en el contexto en el que está codificado (Halliday, 1978).

La capacidad de crear significado es ecológica. Es decir, aunque los individuos están biológicamente equipados con la capacidad de aprender un idioma, son las condiciones ambientales reales y concretas de los individuos las que darán forma y determinarán las elecciones culturales y lingüísticas que el individuo adoptará.

Al adoptar un enfoque sistémico funcional para el análisis de datos, es importante comprender que se trata de una teoría y una serie de aplicaciones metodológicas posteriores. En este sentido, nos centraremos en los aspectos funcionales del lenguaje en dos niveles: (1) el lenguaje en uso y (2) cómo se estructura el lenguaje para su uso. Para revelar el lenguaje en uso, buscamos interacciones lingüísticas orales o escritas auténticas representadas en un contexto social. Para comprender cómo se estructura el lenguaje para su uso, los teóricos de la LSF se preocupan primero por el lenguaje como un recurso semiótico de creación de significado mediado en un nivel léxico-gramatical codificado. Este nivel léxico-gramatical está posicionado jerárquicamente y dinámicamente para producir diferentes significados a través de la elección. Así, para realizar y comunicar significado, el escritor/hablante necesita tres niveles de estratos: dos que expresan contenido (discurso-semántica; léxico-gramática); y uno que comunica ese significado o expresión (fonología/grafología) (Eggins, 1994; Halliday, 2004).

Como comentario final, y antes de sumergirnos en el análisis de datos, nos gustaría resaltar que la riqueza de la teoría y herramientas analíticas de la LSF es triple. Primero, contribuye al análisis del lenguaje más allá del lenguaje mismo, es decir, a comprender el lenguaje inscrito en el contexto como una construcción mediada por elementos

socioculturales. En segundo lugar, analiza el lenguaje interno, cómo los hablantes crean significado a través de los conjuntos disponibles de recursos lingüísticos (Butt, 1996). Tercero, busca comprender la relación entre estos dos sistemas de forma y función entendiendo que “el lenguaje es lo que es por lo que tiene que hacer” (Halliday, 1978, p. 19). En la siguiente sección describiremos el contexto del estudio.

Contexto del estudio

El contexto de este estudio puede ubicarse en dos niveles. En primer lugar, desde lo macro, dentro de las prácticas y patrones discursivos generales presentes en el sureste de los Estados Unidos, específicamente aquellos que se enfocan en los EBE y sus habilidades lingüísticas y de aprendizaje. Una breve mirada histórica, no porque pretenda ser reduccionista, sino simplemente ilustrativa, a la legislación estadounidense, ya que nos da algunas pistas sobre cómo se construye el discurso. Por ejemplo, de acuerdo con la antigua Ley No Child Left Behind, los EBE son estudiantes “cuyas dificultades para hablar, leer, escribir o comprender el idioma inglés pueden ser suficientes para negar la capacidad individual de alcanzar el nivel de dominio lingüístico esperado en las evaluaciones estatales” (Ley NCLB, 2001). De esta Ley se percibe que estos estudiantes enfrentan dos desafíos: a) se les exige que aprendan contenidos académicos en un idioma que aún no dominan por completo (inglés); y b) deben navegar por un sistema educativo que favorece el monolingüismo y descarta las perspectivas heterogélicas en torno a la preservación y el desarrollo de la lengua materna (Engman y King, 2017).

El contexto local de este estudio es un proyecto financiado por la Fundación Nacional de Ciencias (NSF, por sus siglas en inglés). Este proyecto tiene tres componentes: uno de APD y uno pedagógico, en el que los docentes de Ciencias y de Inglés como Segunda Lengua participan en múltiples actividades de aprendizaje profesional como el análisis de talleres de escritura estudiantil, talleres familiares, instituto de verano y academia estudiantil; y un tercer componente de investigación a través del cual el equipo realiza análisis de datos con el objetivo de producir cambios en los modelos y probar varias iteraciones.

Metodología

Preguntas de investigación

Nuestro estudio tiene como principal objetivo analizar datos de entrevistas semiestructuradas con tres docentes que participaron en el proyecto de investigación y desarrollo profesional. Estos docentes estuvieron involucrados con el proceso de APD durante cuatro años y fueron seleccionados por su nivel de participación y por representar docentes en tres escuelas y dos distritos escolares diferentes. Las entrevistas semiestructuradas se llevaron adelante al final de los encuentros de APD realizados durante el último verano del proyecto.

Se analizaron entrevistas de grupos focales de docentes a través de una combinación de codificación deductiva y herramientas analíticas de la lingüística funcional sistémica para responder la siguiente pregunta:

¿Cómo se pueden interpretar los discursos de tres docentes focales sobre las prácticas de investigación científica, el lenguaje de la ciencia y los EBE utilizando el análisis de la LFS?

Como fue mencionado en secciones anteriores, la LFS es tanto una teoría como un método. Con el objetivo de analizar las entrevistas de grupos focales de docentes para descubrir las posturas evaluativas de estos, utilizaremos la teoría de la valoración que pertenece a la LSF.

Análisis del discurso de los docentes a través de la teoría de la valoración

La valoración es una herramienta analítica desarrollada por Martin y Rose (2011) que tiene como fin evaluar los tipos de actitudes que se presentan en los textos, escritos y orales, el posicionamiento de los hablantes involucrados y cómo usan las herramientas discursivas para crear significados en contextos.

En este sentido, la teoría de la valoración puede ubicarse en los significados interpersonales, posicionada dinámicamente entre el escritor y el lector, o entre el oyente y el hablante, con la noción de que cualquier cosa que se diga o escriba tiene un impacto real en la persona que recibe dicho significado (Martin y White, 2005).

Al analizar las entrevistas de los docentes participantes nos concentramos en el subsistema de valoración llamado gradación. La gradación implica que en el discurso hay “mecanismos mediante los cuales los hablantes/escritores ‘gradúan’, ya sea la fuerza de la expresión o el enfoque de la categorización, mediante la cual se identifican los valores semánticos” (Martin y White, 2005, p. 94). Este subsistema tiene varios componentes como se puede ver en la Figura 1, ubicada en la sección de análisis de datos de este artículo.

A continuación, explicaremos brevemente qué significa cada uno de esos elementos. Las elecciones léxicas que un hablante o escritor hace a través de palabras y frases pueden ayudarlos a amplificar la fuerza de sus actitudes. Esta amplificación se puede hacer privilegiando ciertas elecciones léxicas para producir significado. Estos son intensificadores (por ejemplo, muy, mejor); léxico actitudinal (por ejemplo, juguetón, alegre); metáfora (por ejemplo, “pescando en aguas turbulentas”). Los hablantes y escritores también pueden calificar su discurso agudizando o suavizando su enfoque. En este sentido, el enfoque “se trata de recursos para hacer algo que es inherentemente no calificable, calificable” (Martin y Rose, 2011, p. 46).

Método de recolección de datos y participantes

Como se mencionó en secciones anteriores, los datos de este estudio se recopilaban como parte de un proyecto financiado por la NSF. Los tres docentes focales que participaron en este estudio son docentes de Ciencias y de Inglés como Segunda Lengua, trabajan en dos distritos escolares y enseñan en escuelas diferentes. Las entrevistas semiestructuradas se realizaron entre 2015 y 2016.

Los docentes entrevistados participaron en las múltiples oportunidades de desarrollo profesional que ofreció el proyecto. Estos incluyeron talleres familiares, sesiones de aprendizaje profesional, institutos de maestros de verano y academias de estudiantes. Su participación en estas instancias de APD ha informado sus patrones discursivos y sus nociones con respecto a los temas emergentes descritos en las siguientes secciones.

Tabla 1:

Perfil demográfico de los participantes

	Género	País de origen	Rol en la escuela	Lenguas
DH	Masculino	Estados Unidos	Docente de Ciencia	Inglés
MM	Femenino	México	Docente de Ciencia	Español e inglés
AC	Femenino	México	Docente de Ciencia	Español e inglés

Presentación de datos

Entrevistas a docentes

Las entrevistas de grupos focales de docentes se analizaron a través de una combinación de codificación deductiva (Galman, 2013) para identificar los temas más amplios y la consolidación de los temas emergentes identificados por los investigadores. En segundo lugar, los tramos de discurso que se ubicaron en cada categoría se analizaron a través de la herramienta analítica de la valoración, como se ilustra a continuación.

Temas emergentes

Los temas emergentes surgieron y están alineados con el propósito de las entrevistas e incluyen las posturas evaluativas de los docentes acerca de: las prácticas de investigación científica, el lenguaje científico, los estudiantes bilingües emergentes.

Tabla 2:

Temas emergentes

Código	Nombre	Descripción
PI	Prácticas de Investigación	Describe cómo los docentes hablan sobre las prácticas de investigación científica.
LDS	Lenguaje de la ciencia	Describe cómo los docentes hablan sobre el papel del lenguaje científico en la enseñanza y el aprendizaje.
EBE	Estudiantes Bilingües Emergentes	Describe cómo los docentes hablan sobre los estudiantes bilingües emergentes, sus fortalezas, desafíos y sus propios cambios en la forma en que se relacionan con ellos en el aula de ciencias.

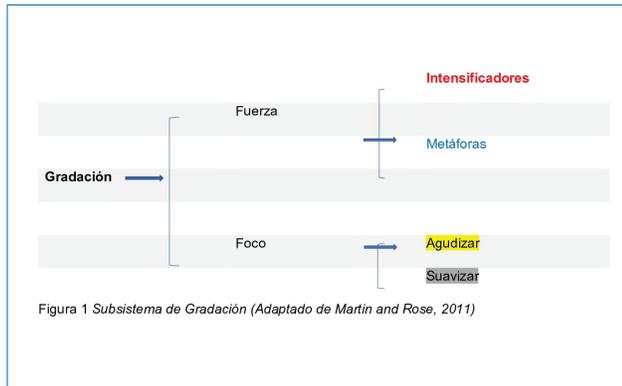
Una vez que se identificaron esos temas, la pregunta que intentamos responder es cómo se pueden analizar los discursos de los docentes en relación

a estos temas emergentes a través de los recursos de la teoría de la valoración. Para realizar dicho análisis, adaptamos el subsistema de valoración de la gradación, desarrollado por Martin y Rose (2011).

Figura 1:

Subsistema de Gradación

(Adaptado de Martin y Rose, 2011)



Estos elementos nos asistieron al analizar los discursos docentes no solo en relación a cada tema emergente, sino también en vinculación con su valoración. Para organizar el proceso de análisis de datos, primero nos enfocamos en el constructo de fuerza, específicamente, en cómo los docentes “subieron o bajaron” sus posturas valorativas sobre cada código en sus discursos, buscando como evidencia los intensificadores y metáforas. Posteriormente, codificamos el enfoque de los discursos a medida que agudizaban o suavizaban los patrones discursivos. Para Martin y Rose (2011) el constructo de fuerza es relativamente simple, en tanto se concentra en aquellos significados que pueden graduarse (“mucho mejor”). Foco, en cambio, se encarga de aquellas categorías no graduables.

Transcripción de las entrevistas a los docentes a partir de los temas emergentes

Participante: DH

Prácticas de Investigación:

Eso es una verdadera lucha ... cuanto más libertad les dé para hacer una investigación verdadera, es más probable que vayan en una dirección diferente a la que usted quiere que vayan, por lo que es muy estresante desde el punto de vista del maestro verlos ir de una manera diferente y todavía ser capaz de dar un paso atrás y dejar que hagan eso

y luego encontrar una manera de regresar al final y obtener lo que necesitan para la experimentación.

No conectamos la ciencia con la ciencia cotidiana que conoces, la ciencia de arreglar tu auto, o construir tu casa o hacer todas estas cosas que sus padres están haciendo todos los días que no se dan cuenta de que en realidad son componentes de la ciencia. Creo que podemos hacer un trabajo mucho mejor porque la mayoría de los niños cuando piensan en la ciencia piensan ... médico o profesión médica ... algo que está fuera del reino de la experiencia con su familia.

Lenguaje de la ciencia

Me ha hecho concentrarme mucho más en el lenguaje que estoy usando y el lenguaje que tenemos en nuestras presentaciones de PowerPoint y cosas por el estilo. Me detengo para tomarme el tiempo de desglosar el lenguaje y así me doy cuenta de las palabras y detengo la lección y digo qué significa realmente esta palabra y me hace mucho más consciente del idioma, en lugar de solo enseñar conceptos de ciencia.

Estudiantes Bilingües Emergentes

Pienso en nuestra escuela porque ahora somos predominantemente hispanos, nuestros estudiantes se sienten más cómodos hablando, hablan su idioma nativo todo el tiempo en los pasillos e incluso en la clase y cosas así, pero de nuevo todavía tienes los que están llegando y saben muy poco inglés, son reservados, pero debido a que tenemos una gran población hispana encajan con bastante facilidad. La parte más difícil es lograr que hablen en clase y se necesita construir una relación con esos niños de forma individual para darles la confianza, para hacer esos intentos y equivocarse.

Creo que simplemente dar a los estudiantes la conciencia de mirarlo desde diferentes idiomas es importante por el hecho de que usted apoya y reconoce su idioma individual como parte del salón de clases y no como algo que se debe excluir de la clase.

Participante: MM

Lenguaje de la Ciencia

Comprendí que necesito pensamiento crítico no solo en el nivel básico, sino también en un nivel inferior. Lo que quiero decir en un nivel más bajo es

que el lenguaje académico y el lenguaje científico, nuestros niños **realmente** no lo tienen, así que aprendí que a través del proceso de investigación, los niños **realmente** comienzan a tener una buena comprensión de qué es el lenguaje científico, qué es el vocabulario de contenido necesario para que suene científico (...) Tenía una buena comprensión de eso y sabía que para promover eso teníamos que involucrar y realmente involucrar a los niños en la exploración de un nuevo lenguaje científico.

Estudiantes Bilingües Emergentes

Es un poco difícil, porque no piensas en lo que implica enseñar a ese tipo de grupo y a ese tipo de estudiantes y, viniendo de donde fui a la escuela secundaria, sabes que todo estaba en inglés, así que todo lo que pensé que tenía que hacer era básicamente en inglés, la forma de pensar estadounidense.

Con el plan de lección con traducción en inglés y español, veo que **muchos** de mis alumnos escriben la mitad en inglés y si no saben una palabra en inglés, la ponen en español, así que sintieron la libertad de escribir porque yo sabía que podía entender eso y tenían la libertad de hacerlo.

Nota: En esta entrevista el código “*Prácticas de investigación*” no estuvo presente.

Participante: AC

Prácticas de Investigación:

Pienso, lo siento, con el tiempo con No Child Left Behind y otras cosas, las escuelas primarias se han visto obligadas a limitar **realmente** la cantidad de tiempo que dedican a las ciencias y los estudios sociales como contenido y, en cambio, se centran **más** en las artes del lenguaje y las matemáticas y así los niños no tienen las mismas experiencias en la primaria para despertar esa curiosidad más creativa, por lo que llegan a la escuela secundaria y son un poco como, oh, ya sabes, ¿por qué esto es importante? Pero luego en las escuelas secundarias creo que todos crecimos, todos tenemos historias de disección, animales reales... que teníamos esos **grandes** recuerdos de tener esas oportunidades y nos alejamos más de ellos en estos días porque nuestros números son grandes en nuestras aulas y tenemos **tanto** vocabulario para enseñar o **tantos** conceptos para enseñar en lugar de dar tiempo para

tener **más** experiencias prácticas que desarrollen más ese amor por la ciencia.

Entonces, enseñar ciencias en el año escolar es algo abstracto para nuestros estudiantes porque es como una clase más a la que asisten en un día y no siempre es relevante para la vida o tratamos de hacerlo, pero saben que solo lo ven de una manera. Entonces ... todas las lecciones prácticas, creo que **realmente** despiertan más esa indagación, curiosidad, que ayudará a nuestros niños a ser más aprendices de ciencias de por vida y con ganas de progresar en su conocimiento.

Lenguaje de la Ciencia

Solo creo, ustedes, han hecho estas tarjetas de marco de oración ahora, ya saben, y en el último taller de escritura o taller para maestros hablamos sobre tenerlas plastificadas en sus mesas de grupo o lo que sea y simplemente tenerlas accesibles para que los niños construyan un hábito de usarlas, para que **realmente** puedan entender que hay una cierta forma en que escribimos en ciencia y es diferente a cómo hablamos, y que necesitamos usarla para expresar nuestros pensamientos después de que hayamos aprendido el concepto, para que podamos comunicar en este otro lenguaje de la ciencia.

Estudiantes Bilingües Emergentes

Encuentro que para mis niños recién llegados, la ciencia es algo universal en el sentido de que saben que para enseñar sobre el cuerpo humano ya tienen una imagen en su mente y saben, bueno, muchos de ellos saben el vocabulario o los problemas ... en su propio idioma y así puedes darles la oportunidad de compartir eso o mirar un texto que está en su idioma nativo o un video de YouTube donde pueden escuchar su idioma nativo hablar sobre eso, eso los ayuda a emocionarse y apasionarse por lo que hacemos, volver a aprender sobre ciencia.

Para mí, que soy co-profesora de inglés, no siempre puedo tomar las decisiones finales sobre lo que sucede a diario en nuestro salón de clases ciencias. Pero este año escolar quiero concentrarme en mis clases ... donde hago alfabetización y apoyo científico con solo mis estudiantes bilingües usando **más** prácticas y teniendo eso como un tema durante un año para que obtengan **más** de esas oportunidades prácticas porque a veces

nos quedamos sin tiempo ...creo que los niños probablemente aprendan mejor teniendo esas investigaciones de indagación sobre lo que estamos aprendiendo en ciencias.

Hallazgos

Los hallazgos de las entrevistas no tenían como objetivo simplemente identificar los temas emergentes en cada tramo del discurso, sino encontrar algunas posturas de valoración similares o contradictorias sobre cada tema. Esto proporcionó una imagen de cómo los docentes participantes articulan su discurso sobre el proyecto, dentro de cada uno de sus contextos de enseñanza. A continuación, presentamos los principales hallazgos divididos en tres grandes temas:

En ciencias se necesita indagación guiada, ya que conduce a la construcción de vocabulario. Sin embargo, demasiado énfasis en el vocabulario dificulta las prácticas basadas en la indagación.

Al referirse a cuestiones de la práctica de la investigación científica, los docentes entrevistados proporcionaron puntos de vista contradictorios con respecto a lo que significa la investigación. Para DH, la indagación debe ser dirigida y, de hecho, es el único docente que menciona la necesidad de una indagación estructurada. MM afirmó que es a través de la indagación que los estudiantes serán capaces de desarrollar vocabulario específico de la disciplina, mientras que AC criticó esa idea, ya que afirmó que el aprendizaje de vocabulario dificulta la curiosidad.

La alfabetización científica es más que solo vocabulario

Como lo muestran informes recientes en los Estados Unidos, la mayoría de los estudiantes de secundaria no poseen las habilidades de alfabetización necesarias para aprender. Si bien el desarrollo de la alfabetización es importante en todos los niveles de escolaridad, se vuelve crucial en las escuelas secundarias, ya que los textos a los que los estudiantes deben acceder son radicalmente diferentes de los que encuentran en las escuelas primarias, debido a su alta complejidad estructural (Fang y Schleppegrell, 2010; Buxton et al., 2018).

En este sentido, DH indicó que existe la necesidad de construir vocabulario guiado y aprender conceptos. MM y AC, sin embargo, dieron un paso más, ya que afirmaron que los estudiantes necesitan aprender algo más que solo vocabulario. Los estudiantes necesitan aprender estructuras o un marco para aprender a escribir sobre ciencia. Las posturas valorativas de MM y AC sobre el lenguaje de la ciencia se alinean con lo que dice la literatura: la ciencia tiene características léxico-gramaticales; y no solo un léxico o vocabulario específico que necesita ser enseñado explícitamente a los estudiantes.

El conocimiento científico no distingue fronteras lingüísticas

Los discursos de los docentes proporcionaron posiciones valorativas positivas sobre los repertorios lingüísticos y las experiencias de vida de los EBE, favoreciendo su comprensión de la ciencia, particularmente vinculada a las prácticas e indagaciones científicas que se desarrollan en las aulas. DH y AC, dos profesores estadounidenses con poco conocimiento emergente del idioma español, afirmaron que se esfuerzan por incluir los idiomas de los estudiantes en el aula porque creen que favorece, y no obstaculiza, su aprendizaje. MM, una maestra bilingüe nacida en México, dijo que enseña explícitamente a través del español usando estrategias, como traducciones, para asegurarse de que todos los EBE comprendan el contenido que enseña.

Conclusiones

El propósito de este estudio fue comprender cómo el discurso docente contribuye a la construcción del hábitat semántico en que los estudiantes habitan en las aulas todos los días. Como se muestra en las tres entrevistas, los docentes construyen sus ideas centrales sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de manera compleja. En el contexto del proyecto docentes e investigadores colaboraron constantemente “para co-construir conocimientos y recursos que pueden utilizarse para abordar las necesidades de diversas poblaciones estudiantiles” (Buxton et al., 2013, p. 9). Esto es particularmente relevante para los EBE, ya que históricamente sus experiencias de aprendizaje han sido ignoradas (Valdés y Castellón, 2011).

En línea con la investigación actual (Buxton y colegas, 2015), los hallazgos de este estudio muestran que el contenido de una intervención de aprendizaje profesional no necesariamente se traducirá o aplicará de una sola manera, sino que los docentes toman decisiones sobre qué y cómo aplicar lo que han aprendido en múltiples formas. Por lo tanto, la agenda de investigación del APD debe reconocer que, independientemente de las intervenciones de aprendizaje profesional a las que asistan los docentes, estos tienen poder de decisión y un rol central, ya que son ellos quienes hacen los juicios sobre qué y cómo enseñan en sus aulas.

Los discursos de los docentes muestran dos patrones diferentes con respecto a la alfabetización: uno que tiene sus raíces en la idea de que la alfabetización equivale a vocabulario. En consecuencia, el aprendizaje está directamente asociado con la lectoescritura dentro de un área de contenido específica. Sin embargo, esta noción de alfabetización es problemática cuando se aplica a la ciencia. No obstante, los docentes entrevistados también reconocieron que la ciencia no es un cuerpo finito de conocimiento al que los estudiantes puedan acceder simplemente leyendo y escribiendo sobre ella. Los docentes afirmaron que el aprendizaje de las ciencias requiere pensamiento crítico y prácticas experienciales concretas que ayuden a sus alumnos a comprender conceptos y procedimientos, interpretar resultados y adquirir nuevos conocimientos.

Por lo tanto, las posturas valorativas de los docentes acerca de la alfabetización científica con las que se identifican como resultado del proyecto están vinculadas a la necesidad de que los estudiantes lean y escriban sobre ciencias desde una perspectiva de enseñanza y aprendizaje basada en la indagación. Es decir, los estudiantes ya no acceden al “contenido científico” o se alfabetizan solo leyendo sobre ciencia, sino que se alfabetizan a través de la investigación, la participación en actividades prácticas y la manipulación de objetos. En este modelo, el lenguaje se convierte en “un recurso generador de significado” (Schleppegrell, 2004, p. 161) en el que los estudiantes “buscan activamente respuestas a sus propias preguntas o a las planteadas por otros” (Fang et al., 2010, p.3).

Finalmente, el modelo de APD ilustrado en este artículo y que se basa en perspectivas socioculturales de enseñanza y aprendizaje, que incluye “lo histórico; los aspectos lingüísticos, semióticos y culturales” (Lemke, 2001, p. 297) de los EBE reconoce que los cambios y especialmente los cambios sostenidos en las prácticas docentes ocurren cuando estos participan activamente en los temas presentados y tienen la oportunidad de tomar decisiones con respecto a los recursos que quieren usar y las actividades en las que quieren participar (Boyle et al., 2004).

Referencias bibliográficas

- Achugar, M. y Carpenter, B. (2017). Critical SFL Practice Principles in English Language Arts Education: Engaging Pre-service Teachers in Reflective Practice. In Harman, R. (Ed). *Bilingual Learners and Social Equity. Critical Approaches to Systemic Functional Linguistics* (pp 91-108). Springer.
- Act, N. C. L. B. (36). of 2001. *Public Law*, (107-110), 115.
- Ball, D. L., Thames, M. H. y Phelps, G. (2005, December). *Articulating domains of mathematical knowledge for teaching*. In American Education Research Association Conference.
- Bernstein, B. (1990). *The structuring of pedagogic discourse*. London: Routledge.
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational researcher*, 33(8), 3-15.
- Boyle, B., While, D. y Boyle, T. (2004). A longitudinal study of teacher change: What makes professional development effective? *The Curriculum Journal*, 15(1), 45-68.
- Burns, D. y Darling-Hammond, L. (2014). *Teaching around the world: What can TALIS tell us*. https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/publications/teaching-around-world-what-can-talis-tell-us_3.pdf
- Butt, D. (1996). Theories, Maps and Descriptions: An Introduction. Amsterdam Studies In *The Theory And History Of Linguistic Science Series 4*, (121), XV-XXXV.

- Buxton, C., Cardozo-Gaibisso, L., Xia, Y. y Li, J. (2018). How perspectives from linguistically diverse classrooms can help all students unlock the language of science. In L. Bryan & K. Tobin (Eds.), *13 Questions: Reframing Education's Conversation: Science* (pp. 273-291). Peter Lang.
- Buxton, C., Alexsaht-Snider, M., Hernandez, Y., Aghasaleh, R., Cardozo-Gaibisso, L. y Kirmaci, M. (2016). A design-based model of science teacher professional learning in the LISELL-B project. In A. Oliveira & M. Weinburgh (Eds.), *Science Teacher Preparation in Content-Based Second Language Acquisition* (pp. 179-196). Springer.
- Buxton, C., Alexsaht-Snider, M., Kayumova, S., Aghasaleh, R., Choi, Y., & Cohen, A. (2015). Teacher agency and professional learning: Rethinking fidelity of implementation as multiplicities of enactment. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(4), 489-502. <https://doi.org/10.1002/tea.21223>
- Buxton, C., Alexsaht-Snider, M., Aghasaleh, R., Kayumova, S., Kim, S. H., Choi, Y. J. y Cohen, A. (2014). Potential Benefits of Bilingual Constructed Response Science Assessments for Understanding Bilingual Learners' Emergent Use of Language of Scientific Investigation Practices. *Double Helix*, 2 (2014).
- Buxton, C., Kayumova, S. y Alexsaht-Snider, M. (2013). Teacher, researcher and accountability Discourses shaping democratic practices for science teaching in middle schools. *Democracy & Education*, 21(2), article 2. <http://democracyeducationjournal.org/home/vol21/iss2/2/>
- Callahan, R. M. y Shifrer, D. R. (2012). High school ESL placement: Practice, policy, and effects on achievement in *Linguistic minority students go to college: Preparation, access, and persistence*, 19-37.
- Cardozo-Gaibisso, L. y Harman, R. (2019). Preparing In-Service Teachers to Work with Linguistically and Culturally Diverse Youth: Lessons Learned and Challenges Ahead. In G. Onchwari, y J. Keengwe (Eds.), *Handbook of Research on Engaging Immigrant Families and Promoting Academic Success for English Language Learners* (pp. 361-377). IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-8283-0.ch018
- Cardozo-Gaibisso, L., Vazquez Dominguez, M., Alexsaht-Snider, M. y Buxton, C. (2018). La escolarización interrumpida: Perspectivas pedagógicas de educadores trabajando con adolescentes bilingües refugiados en Estados Unidos. *Cuadernos de Investigacion*, 9(1). <https://doi.org/10.18861/cied.2018.9.2.2856>
- Darling-Hammond, L. (1997). *The Right To Learn: A Blueprint for Creating Schools That Work*. The Jossey-Bass Education Series.
- Darling-Hammond, L. y McLaughlin, M. W. (1995). Policies That Support Professional Development in an Era of Reform. *Phi Delta Kappan* 76(8), 597-604.
- Day, C. y Sachs, J. (2004). Professionalism, performativity and empowerment: discourses in the politics, policies and purposes of continuing professional development. In Day y Sachs (Eds.) *International handbook on the continuing professional development of teachers* (3-32) Berkshire: Open University Press.
- de Jong, E. J. y Harper, C. A. (2011). Accommodating diversity: Pre-service teachers' views on effective practices for English language learners. Teacher preparation for linguistically diverse classrooms: *A resource for teacher educators*, 73-90.
- Egging, S. (1994). *An Introduction to Systemic Functional Linguistics*. Pinter.
- Engman, M. y King, K. (2017). Language shift and sustainability: Critical Discourses and Beyond. In García, O.; Flores, N.; y Spotti, M. (Eds.). *The Oxford Handbook of Language and Society* (197-220). Oxford University Press.
- Fairclough, N. (1992). *Critical language awareness*. Harlow, Essex.

- Fang, Z. y Schleppegrell, M. J. (2010). Disciplinary literacies across content areas: Supporting secondary reading through functional language analysis. *Journal of adolescent y adult literacy*, 53(7), 587-597.
- Fang, Z., Pringle, R. M. y Lamme, L. L. (2010). *Language and literacy in inquiry-based science classrooms, grades 3-8*. Thousand Oaks, Corwin; SAGE.
- Galman, S. C. (2013). *The good, the bad, and the data: Shane the lone ethnographer's basic guide to qualitative data analysis*. Left Coast Press.
- García, O. y Kleifgen, J. A. (2010). *Educating emergent bilinguals: policies, programs, and practices for English language learners*. Teachers College Press.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F. y Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American educational research journal*, 38(4), 915-945.
- Gay, G. (2002). Preparing for Culturally Responsive Teaching. *Journal Of Teacher Education*, 53(2), 106-116.
- Gorski, P. C. (2009). What we're teaching teachers: An analysis of multicultural teacher education coursework syllabi. *Teaching and Teacher Education*, 25(2), 309-318.
- Gross, P. A. (2010). Not another trend: Secondary-level literacy coaching. *The Clearing House*, 83(4), 133-137.
- Halliday, M. (1996). Literacy and linguistics: A functional perspective. In R. Hasan y G. Williams (Eds.), *Literacy in Society* (pp.339-376). Longman.
- Halliday, M. K. (1978). *Language as social semiotic: the social interpretation of language and meaning*. University Park Press.
- Halliday, M. y Hasan, R. (1989). *Language, context, and text: Aspects of language in a social-semiotic perspective* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Halliday, M. y Matthiesen, C. (2004). *An introduction to functional grammar*. Arnold.
- Khote, N. (2017). Translanguaging in Systemic Functional Linguistics: A Culturally Sustaining Pedagogy for Writing in Secondary Schools. In Harman, R. (Ed). *Bilingual Learners and Social Equity. Critical Approaches to Systemic Functional Linguistics* (pp 153-178). Springer.
- Kieffer, M. J., Lesaux, N. K., Rivera, M. y Francis, D. J. (2009). Accommodations for English language learners taking large-scale assessments: A meta-analysis on effectiveness and validity. *Review of Educational Research*, 79(3), 1168-1201.
- Knapp, P. y Watkins, M. (2005). *Genre, text, grammar: technologies for teaching and assessing writing*. UNSW, 2005.
- Konza, D. y Michael, M. (2010). Supporting the Literacy of Diverse Students in Secondary Schools. *International Journal of Learning*, 17(7).
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American educational research journal*, 32(3), 465-491.
- Lee, O., Luykx, A., Buxton, C. y Shaver, A. (2007). The challenge of altering elementary school teachers' beliefs and practices regarding linguistic and cultural diversity in science instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(9), 1269-1291.
- Lee, S. y Walsh, D. (2017). Socially just, culturally sustaining pedagogy for diverse immigrant youth: Possibilities, challenges and directions. In Paris, D. y Alim, H. (Eds.). *Culturally sustaining pedagogies: Teaching and learning for justice in a changing world* (191-206). Teachers College Press.
- Lemke, J. L. (2001). Articulating communities: Sociocultural perspectives on science education. *Journal of research in science teaching*, 38(3), 296-316.
- Lucas, T. (Ed.) (2011). *Teacher preparation for linguistically diverse classrooms: A resource for teacher educators*. Routledge.

- Martin, J. R. y White, P. R. (2005). *The language of evaluation*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Martin, J. y Rose, D. (2011). *Working with discourse: meaning beyond the clause*. Continuum.
- McKenzie, P. y Santiago, P. (2005). *Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, c2005.
- Paris, D. (2012). Culturally sustaining pedagogy, a needed change in stance, terminology, and practice. *Educational Researcher*, 41(3), 93-97.
- Rivard, L. P. y Gueye, N. R. (2016). Enhancing literacy practices in science classrooms through a professional development program for Canadian minority-language teachers. *International Journal of Science Education*, 38(7), 1150-1173.
- Schleppegrell, M. (2004). *The language of schooling: A functional linguistics perspective*. Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57(1), 1-23.
- Sleeter, C. E. (2001). Preparing teachers for culturally diverse schools research and the overwhelming presence of whiteness. *Journal of teacher education*, 52(2), 94-106.
- Stebick, D. M. (2008). Informational Overload in Content Area Reading: A Professional Development Plan for Middle and High School Teachers. *Journal of Content Area Reading*, 7(1).
- Stysliger, M. E., Clary, D. M. y Oglan, V. A. (2015). Motivating study groups across the disciplines in secondary schools. *Professional development in education*, 41(3), 467-486.
- Oficina del Censo de los EE. UU (2012). *Statistical abstract of the United States, 2012*. Washington, DC: Government Printing Office.
- Valdés, G. y Castellón, M. (2011). English language learners in American schools. *Teacher preparation for linguistically diverse classrooms: A resource for teacher educators*, 18-34.
- Watson, V. M. (2013). Censoring freedom: Community-based professional development and the politics of profanity. *Equity y Excellence in Education*, 46(3), 387-410.