

Entre línguas, culturas e conhecimentos: fortalecendo a identidade latino-americana de professores de ciências

Entre lenguas, culturas y conocimientos: fortaleciendo la
identidad latinoamericana de profesores de ciencias.

Between languages, cultures and knowledge: strengthening the
latin american identity of science teachers

Dossier | Dossiê

Fecha de recepción
Data de recepção
Reception date
16 de junio de 2020

Fecha de modificación
Data de modificação
Modification date
30 de junio de 2020

Fecha de aceptación
Data de aceitação
Date of acceptance
13 de julio de 2020

Andrei Steveen Moreno-Rodríguez

Universidade Estadual de Santa Cruz
Caruaru / Brasil
wontola48@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3743-4633>

Resumo

Neste relato, descrevo a experiência vivenciada em uma disciplina de pós-graduação que teve como um dos seus principais objetivos promover o fortalecimento da identidade latino-americana. A partir das minhas próprias origens e história acadêmica, inicialmente, contextualizo como surge a ideia de constituição da disciplina. Posteriormente, discuto acerca de como a América Latina tem sido um território de lutas e conflitos dos quais emerge a necessidade urgente de fortalecer nossa identidade regional e de reestruturar a Educação Científica. Finalmente, apresento reflexões acerca de Educação e Ciência na América Latina com base em depoimentos dos discentes da disciplina. A partir da experiência, pude perceber que as leituras, discussões e atividades realizadas, além de proporcionarem habilidades para a compreensão de textos em língua espanhola, promoveram a identificação dos participantes como cidadãos e professores latino-americanos, o que nos levou, também, a refletir acerca de nossa responsabilidade profissional e nosso papel como agentes de transformação.

Palavras-chave: identidade, América Latina, educação científica, língua espanhola.

Resumen

Describo la experiencia vivida en una asignatura de postgrado que tuvo como uno de sus principales objetivos promover el fortalecimiento

Referencia para citar este artículo: Moreno-Rodríguez, A.S. (2021). Entre línguas, culturas e conhecimentos: fortalecendo a identidade latino-americana de professores de ciências. *Revista del CISEN Tramas/Maepova*, 9 (1), 91-102.

de la identidad latinoamericana. A partir de mis propios orígenes e historia académica, contextualizo como surge la idea de constitución de la asignatura y discuto acerca de cómo América Latina ha sido un territorio de luchas y conflictos de los cuales emerge la urgente necesidad de fortalecer nuestra identidad regional y de reestructurar la Educación Científica. Finalmente, presento reflexiones sobre la Educación en Ciencias en América Latina con base en declaraciones de los discentes de la asignatura. Desde esa experiencia, pude percibir que las lecturas, discusiones y actividades realizadas, más allá de proporcionar habilidades para la comprensión de textos en español, promovieron la identificación de los participantes como ciudadanos y profesores latinoamericanos, los que nos llevó a reflexionar sobre nuestra responsabilidad profesional y nuestro papel como agentes de transformación.

Palabras clave: identidad, América Latina, educación científica, lengua española.

Abstract

In this report, I describe the experience in a graduate course that had as one of its main objectives to promote the strengthening of the Latin American identity. Starting from my own origins and academic history, I contextualize how the idea of constituting the discipline came about. Subsequently, I discuss how Latin America has been a territory of struggles and conflicts from which emerges the urgent need to strengthen our regional identity and to restructure Science Education. Finally, I present some reflections on Science Education in Latin America based on statements made by students of the subject. From this experience, I could perceive that the readings, discussions and activities carried out, beyond providing skills for the comprehension of texts in Spanish, promoted the identification of the participants as Latin American citizens and teachers, which led us, too, to reflect on our professional responsibility and our role as agents of transformation.

Key words: identity, Latin America, science education, spanish language.

ORIGENS

Penso que não é possível identificar um momento ou acontecimento específico de minha vida que tenha aberto as portas para que eu entrasse neste caminho que venho percorrendo há alguns anos; o da Educação, do Ensino e da Pesquisa. Acredito que foram várias circunstâncias que me trouxeram até aqui hoje, algumas procuradas intencionalmente, mas outras só ocorreram de forma conjuntural. Como diz Antonio Machado: "Caminhante não há caminho, se faz caminho ao andar". Têm sido, então, meus passos dentro da academia (um de cada vez) que me trouxeram a ser quem sou hoje como professor e pesquisador.

Para contextualizar melhor meu relato, considero necessário falar de minhas origens e experiências acadêmicas, razões fundamentais para desenvolver minha prática profissional e como ser humano desde uma perspectiva social, de inclusão e de justiça ambiental.

Sou Colombiano, nascido a poucos quilômetros da cidade de Bogotá. Venho de uma família humilde, de pais trabalhadores (no campo e na construção), íntegros, honestos e responsáveis, que sempre incentivaram, em mim e em meus três irmãos, valores como a solidariedade, o respeito e a honestidade.

Como decorrência do contexto socioeconômico em que cresci, minha formação escolar e acadêmica sempre dependeu da Educação Pública (Na minha opinião, o bem mais importante de qualquer sociedade). Assim, cursei a Educação Básica em escolas municipais e a Educação Superior em uma instituição também pública; a Universidade Pedagógica Nacional, que, como seu slogan a autodenomina, é educadora de educadores. Nessa universidade, adquiri importantes ferramentas iniciais para me tornar professor e comecei a construir minha identidade profissional. Hoje, tenho satisfação de ser docente e pesquisador em Educação em Ciências.

Após minha formatura, trabalhei durante alguns anos como professor de Ciências/Química na Educação Básica. Essas experiências enriqueceram minha formação acadêmica e me mostraram diferentes oportunidades de atuação profissional, mas, também, vários obstáculos e desafios para a Educação Científica Escolar e para a formação de professores. Por isso, senti a necessidade de continuar minha formação e, a partir dela, tentar procurar alternativas de solução.

Em 2013, fui aprovado pelo Programa de Alianças para a Educação e a Cooperação do Grupo Coimbra de universidades brasileiras e da Organização de Estados Americanos (PAEC-GCUB-OEA) para cursar mestrado em Educação em ciências, na Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Posterior a isso, cursei doutorado, na mesma área, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Finalizado o doutorado, realizei estágio pós-doutoral na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), instituição da qual sou professor visitante na atualidade. É nesse contexto (o da UESC e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) dessa instituição) que se desenvolve a experiência de sala de aula sobre a qual proporei discussões e reflexões neste texto.

Refiro-me a uma disciplina que ministrei no PPGECM, intitulada "Compreensão de textos científicos em Língua Espanhola", cujo principal objetivo foi procurar fortalecer a identidade latino-americana dos discentes por meio de aproximações linguísticas, teóricas e científicas. No meu entendimento, promover aproximações entre a língua portuguesa, a língua espanhola e outras línguas autóctones, é fundamental ponto de partida para atingir a integração dos países da América Latina. Na disciplina (ministrada em 2019/1), participaram sete estudantes do programa, com formações nas áreas de Ciências (Química, Física, Biologia) e Filosofia. Nela, foram realizadas atividades de contextualização sobre América Latina; leituras de textos em espanhol voltados para assuntos do nosso campo de estudos, a Educação Científica; estudos linguísticos e gramaticais, entre outras atividades.

Em síntese, minha história de formação nos dois países, minhas pesquisas e minha prática profissional sempre têm me levado a promover e procurar a integração e a cooperação entre os países da América Latina como uma forma de buscar o desenvolvimento da região e a justiça socioambiental. Por tais razões, permito-me, a seguir, discorrer sobre alguns fundamentos teóricos que foram a base do trabalho desenvolvido.

FUNDAMENTOS

A América Latina é uma região que historicamente tem se caracterizado por sofrer as consequências de nefastos processos colonizadores, onde lutas e conflitos têm girado em torno do domínio do território, da imposição da cultura europeia, da exploração dos recursos naturais, e, mais recentemente, da execução de grandes projetos relacionados com Ciência e Tecnologia (Moreno-Rodríguez; Del Pino, 2017).

Esses acontecimentos têm obstaculizado o progresso da região e incrementado a desigualdade social e econômica. Segundo Quintanilla (2004), a América Latina "(...) se encontra imersa, pareceria que imperecivelmente, em um turbilhão de contradições que obstaculizam não só superar seus desafios, mas consolidar seu acervo cultural e conservar a beleza inimaginável de suas loucas geografias" (p. 5, tradução nossa).

Por conseguinte,

As atuais condições críticas tanto econômicas, políticas, e ecológicas do sistema mundial, as particularidades geopolíticas de América Latina e a realidade de um crescente e acentuado afastamento dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos requerem uma urgente redefinição do desenvolvimento humano e uma nova ênfase sobre o conhecimento científico e tecnológico na Educação e na formação docente (Quintanilla, 2004, p. 5, tradução nossa).

Assim, na busca de uma sociedade menos desigual e da superação das injustiças socioambientais, a reestruturação da Educação Científica constitui-se como uma urgente necessidade para a região e para o planeta. Esta deve fazer ênfase na formação ética e responsável da cidadania, assim no progresso científico e tecnológico responsável (Asencio, 2013).

Portanto, é necessário

promover um legado humano de informação permanente e sistemática, a serviço de estilos de vida inteligentes que garantam o talento e a criatividade para futuras gerações de cidadãos e cidadãs comprometidos(as) com a consolidação dos valores democráticos, a justiça social e o desenvolvimento harmonioso de nossos povos (Quintanilla, 2004, p. 3, tradução nossa).

Nesse sentido, o papel da Educação e, especificamente, dos professores é fundamental, pois as mudanças necessárias só serão possíveis

se estes têm possibilidades de se tornarem verdadeiros autores dessas transformações (Asencio, 2013).

Nessa perspectiva, as instituições formadoras de professores devem oferecer programas de qualidade que formem profissionais com: a) conhecimentos e habilidades necessários para proporcionar aos cidadãos uma educação coerente com as necessidades de cada contexto escolar (Alzate & Quiceno, 2014); e b) com uma identidade fortalecida, que lhes permita valorizar sua cultura, seu território, sua realidade e seu potencial humano, assim como os recursos naturais.

A palavra identidade provém do latim *"identitas"* e esta, por sua vez, de *"idem"*, que significa o mesmo, igualdade, qualidade daquilo que é idêntico. Na atualidade, seu uso responde a significados tais como: estado de semelhança absoluta entre dois objetos, ou, série de características próprias de uma pessoa por meio das quais podemos distingui-la (Michaelis, 2019). Nessa perspectiva, a nossa identidade latino-americana é a forma como compreendemos a nós mesmos a partir de um conjunto de características sociais, históricas e culturais. Esta se relaciona com nosso sentido de pertencimento, com nossos ideais políticos e com nossa forma de atuar (no cotidiano e na atuação profissional).

De acordo com Silva, Aguiar e Monteiro (2014), a identidade do ser humano (social, histórico, político, emocional, psicológico, etc.) pode ser modificada no tempo por meio de processos de construção e reconstrução identitária que resultam das transformações e incertezas do contexto complexo e, conseqüentemente, das mudanças nas relações sociais. Portanto, a identidade não é um dado imutável, nem externo, que possa ser adquirido, mas um processo de construção do sujeito historicamente situado. Assim, a identidade pessoal e profissional emerge em dado contexto como resposta às necessidades que estão postas pelas sociedades (Pimenta, 1999), neste caso, na sociedade latino-americana.

Desse modo, os programas de formação dos professores de Ciências na região devem focar seus esforços em contribuir para a constituição de identidades em um contexto civilizador que tenha como objetivos o bem-estar social, o respeito pela vida e o ambiente, a educação para a paz, o respeito pela diversidade natural e cultural e a comunicação social, entre outros aspectos (Quintanilla, 2004, 2006).

De acordo com Duarte, Odetti e Teixeira (2014, p. 234),

O trabalho docente não se restringe ao domínio de conteúdo e ao uso de metodologias e recursos de ensino. É um trabalho complexo, que exige habilidades do educador no sentido de articular saberes, contextualizar e problematizar os conteúdos, ser pesquisador, ser reflexivo e ainda exercer um papel ético e político diante da sociedade.

Desde a perspectiva da realidade latino-americana, então, os professores de Ciências devem contar com novos elementos teóricos e práticos que lhes permitam construir uma posição epistemológica frente ao conhecimento que se produz em sala de aula, contemplar as implicações do desenvolvimento tecnocientífico e contribuir para a construção de uma sociedade mais crítica e responsável.

Com base em todos os aspectos mencionados, procurei, por meio das diferentes atividades realizadas na disciplina “Compreensão de textos científicos em Língua Espanhola”, fortalecer a identidade latino-americana dos professores participantes (discentes do PPGECEM).

DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES

Com o intuito de proporcionar uma perspectiva geral da disciplina, apresento, no Quadro 1, a listagem das atividades desenvolvidas durante o semestre e uma breve descrição de cada uma delas. No entanto, a discussão a ser desenvolvida neste texto focou-se, principalmente, nas respostas dos discentes para as atividades 9 e 10.

Posteriormente, com base nas respostas dos discentes, apresento algumas reflexões acerca da construção da identidade latino-americana e do papel dos professores como agentes de transformação. Para a identificação das respostas, de modo a manter em sigilo os dados dos participantes, utilizei como pseudônimos os nomes de alguns amigos latino-americanos de diferentes nacionalidades (Argentina, Brasil, Colômbia, Guatemala, México e Venezuela).

Quadro 1. Principais atividades desenvolvidas na disciplina.

	Título da Atividade	Descrição
1	Apresentação e Introdução	Apresentação dos participantes e Análise da música <i>Latinoamérica</i> do grupo <i>Calle 13</i> .
2	Gêneros discursivos	Discussão do texto: <i>El género científico. La relación discurso-pensamiento y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias</i> (Uribe & Martínez, 2011)
3	Ciência na América Latina	Discussão do texto: <i>Universidad y Ciencia en América Latina</i> (Zuñiga, 2000)
4	Formação de professores na América Latina	Discussão do texto: <i>Los trabajos prácticos en los cursos de formación de profesores</i> (Hernández Millán et al., 2018).
5	Filosofia da Ciência para professores	Discussão e questionário sobre o texto: <i>Didáctica de la filosofía de la ciencia para profesores de ciencias en formación</i> . (Adúriz-Bravo, 2018)
6	Formação de professores na América Latina	Discussão do texto: <i>Tendencias actuales en la formación de maestros para la ruralidad en Colombia y Latinoamérica</i> . (Ramírez Santacoloma & Gutiérrez-Ríos, 2018).
7	Leitura crítica	Questionário sobre o texto: <i>La Evaluación ¿Nos conducirá a la tierra prometida?</i> (Moreno Olivos, 2017).
8	Ciência, Tecnologia e Sociedade na América Latina.	Discussão do texto: <i>Origen, desarrollo de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad y su perspectiva en América Latina</i> (Jiménez, 2010).
9	Prática docente	Forum online sobre o primeiro capítulo do livro: <i>Veintitrés maestros, de corazón. Un salto cuántico en la enseñanza</i> (González Pérez, 2013).
10	Didática das Ciências	Discussão e questionário sobre o texto: <i>Didáctica de las ciencias con consciencia</i> (Porlán, 2018)
11	Avaliação	Autoreflexão grupal sobre o processo vivenciado na disciplina

PROFESSORES COMO AGENTES DE TRANSFORMAÇÃO

É consenso entre os participantes da disciplina que, devido ao atual contexto da humanidade, há uma urgente necessidade de transformação em nível educacional. Tais mudanças devem contemplar o âmbito local - no nosso caso, o latino-americano - e o contexto global, promovendo a formação cidadã. Assim é apontado por Ediane e Wendy:

Os paradigmas na educação devem visar uma mudança no âmbito educacional em todo o mundo, não só local, e o novo paradigma deve preparar os sujeitos para serem cidadãos socialmente críticos e com isso promovam mudanças sociais (Ediane).

(...) contribuir em mudanças desde o primário até o ensino superior, preparar ações de compromisso que de fato possa resolver os problemas que afligem em nível local e global no intuito de desenvolvimento pessoal e social (Wendy).

Nesse sentido, o papel dos professores é fundamental, pois a responsabilidade social da profissão, além de construir conhecimento, consiste na busca pela transformação de realidades para a superação dos diferentes problemas sociais e ambientais. Nessa perspectiva, as mudanças na América Latina, onde existem tantas desigualdades, são verdadeiramente necessárias (Quintanilla, 2004, 2006).

Portanto, nós, enquanto professores, devemos

Contribuir para uma mudança educacional global, bem como preparar ações de compromisso e solidariedade em resolução dos grandes problemas e necessidades do mundo (Valentina).

E, nesse percurso, a Ciência deve passar a ser contemplada desde uma perspectiva mais social, sendo considerada como uma construção humana em constante transformação. Para isso, é necessário ter em conta os aspectos éticos intrincados no desenvolvimento científico, refletir acerca das reais consequências dos diferentes empreendimentos tecnológicos e científicos, e ter em consideração os diferentes interesses políticos e econômicos envolvidos (Auler, 2007; Auler & Bazzo, 2001; Santos, 2006; Santos & Mortimer, 2002; Santos & Schnetzler, 2010).

Nesse sentido, a Ciência trabalhada no âmbito escolar deve estar focada na contextualização dos conteúdos, para que, dessa forma, desde uma perspectiva de transformação, sejam produzidas mudanças da realidade local. Para Alberto, a Ciência deve ser "vista atualmente como passível de mudança quanto à sua contextualização e abordagem de problemas, de forma que influencie a formação de uma educação mais científica".

Nessa mesma perspectiva, Valentina discutiu o papel do professor na contextualização dos conhecimentos:

Sabemos que sua formação profissional deve estar relacionada ao contexto. O ensinar exige interação direta com os alunos, o aperfeiçoamento da profissão gerado a partir da vivência de sua prática, buscando sempre ações alternativas que desenvolvam a potencialidade dos alunos (Valentina).

Mas, qual é a verdadeira importância de contemplar todos esses aspectos? Segundo as respostas dos alunos, essa importância centra-se no fato de que a formação cidadã pode, a partir de ações efetivas e da real participação dos alunos nos processos de mudança, contribuir para a resolução dos problemas locais, e, a partir daí, para a resolução dos problemas globais. Isto é, favorecer “a construção de um conhecimento mais democrático” (Alberto).

Victoria e Andrés apontaram:

Focar nos sujeitos que tentam aprender. Assim, o novo paradigma educativo deve prepará-los para o compromisso com as maiorias solidárias na resolução de problemas locais e globais (Victoria).

(...) preparar os sujeitos para um compromisso solidário, aspirar à sociedade que desejamos possuir, promover uma alfabetização científica crítica e favorecer uma democracia epistemológica (Andrés).

A partir dessas ideias, novas reflexões acerca do papel do professor foram surgindo, pois, para procurar a transformação das realidades sociais, é necessário começar pela transformação escolar e dos espaços educativos. Nesse sentido, a atitude dos professores deve ser uma atitude de transformação. Para Wendy,

a atitude do professor é fundamental frente a mudança social, pois, independentemente de qualquer que seja seu nível de formação, este deve ter sensibilidade, conhecer mais o aluno, explorar suas capacidades, ou seja, deve prevalecer um ensino que tende a transformar a realidade dos envolvidos (Wendy).

Então, as mudanças educacionais e sociais estão diretamente relacionadas “ao professor e a como ele encara sua prática docente, como ele entende qual é o seu papel, para que fazer e o porquê fazer” (Ediane). Como diz Augusto,

a atitude de um professor pode ser o ‘gérmen’ de uma mudança social. Isso significa que, por mais que a sociedade apresente diversos problemas que parecem insolucionáveis, faz parte da atividade social do professor contribuir para o tipo de sociedade que se idealiza como ‘boa’. Por isso, acredito que uma prática educativa [diferenciada][...] aponta para cinco pressupostos que dependem somente do educador e do educando: amar a si mesmo; amar a vida; amar os alunos; provocação; e confiança. Ou seja, são aspectos que emergem dos próprios sujeitos, tornando-os agentes transformadores da sociedade (Augusto).

No meu entendimento, essa disposição atitudinal só aparece após a identificação dos indivíduos (alunos e professores, neste caso) com aquilo que fazem e com o lugar onde trabalham diariamente. Ou seja, a atitude e a disposição para a transformação, mencionadas anteriormente, são uma consequência da identidade pessoal e profissional dos envolvidos nos processos educativos, e estas emergem da autorreflexão sobre a própria prática em sala de aula. Para Valentina,

(...) a prática docente emerge do posicionamento sob a reflexão da própria identidade. Na medida em que o professor percebe a ausência de algo que é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem, que reflete sobre sua própria prática, ele compreende o seu papel, e pensa em algo que pode modificar positivamente a sua ação no desenvolvimento educativo. Seja por meio de novas estratégias de ensino, o importante é reconhecer, é atitude de ao menos tentar fazer diferente (Valentina).

Na mesma perspectiva, Augusto apontou:

Fico imaginando se a autorreflexão fosse uma prática comum nos cursos de formação inicial e continuada o quanto isso poderia contribuir para uma relação mais significativa entre professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem (Augusto).

Assim, um professor que pretende ser motivador, mediador, crítico, criativo e que quer passar essas qualidades para seus estudantes, além de formá-los com conhecimentos científicos e habilidades sociais, deve demonstrar sensibilidade e empatia pelos seus alunos, empoderá-los para que participem efetivamente nos processos de transformação da realidade por meio do desenvolvimento de suas potencialidades e talentos.

Em síntese, as práticas diferenciadas que procurem mudanças sociais devem partir da

(...) atitude pessoal e da identidade profissional que conduza a uma ação mais humanizadora no processo de ensino e aprendizagem. Pois essa prática docente perpassa pela forma como o professor se enxerga como pessoa, como vê a sua profissão e o seu papel profissional, como pensa acerca de sua função na relação entre o ensino e aprendizagem, de que forma compreende os seus alunos, e quais os valores éticos, pessoais e sociais que permeiam a sua prática (Andrés).

PARA FINALIZAR...

Analisando todo o processo da disciplina, desde a primeira aula de introdução e contextualização, até a última de reflexão e avaliação, pude perceber que as leituras, discussões e atividades realizadas, além de proporcionar habilidades para a compreensão de textos em língua espanhola, promoveram a identificação dos participantes como

cidadãos e professores latino-americanos, o que nos levou a refletir também acerca de nossa responsabilidade profissional e nosso papel como agentes de transformação.

Para as próximas oportunidades, penso fortalecer ainda o discurso sobre a identidade latino-americana e aprofundar os estudos sobre esta região do planeta. Considero que, a partir do conhecimento de nossa história e do reconhecimento de nossas potencialidades, é que podemos começar a colaborar efetivamente entre os diferentes países para solucionar os diversos problemas que possuímos. Devemos ser exemplo para as demais regiões do planeta!

*Tengo los lagos, tengo los ríos
Tengo mis dientes pa' cuando me sonrío
La nieve que maquilla mis montañas
Tengo el sol que me seca y la lluvia que me baña
Un desierto embriagado con bellos de un trago de pulque
Para cantar con los coyotes, todo lo que necesito
Tengo mis pulmones respirando azul clarito
La altura que sofoca
Soy las muelas de mi boca mascando coca
El otoño con sus hojas desmalladas
Los versos escritos bajo la noche estrellada
Una viña repleta de uvas
Un cañaveral bajo el sol en cuba
Soy el mar caribe que vigila las casitas
Haciendo rituales de agua bendita
El viento que peina mi cabello
Soy todos los santos que cuelgan de mi cuello
El jugo de mi lucha no es artificial
Porque el abono de mi tierra es natural*

(Musica: Latinoamerica. Compositores: Rafael Ignacio Arcaute / Eduardo Cabra / Rene Perez (Calle 13))

REFERÊNCIAS

- Adúriz-Bravo, A. (2018). Didáctica de la filosofía de la ciencia para profesores de ciencias en formación. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extraordin). Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9196>
- Alzate, M. V., & Quiceno Y. (2014). *Las políticas educativas en Colombia y sus repercusiones en la formación y la enseñanza de las ciencias*. *IMEA-UNILA*, 2 (2), 47-59.
- Auler, D. (2007). Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*, 1(0).
- Auler, D., & Bazzo, W. A. (2001). Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. *Ciência & Educação* (Bauru), 7(1), 1-13.
- Asencio, E. (2013). Un acercamiento a la formación de docentes de ciencias en Latinoamérica. Experiencias en el contexto cubano.

- Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencias*, 10(extra.), 797-806.
- Camargo Uribe, Á., & Hederich Martínez, C. (2011). El género científico: La relación discurso-pensamiento y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Forma y Función*, 24(2), p. 127-144. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/formayfuncion/article/view/38473/41484>
- Duarte, A., Odetti, H., & Teixeira, P. (2014). Pós-graduação e a formação de professores: uma experiência entre Brasil e Argentina. *Integración y Conocimiento*, 3(2).
- González Pérez, C. (2013). *Veintitrés Maestros, de Corazón. Un salto cuántico en la enseñanza*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- Hernández Millán, G., Carrillo Chávez, M., López Villa, N. M., Nieto Calleja, E., & Pedrero Hernández, G. (2018). *Los trabajos prácticos en los cursos de formación de profesores*. TED, (Extraordin), Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8729>
- Jiménez, J. (2010). *Origen, Desarrollo de los estudios CTS y su perspectiva en América Latina. Ciencia, Política y Poder*. Debates contemporáneos desde Ecuador. FLACSO. Recuperado de: https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=114536&tab=opac
- Michaelis. (2019). Identidade. In *Dicionário brasileiro da língua portuguesa*. Recuperado de <http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/identidade/>
- Moreno Olivos, T. (2017). La evaluación, ¿nos conducirá a la tierra prometida?. *Perspectiva Educacional*, 56(1), 147-163. Recuperado de <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/issue/view/36>
- Moreno-Rodríguez, A. S., & Del Pino, J. C. (2017). Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): perspectivas teóricas sobre educação científica e desenvolvimento na América Latina. *TEAR: Revista de Educação Ciência e Tecnologia*, 6(2), 1-21.
- Pimenta, S. G. (1999). Formación de profesores: identidad e saberes da docência. In S. G. Pimenta (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente* (pp. 15-34). São Paulo, SP: Cortez.
- Porlán Ariza, R. (2018). Didáctica de las ciencias con conciencia. *Enseñanza de las ciencias*, 36(3), 5-22. Disponible em: <https://ensciencias.uab.es/article/view/v36-n3-porlan>
- Quintanilla, M. (2004). *Equidad y calidad de la educación científica en América Latina: algunas reflexiones para un debate sobre los modelos de formación inicial y continua de los profesores de ciencia*. Santiago de Chile: Orealc, Unesco.
- Quintanilla, M. (2006). Historia de la ciencia, ciudadanía y valores: claves de una orientación realista pragmática de la enseñanza de las ciencias. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(45), 9-23.
- Ramírez Santacoloma, B. E., & Gutiérrez Ríos, M. Y. (2018). *Tendencias actuales en la formación de maestros para la ruralidad en Colombia y Latinoamérica*. TED, (Extraordin). Recuperado de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8970>

- Santos, W. L. P. DOS. Letramento em química, educação planetária e inclusão social. (2006). *Química Nova*, 29 (3), 611–620.
- Santos, W. L. P., & MORTIMER, E. F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(2), 1-23.
- Santos, W. L. P., & Schnetzler, R. P. (2010). *Educação em Química Compromisso com a cidadania*. 4 ed. Ijuí: Ed. Unijuí.
- Silva, M. C. V., Aguiar, M. C. C., & Monteiro, I. A. (2014). Identidade Profissional Docente: interfaces de um processo em (re)construção. *Perspectiva*, 32(2), 735-758. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2014v32n2p733>
- Zuñiga, U. (2000). Universidad y Ciencia en América Latina. Ponencia presentada en el *Seminário Internacional "Universidade e Ciência na América Latina: a Ciência para o século XXI"*, Porto Alegre, Brasil, novembro de 1999. *Interface - Comunic, Saúde, Educ.* 167-170.