

DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS

ISSN: 1989-5240

Nº18

Junio de 2018

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

COMITÉ EDITORIAL

DIRECTOR

Clemente Herrero Fabregat, Universidad Autónoma de Madrid, España.

EDITORES

M. Araceli Calvo Pascual, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Carlo Giovanni Madonna, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Montserrat Pastor Blázquez, Universidad Autónoma de Madrid, España.

ASESORÍA TÉCNICA

Manuel Lorite Becerra, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Ana Luna San Eugenio (Plataforma Editorial de la revista en el portal de la Universidad Autónoma de Madrid y responsable de la edición/maquetación), Universidad Autónoma de Madrid, España.

COORDINADOR DE TRABAJOS DE POSGRADO

Seong Suk Park, Universidad Autónoma de Madrid, España.

CONSEJO DE REDACCIÓN

Juana Anadón, Universidad Complutense de Madrid, España.

Helena Callai Coppeti, Universidad Regional del Noroeste del Estado de Río Gran del Sur (UNIJUI), Brasil.

Carlos de Castro, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Pedro García Bilbao, Universidad Rey Juan Carlos, España.

Fernando Hernández Sánchez, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Julio Irigoyen, Universidad de la República Uruguay, Uruguay.

Guillermo Jiménez-Ridruejo Gil, Universidad Autónoma de Madrid, España.

María Jesús Marrón Gaité, Universidad Complutense de Madrid, España.

Sungho Park, Hankuk University of Foreign Studies, Seúl, South Korea.

Augusto Pinherio da Silva, Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, Brasil.

Marta Romero Ariza, Universidad de Jaén, España.

Edu Silvestre de Alburquerque, Universidad de Natal, Brasil.

Paola Supino, Università Degli Studi Roma Tre, Roma, Italia.

Young Rock Kim, Hankuk University of Foreign Studies, Seúl, South Korea.

José Miguel Vilchez González, Universidad de Granada, España.

CONSEJO CIENTÍFICO

Manuel Álvaro Dueñas, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Carmen Chamorro Plaza, Universidad Complutense de Madrid, España.

Celia María David, Universidad Nacional del Estado de Sao Paulo, Campus de Franca, Brasil.

Alceu Ferraro Ravello, Centro Universitario La Salle, Porto Alegre, Brasil.

Carles Furió Mas, Studi General-Universitat de Valencia, España.

Carmen García Gómez, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Julio Irigoyen Guatia, Universidad de la República, Uruguay.

Catia María Nering, Universidad Regional del Noroeste del Estado de Río Grande del Sur, Brasil.

Alberto Pazo Labrador, Universidad de Vigo, España.

Javier Peralta Coronado, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Luis Rico Romero, Universidad de Granada, España.

César Sáenz de Castro, Inst. Univ. de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Joseli María Silva, Universidad Estatal de Ponta Grossa, Brasil.

Lana de Souza Cavalcanti, Universidad Estatal de Goiania, Brasil.

Lorenza Villa Lever, Universidad Iberoamericana, México.

Gladis Vivar, Universidad de Misiones, Argentina.

Noelia Weschenfelder, Universidad Regional del Noroeste del Estado de Río Grande del Sur, Brasil.

Roberto de Souza Rocha-Pérez, Instituto del Profesorado Artigas de Montevideo, Uruguay.

Didácticas Específicas se encuentra indexada en las siguientes bases de datos: Dialnet, ISOC, Latindex, MIAR, CIRC, Qualis-CAPES (B1) y Dulcinea.

ÍNDICE

ARTÍCULOS	5
A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA ENQUANTO POSSIBILIDADE Ivonete Terezinha Tremea Plein y Marli Terezinha Szumilo Schlosser	6-25
CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL ENLACE QUÍMICO M. Esther González-Felipe, Constancio Aguirre-Pérez, Raquel Fernández-César y Ana María Vázquez-Moliní	26-44
A CONCEPÇÃO DO PROJETO CORRIDA GEOGRÁFICA Thiago da Silva Melo	45-56
PARADÍGMAS DO CONHECIMENTO E O CONCEITO DE PADRÃO: EM BUSCA DE UMA NOVA FORMA DE COMPREENSÃO SOBRE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA Silvana Matos Uhmman	57-64
LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA A TRAVÉS DE LA NOVELA GRÁFICA: UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EMERGENTE Iker Saitua	65-87
ALFABETIZAÇÃO CIENTIFICO-TECNOLÓGICA NO FILME WALL-E: DESVELANDO OBSERVAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS Marcos Gervânio de Azevedo Melo, Marcos Cesar Danhoni Neves y Sani de Carvalho Rutz da Silva	88-100
MULTICULTURALISMO Y LITERACIDAD VISUAL: ANÁLISIS DE LAS NARRATIVAS HISTÓRICAS DEL PROFESORADO DE PRIMARIA EN FORMACIÓN Silvia Medina Quintana y Roberto García-Morís	101-117
A EDUCAÇÃO POPULAR EM TESSITURA COM O PENSAMENTO FREIREANO: O PROCESSO EDUCATIVO COMO POSSIBILIDADE DE HUMANIZAÇÃO Paulo Alfredo Schönardie y Milton César Gerhardt	118-133
APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RECURSOS DIGITALES EN LA ESO EN TORNO A LAS COLECCIONES DE ARTE INDÍGENA AMERICANO Gemma Muñoz García	134-143

UN VIAJE EN EL TIEMPO POR LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN ESPAÑA

José Manuel Pérez Martín 144-166

NÚCLEOS DE PESQUISA NA ESCOLA: POSSIBILIDADES DE MUDANÇAS DIDÁTICAS E PRÁTICAS DE ENSINO DOS PROFESSORES

Jaqueline Ritter, Andreia Rosa de Avila de Vasconcelos, Andréa Borges Umpierre, Francieli Chibiaque y Otavio Aloisio Maldaner 167-186

NOTICIAS Y COMENTARIOS187

PANORAMA GEOPOLÍTICO DEL MUNDO ACTUAL

LOS CORREDORES ENERGÉTICOS EN EURASIA

por Clemente Herrero Fabregat 188-200

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS201

LA COLABORACIÓN DEL FRANQUISMO CON LOS NAZIS EN LA FRANCIA OCUPADA. Urraca Luque, Loreto: *Entre hienas*, Madrid, Editorial Funambulista, 2018

por Clemente Herrero Fabregat..... 202-203

BONILLA MARTOS, Antonio Luís y GUASCH MARÍ, Yolanda (coords): *Entorno, sociedad y cultura en Educación Infantil. Fundamentos, propuestas y aplicaciones*. Ediciones Pirámide, 2018.

por Andrés Palma Valenzuela 204-205

EL APOYO DE LOS INDUSTRIALES ALEMANES AL NACIONALSOCIALISMO. Vuillard, Eric: *El orden del día*. Barcelona, Tusquet, 2018

por Clemente Herrero Fabregat..... 206-207

LOEWEN, James: *Patrañas que me contó mi profe. En qué se equivocan los libros de historia de los Estados Unidos*, Editorial Capitán Swing, 2018

por Fernando Hernández Sánchez..... 208-210

ARTÍCULOS

A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA ENQUANTO POSSIBILIDADE

*Ivonete Terezinha Tremea Plein
ittp20@gmail.com
UNIOESTE/UTFPR - BRASIL*

*Marli Terezinha Szumilo Schlosser
marlisch20@hotmail.com
UNIOESTE - BRASIL*

*Recibido: 17 de mayo de 2017
Aceptado: 11 de mayo de 2018*

Resumo

A Pedagogia da Alternância é um sistema de ensino complexo que propõe oferecer formação integral e contribuir ao desenvolvimento do meio, atendendo a necessidades educacionais de determinados grupos sociais. O método de investigação deste ensaio é a pesquisa bibliográfica, discutindo as bases da Pedagogia da Alternância enquanto sistema de educação. Busca-se um diálogo com os principais conceitos da Pedagogia da Alternância apresentados por Jean-Claude Gimonet, a Pedagogia de Paulo Freire e o Pensamento Complexo de Edgar Morin para entender por que as Casas Familiares Rurais se expandem pelo Brasil, contribuindo para a permanência dos jovens no meio rural, consolidando suas profissões e sua vida como agricultores.

Palavras-chave: Casa Familiar Rural; Pedagogia da Alternância; Formação Integral..

Abstract

The Pedagogy of Alternation is a complex education system that proposes to offer comprehensive training and contribute to the development of the medium, serving the educational needs of specific social groups. The research method of this paper is the literature, discussing the bases while the Pedagogy of Alternation education system. Looking up a dialogue with the main concepts of the Pedagogy of Alternation presented by Jean-Claude Gimonet, Paulo Freire's Pedagogy and Complex Thinking of Edgar Morin to understand why the Rural Family Houses expand in Brazil, contributing to the permanence of youth in rural areas, consolidating their professions and their lives as farmers.

Keywords: Rural Family House; Pedagogy of Alternation; Integral Formation.

O homem pode refletir sobre si mesmo e colocar-se num determinado momento, numa certa realidade: é um ser em busca constante de ser mais e, como pode fazer auto-reflexão, pode descobrir-se como um ser inacabado, que está em constante busca. Eis aqui a raiz da educação (Freire, 2002, p. 27).

Entender a Pedagogia da Alternância é importante, já que as Casas Familiares Rurais têm difundido-se pelo Brasil e pelo mundo, abrangendo em 2002 quarenta e três países (Fernandes, 2009, p. 16), servindo como uma das estratégias de desenvolvimento do espaço rural, mantendo-se o vínculo com a terra e a cultura local, e, ao mesmo tempo, oferecendo formação integral para os jovens agricultores, através das suas realidades.

Assume-se neste ensaio as concepções de Educação Libertadora e Emancipatória de Paulo Freire e o Pensamento Complexo de Edgar Morin como complementares e capazes de fundamentar teoricamente os pilares da Pedagogia da Alternância apresentados por Jean-Claude Gimonet. Para ampliar as possibilidades desse pensamento e tornar mais profícuas, outros autores de concepções semelhantes são consultados e referendados. Além de se apreciar e utilizar alguns conceitos do geógrafo Milton Santos, sobretudo na caracterização da sociedade e suas relações no espaço geográfico.

Durante o século XX a Educação, instituída em sistemas formais, se transformou e se difundiu pelo mundo, tornando-se mais acessível a determinados grupos sociais e mais distante de muitos deles. Levou consigo objetivos distintos de formação que se estenderam desde o ensino da leitura e da escrita, passando pela arte e filosofia, até a formação profissional especializada.

Assim, o século XX criou e parcelou simultaneamente um tecido planetário único; os seus fragmentos isolaram-se, irritaram-se, combateram entre si. Os estados dominaram a cena mundial como titãs brutais e ébrios, poderosos e impotentes. Ao mesmo tempo a explosão técnico-industrial no Globo tende a suprimir as diversidades humanas, étnicas, culturais. O próprio desenvolvimento criou mais problemas que resolveu. E conduziu à profunda crise de civilização que afecta as sociedades prósperas do Ocidente. [...] *Concebido de forma unicamente técnico-económica, o desenvolvimento está no fim insustentável, incluindo o desenvolvimento durável. Falta-nos uma noção mais rica e complexa do desenvolvimento que seja não apenas material mas também intelectual, afectiva, moral...* (Morin, 2002, p. 73-74). Grifos no original.

Dessa forma, as escolas passaram a ser meta dos governos, em quase todos os países, incluindo em seus planos de desenvolvimento e crescimento os mais diversos modelos de educação. O que não garantiu o acesso a ela por todas as pessoas, e, em muitos casos, comunidades inteiras não tiveram o mínimo de condições estruturais de acesso a qualquer tipo de educação formal, sobretudo aqueles grupos mais distantes dos centros

urbanos e/ou que suas atividades fossem de base agropecuária, já que os interesses maiores da educação voltavam-se a preparação de mão-de-obra e cultura urbana. Essa discrepância, somada a outros fatores, tornou o século XX tanto difusor como limitador do conhecimento. Assim:

A educação corrente e formal, simplificadora das realidades do mundo, subordinada à lógica dos negócios, subserviente às noções de sucesso, ensina um humanismo sem coragem, mais destinado a ser um corpo de doutrina independente do mundo real que nos cerca, condenado a ser um humanismo silente, ultrapassado, incapaz de atingir uma visão sintética das coisas que existem, quando o humanismo verdadeiro tem de ser constantemente renovado, para não ser conformista e poder dar resposta às aspirações efetivas da sociedade, necessárias ao trabalho permanente de recomposição do homem livre, para que ele se ponha à altura do seu tempo histórico (Santos, 2000, p. 42).

"Progressos gigantescos nos conhecimentos foram efetuados no quadro das especializações disciplinares ao longo do século XX" e dessa forma o conhecimento se dispersou, perdeu de vista "os contextos, as globalidades, as complexidades", impedido "o exercício do conhecimento pertinente no próprio seio dos nossos sistemas de ensino" (Morin, 2002, p. 44).

Após 1930, com a Grande Depressão¹, principalmente na segunda metade do século XX, a maioria dos países repensa e redesenha suas formas de desenvolvimento e

¹ Período da maior crise econômica mundial, entre os anos de 1929 e 1933. Atingiu, em primeiro lugar e mais profundamente, a economia norte-americana, espalhando-se em seguida para a Europa e os países da África, Ásia e América Latina. A crise iniciou-se no âmbito do sistema financeiro na chamada Quinta-Feira Negra (24/10/1929), que a história registra como sendo o primeiro dia de pânico na Bolsa de Nova York. Era um momento de intensa especulação na Bolsa, e a economia norte-americana estava em plena prosperidade. De repente, 70 milhões de títulos foram jogados no mercado sem encontrar uma contrapartida da demanda. A desconfiança com os acontecimentos da Bolsa espalhou-se para outros ramos da atividade econômica, atingindo a produção. A queda da renda nacional levou a uma retração na demanda, ao aumento dos estoques e à vertiginosa queda dos preços. Muitas atividades econômicas foram se paralisando, e, como uma bola de neve, sucederam-se as falências e milhões de trabalhadores ficaram desempregados. Nos Estados Unidos, entre 1929 e 1933, havia cerca de 15 milhões de desempregados, 5 mil bancos paralisaram suas atividades, 85 mil empresas faliram, as produções industrial e agrícola reduziram-se à metade. Quando a crise atingiu proporções internacionais, o comércio mundial ficou reduzido a um terço, e o número de desempregados chegou a cerca de 30 milhões. Na Europa, os primeiros países atingidos foram a Inglaterra, a Alemanha e a Áustria. Na França, faliram a Citroën, o Banco Nacional do Comércio e a Companhia Geral de Transportes. No Brasil, o principal efeito da crise manifestou-se na queda vertical dos preços do café, levando o governo federal a comprar grande parte das safras e a destruir 80 milhões de sacas do produto, para diminuir os estoques e sustentar o preço. Essa destruição de bens — algodão nos Estados Unidos, trigo no Canadá — ocorreu em outras economias capitalistas. A elevação das tarifas alfandegárias por muitos países reduziu o nível do comércio internacional, agravando a crise. O padrão-ouro foi sendo abandonado: em 1935, apenas Bélgica, França, Holanda, Polônia e Suíça o mantinham. A depressão trouxe também consequências na estrutura da sociedade, particularmente nas relações do Estado com o processo produtivo. Em todas as grandes economias capitalistas, coube ao Estado instituir mecanismos para controlar a crise e reativar a produção. Ocorria assim o abandono dos princípios do liberalismo econômico, que entregava aos próprios mecanismos de mercado a função de saneamento dos desequilíbrios que porventura surgissem nas atividades econômicas. Esse tipo de procedimento esteve presente por muito tempo na administração do presidente norte-americano Hoover, na época à frente do governo dos Estados Unidos. Somente em 1933,

o papel do Estado nos processos econômicos, de produção e controle dos mercados e como consequência nas diversas instâncias da vida social. Assim, em muitos casos, houve também reformas nos sistemas educacionais, numa tentativa, sobretudo, de preparar mão-de-obra para a crescente e incentivada urbanização e industrialização. No Brasil o ensino tecnicista foi amplamente aplicado, pois,

Nos anos 70 proliferou o que se chamou de “tecnicismo educacional”, inspirado nas teorias behavioristas da aprendizagem e da abordagem sistêmica do ensino, que definiu uma prática pedagógica altamente controlada e dirigida pelo professor, com atividades mecânicas inseridas numa proposta educacional rígida e passível de ser totalmente programada em detalhes. A supervalorização da tecnologia programada de ensino trouxe consequências: a escola se revestiu de uma grande auto-suficiência, reconhecida por ela e por toda a comunidade atingida, criando assim a falsa idéia de que aprender não é algo natural do ser humano, mas que depende exclusivamente de especialistas e de técnicas (Brasil, 1997, p. 28).

Nessa perspectiva, falando sobre a perversão da mundialização e conseqüentemente das ciências, se revela:

A redescoberta do planeta e do homem, isto é, a amplificação do saber que lhe diz respeito, são apenas os dois termos de uma mesma equação. Essa equação é presidida pela produção em suas formas materiais e imateriais. Os conhecimentos atuam sobre os instrumentos de trabalho, impondo-lhes modificações não raro brutais e produzindo males ou benefícios segundo as condições de utilização. (...) Quando a ciência se deixa claramente cooptar por uma tecnologia cujos benefícios são mais econômicos que sociais, ela se torna tributária dos interesses da produção e dos produtores hegemônicos, e renuncia a toda vocação de servir a sociedade. Trata-se de um saber instrumentalizado, onde a metodologia substitui o método (Santos, 2008b, p. 19).

A educação nesse contexto histórico de transformação cultural, econômica e social, passa pelas mais diversas experimentações e teorizações, fazendo parte de todo um entorno das ciências e a (re)descoberta de caminhos e possibilidades novas em um mundo já bastante modificado pela presença das tecnologias, de informação e comunicação. "Nestas relações com o mundo, através de sua ação sobre ele, o homem se encontra marcado pelos resultados de sua própria ação" (Freire, 2001, p. 28).

Vive-se na era da informação, da acumulação, da flexibilidade, da globalização e da tecnologia. Usam-se as mais variadas denominações para se referir a sociedade da qual

quando o democrata Franklin Delano Roosevelt assumiu o governo, é que se aplicou de forma contundente a intervenção do Estado na economia, para a superação da crise, por meio da aplicação do New Deal. A crise não chegou a afetar a União Soviética, que pouco antes acabara de entrar na fase da planificação econômica centralizada, pois ela se encontrava relativamente isolada do resto do mundo, no campo econômico. A falência da política econômica liberal aplicada até então fortaleceu as concepções estatizantes e intervencionistas na economia (Sandroni, 1999, p. 270-271).

se faz parte e ajuda-se a construir e transformar. Enquanto cidadãos do mundo, vive-se as diferenças na sociedade. Enquanto educandos, tenta-se apreender algo mais para se sentir menos alienados e mais integrados às 'eras'. Enquanto educadores, tenta-se acertar o máximo para que a educação seja efetiva e libertadora. "Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pela praxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela" (Freire, 2005, p. 34). Diante de tanto 'progresso' e 'transformação', o grande trunfo do cidadão é a educação, nas suas mais diversas formas e esferas, pois a capacidade de entender e criar é certamente aquela que pode libertar, pois:

A liberdade, que é uma conquista, e não uma doação, exige uma permanente busca. Busca permanente que só existe no ato responsável de quem a faz. Ninguém tem liberdade para ser livre: pelo contrário, luta por ela precisamente porque não a tem. Não é também a liberdade um ponto ideal, fora dos homens, ao qual inclusive eles se alienam. Não é idéia que se faça mito. É condição indispensável ao movimento de busca em que estão inseridos os homens como seres inconclusos (Freire, 2005, p. 37).

O século XXI iniciou num contexto de transformações e realidades distintas de tudo o que a sociedade já vivenciara. Num sistema de globalização que é perversa porque é excludente, mas também é integradora e geradora de novos paradigmas e possibilidades. Concordando que,

Ousamos, desse modo, pensar que a história do homem sobre a Terra dispõe afinal das condições objetivas, materiais e intelectuais, para superar o endeusamento do dinheiro e dos objetos técnicos e enfrentar o começo de uma nova trajetória. Aqui, não se trata de estabelecer datas, nem de fixar momentos da folhinha, marcos num calendário. Como relógio, a folhinha e o calendário são convencionais, repetitivos historicamente vazios. O que conta mesmo é o tempo das possibilidades afetivamente criadas, o que, à sua época, cada geração encontra disponível, isso a que chamamos tempo empírico, cujas mudanças são marcadas pela irrupção de novos objetos, de novas ações e relações e de novas idéias (Santos, 2001, p. 173).

Desde que o homem vive em grupo, cada um desses se distingue ou assemelha-se aos outros em algum aspecto, criando modos de vida, formando espaços diferenciados. Nenhum povo vive completamente isolado, nenhuma cultura é absolutamente fechada. Há sim o predomínio de umas sobre outras ou daquelas que abrangem um número maior de pessoas. Sobre isso, acredita-se que:

Pensar a História como possibilidade é reconhecer a educação também como possibilidade. É reconhecer que se ela, a educação, não pode tudo, pode alguma coisa. Sua força, como costume dizer, reside na sua fraqueza. Uma de nossas tarefas, como educadores e educadoras, é descobrir o que historicamente pode ser feito no sentido de contribuir para a

transformação do mundo, de que resulte um mundo mais “redondo”, menos arestoso, mais humano, e em que se prepare a materialização da grande Utopia: *Unidade na diversidade*. Grifos do original (FREIRE, 2000, p. 35-36).

Coexistem no mundo várias formas de vida, diferentes culturas, com particularidades preciosas e únicas ou com traços mundialmente comuns. Algumas das antigas civilizações tiveram seus costumes praticamente extintos, outros modificados, e alguns eternizados nas sociedades humanas. "O homem só se completa em ser plenamente humano pela cultura" (Morin, 2002, p. 57). Não se pode considerar que alguma cultura é mais ou menos importante que outras, mas não se pode ignorar que modos de vida também podem ser impostos mediante a difusão de alguns hábitos e pensamentos. Isso tem acontecido no decorrer da história da humanidade. Os povos mais ‘fortes’ impõem sua cultura a outros que estão sob seu ‘domínio’ direta ou indiretamente. "Não existe cultura sem cérebro humano (aparelho biológico dotado de competência para agir, perceber, saber, aprender), mas não há mente (*mind*), isto é, a capacidade de consciência e de pensamento sem cultura" (Morin, 2002, p. 57).

Percebe-se que não é possível desejar uma sociedade justa e igualitária ignorando a coexistência de modos de vida diferentes, mas que, no entanto, se completam e se constroem num fluxo constante de trocas e convivências.

"O homem é homem e o mundo é histórico-cultural na medida em que, ambos inacabados, se encontram numa relação permanente, na qual o homem, transformando o mundo, sofre os efeitos de sua própria transformação" (Freire, 2001, p. 76). É na prática educativa emancipatória que se pode começar um trabalho de respeito mútuo, de convivência pacífica, de construção de conhecimentos e habilidades que torne cada um capaz de ser parte de uma cultura e ao mesmo tempo não se excluir das demais e nem excluí-las. Onde as diferenças e particularidades culturais não sejam motivo de exclusão ou sinônimo de poder de uns em detrimento a outros, mas que sejam vínculos capazes de fortalecer a vida em sociedade, a pacificação de diferentes povos, nos mais diferentes lugares.

Como afirma Santos (2001), a globalização pode ser fábula, perversidade ou possibilidade. A globalização não é um processo real de igualdade de condições (fábula), ela é de fato perversa, na medida em que uma parte da humanidade é excluída desse processo (desigualdades, exploração, pobreza, desculturação), mas pode ser a possibilidade da "construção de um outro mundo, mediante uma globalização mais humana" (Santos, 2001, p. 20). A educação pode trabalhar no sentido de fortalecer os laços entre todos, numa cultura universal de paz.

Na prática educativa Nacional encontram-se presentes a influência de algumas 'correntes do pensamento', os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam que:

A análise das tendências pedagógicas no Brasil deixa evidente a influência dos grandes movimentos educacionais internacionais, da mesma forma que expressam as

especificidades de nossa história política, social e cultural, a cada período em que são consideradas. Pode-se identificar, na tradição pedagógica brasileira, a presença de quatro grandes tendências: a tradicional, a renovada, a tecnicista e aquelas marcadas centralmente por preocupações sociais e políticas (Brasil, 1997, p. 27).

As formas de educação experimentadas são as mais diversas, desde métodos e sistemas educacionais simples, antigos e reinventados até conceitos inesperados e sistemas complexos, como é o caso da Pedagogia da Alternância², que pode ser localizada dentre essas 'correntes' centradas por preocupações sociais e políticas. Cada experiência traz em si objetivos e instrumentos próprios de seu contexto histórico e cultural, pois

Toda evolução é fruto de um desvio conseguido cujo desenvolvimento transforma o sistema em que nasceu: desorganiza o sistema reorganizando-o. As grandes transformações são morfogêneses, criadoras de novas formas, que podem construir verdadeiras metamorfoses. De qualquer modo, não existe evolução que não seja desorganizadora/reorganizadora no seu processo de transformação ou de metamorfose (Morin, 2002, p. 88).

A educação tem sido contemplada, historicamente, com influências de vários campos do conhecimento. A Pedagogia como ciência da educação é por sua natureza multidisciplinar³, tendo em sua estrutura de formação sociólogos, filósofos, artistas, camponeses. A educação em sua totalidade é a abertura de espaços para os diferentes saberes, desde aqueles mais mágicos até aqueles mais elaborados e complexos, não sendo por isso, seu estudo, limitado a uma disciplina do conhecimento ou a cientistas de uma área específica. "Não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento da totalidade, nem a análise pela síntese, há que conjugá-los" (Morin, 2002, p. 50). Estudar a educação exige uma aproximação da complexidade.

Progressos gigantescos nos conhecimentos foram efetuados no quadro das especializações disciplinares ao longo do século XX. Mas estes progressos estão dispersos, desunidos, devido precisamente a esta especialização que muitas vezes quebra os contextos, as globalidades, as complexidades. Por esta razão, enormes obstáculos se acumularam para impedir o exercício do conhecimento pertinente no próprio seio dos nossos sistemas de ensino (Morin, 2002, p. 44).

² A Pedagogia da Alternância pretende viver e gerir a complexidade como espaço educativo, canteiro de formação e de desenvolvimento, fonte de saberes e de conhecimentos (Gimonet, 2007. p. 122).

³ Japiassu afirma que multidisciplinaridade é uma "gama de disciplinas que propomos simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas". Significa "estudar um objeto sob diferentes ângulos, mas sem que tenha necessariamente havido um acordo prévio sobre os métodos a seguir ou sobre os conceitos a serem utilizados" (Japiassu, 1976. p. 73).

Pensar a Pedagogia da Alternância⁴ e em sua base a educação para grupos específicos, no caso os agricultores, exige que se faça buscas em outros campos do conhecimento, mas sem desvincular da Pedagogia, pois esta é a base das discussões que envolvem qualquer aspecto da educação, nos diferentes sistemas e programas educativos, sejam eles simples ou elaborados, formais ou informais, libertadores ou manipuladores. "Somente o diálogo, que implica um pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo" (Freire, 2005, p. 96). É com a Pedagogia, em 'diálogo' com outras áreas, que se pretende entender a Educação e a Pedagogia da Alternância, aplicar melhor seus conceitos apresentados como possibilidade de uma educação complexa, libertadora e emancipatória. "Se, efetivamente, o espírito humano não pode apreender o conjunto enorme do saber disciplinar, então é preciso mudar, quer o espírito humano, quer o saber disciplinado" (Morin, 2008, p. 76).

A Pedagogia da Alternância nasce fora das academias, sua base foi 'elaborada' por camponeses franceses, que desejavam uma educação diferente para seus filhos. "Foi o encontro da experiência com a ciência, como acontece também em toda formação em alternância. Mas, neste processo de inovação e de construção, os agricultores antecederam os universitários" (Gimonet, 2007, p. 24). Assim, no ano de 1937, na pequena comunidade de Lot et Garonne (França), três camponeses, reúnem-se com o pároco local, para encontrar uma forma alternativa de dar uma educação aos seus filhos que, ao mesmo tempo que os mantivesse em casa com a família, no trabalho agrícola, os preparasse para serem cidadãos atuantes e capazes de contribuir com a comunidade local e dessa forma para o desenvolvimento de seu país. Segundo Gimonet, estes agricultores:

Estavam impregnados da preocupação pelo futuro de seus filhos, de sua profissão, da agricultura, da vida rural. (...) Tratava-se para eles de criar "uma escola da terra, pelas pessoas da terra e para as pessoas da terra" segundo esta expressão encontrada no Québec. (...) Após a invenção, precisava construir uma pedagogia. (...) Começa então um amplo movimento de pesquisa-ação... (Gimonet, 2007, pp. 22 – 23).

Nessa época, as escolas agrícolas eram o destino da maioria dos meninos das comunidades rurais francesas, mas a educação que lá recebiam não os aproximava das necessidades e anseios da família ou da comunidade. Pelo contrário, era uma educação que tornava os jovens estranhos do seu próprio meio e fatalmente os distanciava das famílias e do meio rural, conduzindo-os a migrar para as cidades, ou, não era um sistema de ensino atraente para eles, já que também na escola estavam em espaço estranho ao seu, por vezes sofrendo a discriminação urbana por serem eles provenientes do meio rural, o que contribuía para um alto índice de abandono escolar.

⁴ (...) toda pedagogia é singular, levando-se em consideração o sistema educacional no qual é praticada. Ela representa um de seus componentes e o projeto educativo implementado, as finalidades perseguidas, lhes dão e definem sua orientação e suas modalidades próprias. O que se pratica nos CEFFAS é, desta maneira, específico e não é um modelo universal (Gimonet, 2007, p. 11).

O que desejavam era uma educação voltada a sua realidade, "não uma escola agrícola a mais, como as outras, mas uma escola para formar os agricultores e contribuir para o desenvolvimento do país" (Gimonet, 2007, p. 24). Que atendesse aos interesses do lugar, um espaço próprio de interesses e conflitos, constituído pelos mais diversos agentes, considerando que:

No lugar – um cotidiano compartilhado entre as mais diversas pessoas, firmas e instituições – cooperação e conflito são a base da vida em comum. Porque cada qual exerce uma ação própria, a vida social se individualiza; e porque a contigüidade é criadora de comunhão, a política se territorializa, com o confronto entre organização e espontaneidade. O lugar é o quadro de uma referência pragmática ao mundo, do qual lhe vêm solicitações e ordens precisas de ações condicionadas, mas é também o teatro insubstituível das paixões humanas, responsáveis, através da ação comunicativa, pelas mais diversas manifestações da espontaneidade e da criatividade (Santos, 2008a, p. 322).

Para que o ideal de escola e educação daqueles agricultores se constituísse em um sistema de educação era preciso mais do que a vontade e os objetivos que estavam claros para eles. Era necessário uma base teórica, a organização do método, dos conteúdos e formadores que viessem ao encontro daqueles objetivos, que conhecessem a realidade e que se comprometessem com uma formação diferenciada. Fazia-se presente a preocupação de encontrar bases teóricas e metodológicas que pudessem contribuir na fomentação daquele ideal.

Assim, a iniciativa e a audácia pedagógica de alguns agricultores de um pequeno vilarejo rural alcançou, em pouco mais de meio século, a escala mundial e se transformou num verdadeiro movimento educativo, num movimento de educação popular e de ajuda ao desenvolvimento (Gimonet, 1999, p. 42).

"Os fundadores das primeiras MFR⁵ não tinham nenhum passado institucional e pedagógico do tipo de escola que iam criar, já que este não existia" (Gimonet, 2007, p. 21. Nota acrescida). Mas tiveram como inspiração inicial o movimento cristão de ação social *Le Sillon* e as ideias de Marc Sangnier. Depois a influência de Emmanuel Mounier. Num diálogo constante com a academia, outros pensadores influenciaram e contribuíram para esta construção pedagógica, atualmente fortemente representada nas teorias pedagógicas de Paulo Freire e Edgar Morin. "Encontros e intercâmbios aconteceram em diferentes momentos com a universidade para aclarar-se, nutrir-se em toda complementaridade e reciprocidade e, como em qualquer outro processo de formação alternada, ultrapassar a prática e os saberes da experiência" (Gimonet, 2007, p. 23 - 24). Dessa forma,

⁵ Do Francês *Maisons Familiales Rurales*, traduzido para o Português como Casas Familiares Rurais.

Esta caminhada criativa tornou-se uma *ação-pesquisa-formação* permanente. Uma caminhada feita de tentativas e de ensaios, de empirismos e de reflexões, de desordem e ordem, de informações e de formação, de estruturas e de organizações para existir, afirmar-se, chegar, gerir suas dependências, ganhar em autonomia, ser si mesmo e solidário...Na verdade, esta criação foi um processo complexo. (...) para que possa afirmar-se um movimento educativo inovador e portador de esperança (Gimonet, 2007, p. 27).

A Pedagogia da Alternância tornou-se um sistema de ensino com características próprias, consolidou-se com o passar do tempo e difunde-se pelo mundo⁶ sendo implementada como um movimento de educação popular, alternativa utópica e possível, sobretudo nas comunidades rurais, "(...) em todos os continentes, criações aconteceram, adaptações foram feitas para responder às características e necessidades locais. Os públicos, as formações, as estruturas das MFR foram se diversificando. (...) A diversidade torna-se a regra hoje" (Gimonet, 2007, p. 13). A Pedagogia da Alternância não é um sistema fechado, acabado, é um sistema de educação em construção. Por isso,

O que quero dizer é que uma mesma compreensão da prática educativa, uma mesma metodologia de trabalho não operam necessariamente de forma idêntica em contextos diferentes. A intervenção é histórica, é cultural, é política. É por isso que insisto tanto em que as experiências não podem ser transplantadas mas reinventadas. Em outras palavras, devo descobrir, em função do meu conhecimento tão rigoroso quanto possível da realidade, como aplicar de forma diferente um mesmo princípio válido, do ponto de vista de minha opção política (Freire, 2000, p. 48).

Para pensar um tipo de educação como esta, que seja ampla, abrangente nos distintos aspectos da formação do ser humano, é necessário que se faça uma diferenciação e reflexão sobre as práticas pedagógicas mais presentes, já que:

A análise das estruturas de formação deixa transparecer três grandes tendências ou três correntes nos funcionamentos pedagógicos e institucionais. A saber: a corrente da pedagogia tradicional centralizada no programa e no docente; a corrente da pedagogia ativa centralizada na pessoa em formação; a corrente da pedagogia centralizada na realidade que pode também ser chamada de corrente da pedagogia da complexidade e na qual também se situe a Pedagogia da Alternância (Gimonet, 2007, p. 108).

"Com a Pedagogia da Alternância deixa-se para trás uma pedagogia plana para ingressar numa pedagogia no espaço e no tempo e diversificam-se as instituições, bem como os atores implicados" (Gimonet, 2007, p. 19). Para entender o quanto é diferencial a educação que se pretende, Freire (2005) faz uma análise sobre o quanto a perspectiva

⁶ De acordo com Fernandes (2009), em 2002 havia 1287 CEFFAS, distribuídos em 43 países, sendo 532 na Europa, 600 na América, 136 na África e 19 na Ásia e Oceania. No Brasil, em 2005 existiam 264.

da educação bancária (pedagogia tradicional) é alienante e limitadora da liberdade e das possibilidades que a educação libertadora pode oferecer (pedagogia da complexidade). No quadro 01 apresenta-se algumas ideias sobre o papel do educador e do educando na perspectiva da educação bancária. "Na visão "bancária" da educação, o "saber" é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber". Sendo o ensino centrado no educador "...nega a educação e o conhecimento como processos de busca" (Freire, 2005, p. 67).

Quadro 01
O educador e o educando na educação bancária

Educador	Educando
É o que educa	Os que são educados
É o que sabe	Os que não sabem
É o que pensa	Os pensados
É o que diz a palavra	Os que escutam docilmente
É o que disciplina	Os disciplinados
É o que opta e prescreve sua opção	Os que seguem a prescrição
É o que atua	Os que têm a ilusão de que atuam
Escolhe o conteúdo programático	Acomodam-se a ele, sem serem ouvidos
Identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos	Devem adaptar-se às determinações
É o sujeito do processo	Meros objetos

Fonte: Freire (2005, p. 68). Adaptações das autoras.

Como pode ser observado no quadro 01, na perspectiva de 'educação bancária' o ensino é organizado para assegurar que os conteúdos temáticos sejam bem recebidos pelos estudantes, pois o que se espera deles é que armazenem os conteúdos sem modificá-los. Normalmente, não existe uma expressão explícita dos objetivos de aprendizagem e a ação docente se concentra fundamentalmente em transmitir informação. A metodologia usada certamente será de corte transmissivo, pois é a que melhor assegura que a informação chegue aos estudantes. Dá-se pouca ou nenhuma relevância à construção do conhecimento por parte dos estudantes e, em consequência, não se articulam os mecanismos para seu desenvolvimento. Porém, conforme destacado por Goñi, (2011, p. 13) "este caráter idiossincrásico do conhecimento é o melhor argumento para criticar os currículos por conteúdos baseados no ensino transmissivo. Transmitir, poderão, transmitir informação, mas nunca conhecimento".

Percebe-se que a 'educação bancária' é limitante. Freire concorda com as limitações deste modelo de ensino, afirmando que "Quanto mais assumam os homens uma postura ativa na investigação de sua temática, tanto mais aprofundam a sua tomada de consciência em torno da realidade e, explicitando sua temática significativa, se apropriam dela"(Freire, 2005, p. 114). Por isso:

O modelo pedagógico que prioriza o mestre e o programa e que obriga a criança ou adolescente a se adaptar a ele está ultrapassado (...) Ele conduz a várias formas de reprovações e exclusões. Esse modelo não é mais apropriado ao nosso contexto de sociedade (Gimonet, 1999, p. 47).

Numa outra perspectiva de ensino, o conhecimento é construído, o currículo centrado no estudante e na realidade, é aquele que leva em consideração o que devem aprender os estudantes e não no que o professor quer e/ou deve ensinar., "Sem disposição ativa para a ação por parte do aluno, é impossível que este construa conhecimento porque toda construção implica ação e se desenvolve naquele que a realiza e não nos que o rodeiam e ajudam" (Goñi, 2011, p. 12). "O conhecimento se elabora ou constrói por parte do sujeito que atua e que, em hipótese alguma, recebe-se como algo já fechado e terminado" (Goñi, 2011, p. 13). Um exemplo para caracterizar um currículo centrado no estudante é o que se desenvolve nas Casas Familiares Rurais: os conteúdos são determinados a partir do projeto de vida e produção dos estudantes, sua família e das comunidades onde estão inseridos, assim:

A Alternância permite essa Pedagogia da Realidade, da Complexidade, essa necessária educação sistêmica para preparar os atores do futuro neste nosso mundo em movimento. Ela pode contribuir com isso, desde que não seja reduzida a um simples método pedagógico, desde que ela seja um instrumento de uma escola da democracia (Gimonet, 1999, p. 48).

Encontra-se nesta perspectiva a educação apresentada por Freire, que contrapondo a concepção bancária, afirma:

A concepção e a prática "bancárias", imobilistas, "fixistas", terminam por desconhecer os homens como seres históricos, enquanto a problematizadora parte exatamente do caráter histórico e da historicidade dos homens. Por isso mesmo é que os reconhece como seres que *estão sendo*, como seres inacabados, inconclusos, *em e com* uma realidade que, sendo histórica também, é igualmente inacabada. Na verdade, diferentemente dos outros animais, que são apenas inacabados, mas não são históricos, os homens se sabem inacabados. Têm a consciência de sua inconclusão. Aí se encontram as raízes da educação mesma, como manifestação humana. Isto é, na inconclusão dos homens e na consciência que dela têm. Daí que seja a educação um quefazer permanente. Permanente, na razão da inconclusão dos homens e do devenir da realidade (Freire, 2005, pp. 83 – 84). Grifos no original.

O processo de aprendizagem é complexo, multifacetário. Sua concretização é uma relação de interdependência entre o pensar, sentir e agir, já que o rendimento acadêmico depende de aspectos pessoais, acadêmicos, socioeconômicos, psicossociais e intelectuais. No quadro 02 estão elencados os "sete saberes para a educação do futuro" propostos por Morin (2002) que afirma: "Existem sete saberes «fundamentais» que a educação do futuro

deveria tratar em qualquer sociedade e em qualquer cultura, sem exceção nem rejeição, segundo os costumes e as regras próprias de cada sociedade e de cada cultura" (Morin, 2002, p. 15).

Quadro 02
Os sete saberes necessários para o século XXI

Saber	Premissa
As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão	É necessário desenvolver no ensino o estudo dos caracteres cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, dos seus processos e das suas modalidades, das disposições tanto psíquicas como culturais que lhe permitem arriscar o erro ou a ilusão.
Os princípios de um conhecimento pertinente	É necessário desenvolver a aptidão natural da inteligência humana para situar todas as suas informações. É necessário ensinar os métodos que permitem apreender as relações mútuas e influências recíprocas entre partes e todo num mundo complexo.
Ensinar a condição humana	a É preciso restaurar a unidade complexa da natureza humana, de forma que cada um, onde quer que esteja, tome conhecimento e consciência em simultâneo da sua identidade complexa com sua identidade comum com todos os outros humanos.
Ensinar a identidade terrena	a Deve-se ensinar o reconhecimento da identidade terrena. Convém ensinar a história planetária, as opressões e as dominações que devastaram a humanidade e não desapareceram. Haverá que indicar o complexo da crise planetária, mostrando que todos os humanos, doravante confrontados com os mesmos problemas de vida e de morte, vivem uma mesma comunidade de destino.
Afrontar as incertezas	as Haverá que ensinar os princípios de estratégia, que permitirá enfrentar os riscos, o inesperado e o incerto e modificar o seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas pelo caminho. É necessário aprender a navegar num oceano de incertezas através de arquipélagos de certezas.
Ensinar a compreensão	a A compreensão mútua entre humanos é vital para que as relações humanas saiam do seu estado bárbaro de incompreensão. É necessário estudar a incompreensão, nas suas raízes, nas suas modalidades e nos seus efeitos. Centrando-se o estudo não nos sintomas, mas nas causas dos racismos, xenofobias, despezos. Constituiria uma das bases mais seguras da educação para a paz.
A ética do gênero humano	Esboçam-se as duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade e os indivíduos por meio da democracia e conceber a Humanidade como comunidade planetária. O ensino deve não só contribuir para uma tomada de consciência da nossa Terra-Pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza numa vontade de realizar a cidadania terrena.

Fonte: Morin (2002, p. 16 – 21). Adaptações das autoras.

Jorge (1998) propõe que para a educação cumprir seu papel emancipatório o ensino deve ter como objetivos: (a) educar para a transformação de cada homem em filósofo e político; (b) educar para possibilitar a cada um usufruir de uma vida mais completa; (c) educar para a formação de cada indivíduo como cientista.

Para dar conta dos objetivos a que se propõe, o ensino precisa estar alicerçado num currículo. No entanto, de acordo com Díaz (1993), dificilmente se pode falar da existência de um único enfoque ou metodologia curricular que seja capaz de responder a diversidade de problemas que se pretende solucionar com o currículo e sua práxis. O autor, fazendo uma revisão sobre os principais enfoques destaca que o currículo é abordado como: (a) estrutura organizada de conhecimentos; (b) sistema tecnológico de produção; (c) plano de instrução; (d) conjunto de experiências de aprendizagem; (e) reconstrução do conhecimento. Sobre o último enfoque o autor destaca que:

Em contraste com as posições anteriores, centra-se a problemática curricular na análise de sua prática e na resolução de problemas. Postula a necessidade de integrar o currículo e a instrução de maneira unificada e flexível, para orientar a prática. Assim, afirma-se a autonomia do professor e surge a necessidade de desenvolver projetos de currículo relevante para o aluno⁷ (Díaz, 1993, p. 03). Tradução livre.

Entende-se que este último enfoque sobre currículo, aliado aos objetivos do ensino apresentados por Jorge (1998), estão muito próximos da percepção de Paulo Freire (2002) sobre os saberes necessários à prática educativa, quando argumenta que ensinar exige: rigorosidade metódica; pesquisa; respeito aos saberes dos educandos; criticidade; estética e ética; corporeificação das palavras pelo exemplo; risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação; reflexão crítica sobre a prática; o reconhecimento e assunção da identidade cultural; consciência do inacabamento; o reconhecimento de ser condicionado; respeito à autonomia do ser do educando; bom senso; humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores; apreensão da realidade; alegria e esperança; a convicção de que a mudança é possível; curiosidade; segurança, competência profissional e generosidade; comprometimento; compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo; liberdade e autoridade; tomada consciente de decisões; saber escutar; reconhecer que a educação é ideológica; disponibilidade para o diálogo; querer bem aos educandos (Freire, 2002).

A prática de uma pedagogia emancipatória, aquela comprometida com a verdadeira formação de cidadãos, conscientes de seu papel transformador, não pode de maneira alguma estar desvinculada do princípio da autonomia. Esta autonomia, baseada na ética, na liberdade, na construção do saber, entre tantos outros princípios de igual valor. Numa

⁷ En una marcada oposición a las posturas anteriores, centra la problemática curricular en el análisis de su práctica y en la solución de problemas. Postula la necesidad de integrar el currículum y la instrucción de una manera unitaria y flexible, que oriente la práctica. Así, se afirma la autonomía del docente y surge la exigencia de elaborar proyectos curriculares relevantes para el alumno (Díaz, 1993, p. 03).

tentativa constante de que se possa através da educação, seja ela de qualquer nível, buscar uma sociedade mais justa, mais humana. Onde o respeito pela vida humana, pelos sonhos e pelas possibilidades, seja respeitado, de maneira que cada homem ou mulher, sabendo-se ser inacabado e capaz, possa crescer em sua forma de aprender e/ou ensinar, fazendo-se ser participante da história, como agente atuante e transformador (Freire, 2002).

Considerando a complexidade e a busca pela 'educação ideal', alguns grupos sociais, numa tentativa de fazer da educação para sua realidade, seu grande trunfo de transformação e inclusão, têm desenvolvido sistemas educacionais alternativos. Isso é o que está presente nas Casas Familiares Rurais que citam como seus grandes objetivos:

- (i) oferecer aos jovens rurais uma formação integral, adequada a sua realidade, que lhes permitam atuar no futuro, como um profissional no meio rural, além de se tornarem homens e mulheres em condições de exercerem plenamente a cidadania;
- (ii) melhorar a qualidade de vida dos produtores rurais através da aplicação de conhecimentos técnico/científicos organizados a partir dos conhecimentos familiares, e através da Pedagogia da Alternância os jovens acima de 14 anos com 4ª série, primeiro ou segundo grau nos três anos de curso recebem um diploma de formação profissional e o 1º grau aos que não têm;
- (iii) fomentar no jovem rural o sentido de comunidade, vivência grupal e desenvolvimento do espírito associativo, e desenvolver a consciência de que é possível, através de técnicas de produção adequadas, de transformação e comercialização, viabilizar uma agricultura sustentável, sem agressão e prejuízos ao meio ambiente;
- (iv) desenvolver práticas capazes de organizar melhor as ações de saúde, de nutrição e cultural das comunidades (Planeta Orgânico, 2004).

Para alcançar esses objetivos as Casas Familiares Rurais 'utilizam' o sistema educativo da Pedagogia da Alternância, fundamentada na realidade local, o ensinamento a partir da experiência (ARCAFARSUL, 2010). Pretende-se uma formação integral e integradora, aberta a condição humana em todos os seus aspectos – intelectual, profissional, humano, social, espiritual – não integrista, nem excludente. Importa valorizar uma formação pertinente transdisciplinar⁸, que permita relacionar, unir os conhecimentos fracionados, situando-os no seu contexto, partindo da realidade. Que permita conhecer e respeitar os outros assim como o planeta Terra. Que possibilite aos jovens e a suas famílias, construir sem necessidade de destruir; evoluir continuamente: tendo em conta o passado, estar no presente, construindo o futuro (AIMFR, 2005, p. 19). Dessa forma, as Casas Familiares Rurais, parecem estar vinculadas a uma alternativa de educação voltada à realidade de grupos específicos, que nesse caso são os agricultores familiares, numa tentativa de, através da educação, garantir sua permanência e reprodução social. "(...) extrapolam o campo da agricultura para abrir-se às profissões do mundo rural a fim de manter sua vitalidade" (Gimonet, 2007, p. 25).

⁸ Japiassu considera que a transdisciplinaridade seria a "coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral. Sistema de níveis e objetos múltiplos; coordenação com vistas a uma finalidade comum dos sistemas" (Japiassu, 1976, p. 74).

De acordo com Milton Santos (2008a), a sociedade está vivendo no período que chamou de "técnico-científico-informacional", que se inicia no pós-guerra e se intensifica a partir dos anos 70, caracterizado pela união da técnica e ciência sob a égide do mercado global, percebe-se que,

Nesse período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças a extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação (Santos, 2008a, p. 238).

É nesse contexto, que as Casas Familiares Rurais apresentam-se como uma alternativa dos próprios agricultores, apoiados por entidades das esferas civil e governamental, para fortalecer e intensificar em seu meio aquilo que lhes parece conveniente ao seu modo de vida, já que o sistema global, em muitos momentos, os deixa a margem, sem lhes oferecer possibilidades de desenvolvimento. De acordo com Santos (2001) trata-se de uma "globalização perversa" afirmando que "o conhecimento exerceria assim – e fortemente – seu papel de recurso, participando do clássico processo pelo qual, no sistema capitalista, os detentores de recursos competem vantajosamente com os que deles não dispõem" (Santos, 2008a, p. 243). Assim, numa perspectiva de tempo histórico de possibilidades,

Com a alternância então convém pensar de maneira globalizada, em interação, em continuidades e rupturas, em provisórias e incerteza. Convém sair do pensamento linear, da relação binária, da justaposição das coisas, do ser humano objeto. Trata-se, ao contrário, de juntar, de reunir. Trata-se mais ainda de atuar com sujeitos em permanente busca de autonomia e de desenvolvimento (Gimonet, 2007, p. 123).

Ao analisar a Pedagogia Freireana (Conscientização) e a Pedagogia da Alternância, "Há uma igual e comum epistemologia, estrutura semântica, pressupostos pedagógicos, iguais motivações humanistas, idênticas utopias e desejos de futuro" (Mânfió, 1999, p. 55). O quadro 03 apresenta um paralelo das duas pedagogias como possibilidade, já que "Ao estudá-las parece que se estuda a mesma coisa, em duas situações bem distintas" (Mânfió, 1999, p. 55).

"Este movimento educativo, ao desenvolver-se no tempo e no espaço, quantitativa e qualitativamente, tornou-se complexo" (Gimonet, 2007, p. 11) e, contextualizando, a Pedagogia da Alternância diz que "toda pedagogia é singular, levando-se em consideração o sistema institucional no qual é praticada. Ela representa um de seus componentes e o projecto educativo implementado, as finalidades perseguidas, lhes dão e definem sua orientação e suas modalidades próprias". Pois "a essência da complexidade é a impossibilidade de homogeneizar e de reduzir" (Morin, 2008, p. 155).

Quadro 03

A Pedagogia de Paulo Freire e a Pedagogia da Alternância

Semelhanças	Freire	Alternância
Nasceram fora da academia ou do sistema oficial de ensino para responder problemas específicos da comunidade. Floresceram dentro do contexto de intensa mobilização popular.	No Brasil, à época das reformas de base, na crise do modelo desenvolvimentista.	Na França, impulsionados pelo movimento <i>Sillon</i> .
Apontam para a formação integral do homem que se quer novo, consciente, responsável, engajado e transformador do seu meio ambiente.	Dirige-se ao homem-massa, oprimido, de consciência ingênua, bestializado pela opressão colonial.	Dirige-se ao jovem agricultor e sua família que se sentiam excluídas da escola oficial francesa.
Perseguem a utopia de vida melhor e futuro novo, contra as fórmulas prontas da burocracia.	Insiste em transitar de uma situação de opressão para a democracia e participação.	Consagra o 'l' <i>avenir</i> ' (expectativa de futuro) como mote de sua pedagogia de esperança.
Demandam máxima competência e dedicação de seus interlocutores.	Competência política.	Ênfase na competência profissional.
Afirmam que não se aprende fora da realidade e que é necessário experimentá-la, vivê-la existencialmente	É ambiente de sistematização e teorização o círculo de cultura	É ambiente de sistematização e teorização o internato.
Fazem da educação processo permanente de construção cultural e de desenvolvimento da comunidade. Todos se educam juntos, mediatizados pelo mundo.	Trabalha os temas do cotidiano do educando.	Procura-se construir respostas às perguntas originadas no âmbito da prática, em família.
Não há receitas prontas a seguir, mas busca constante, pesquisa participante e contato pessoal direto com o objeto a ser trabalhado. Não se pensa pensamentos e regras sem que estejam imbricados na realidade.	Não há professores transmissores de saber.	Há monitores que aprendem junto com os jovens e sua família.
Originam novo ator social, a pessoa responsável e comprometida com a mudança do meio. A transformação dos sujeitos acontece de modo rápido pois não há dois tempos, um de aprender e outro de praticar, pois se estuda a própria ação e os seus resultados num <i>continuum</i> processual.		
Se inserem na ética cristã e se apoiam em autores comuns. O compromisso é com a mudança e a transformação da realidade, originando a vivência da ética do compromisso, mais do que devotamento ideológico ou domínio teórico.		
Partem do contexto existencial dos alunos, respeitando seus saberes originais, enfatizando a curiosidade inata, a capacidade de perguntar, investigar e de comunicar-se. Ênfase no diálogo.		

Fonte: Mânfió (1999, pp. 52 – 54). Adaptações das autoras.

"Este movimento educativo, ao desenvolver-se no tempo e no espaço, quantitativa e qualitativamente, tornou-se complexo" (Gimonet, 2007, p. 11) e, contextualizando, a Pedagogia da Alternância diz que "toda pedagogia é singular, levando-se em consideração o sistema institucional no qual é praticada. Ela representa um de seus componentes e o projecto educativo implementado, as finalidades perseguidas, lhes dão e definem sua orientação e suas modalidades próprias". Pois "a essência da complexidade é a impossibilidade de homogeneizar e de reduzir" (Morin, 2008, p. 155).

A Pedagogia da Alternância não é a solução para os problemas da Educação no mundo, mas apresenta-se como uma alternativa possível para atender a demandas específicas e no contexto de um projeto de desenvolvimento pode contribuir significativamente, pois não é uma metodologia, é um sistema diferenciado de ensino, que se adapta as mais diversas realidades, atendendo aos interesses do grupo de agentes atuantes naquele espaço.

Na França a Pedagogia da Alternância ganhou *status*, evoluiu, e hoje é usada em todos os níveis de ensino em mais de 200 profissões. Em outras regiões do mundo adquiriu 'ares diferentes' como na Itália, Espanha, Portugal, Moçambique. No Brasil, as Casas Familiares Rurais expandem-se há mais de trinta anos, primeiro como movimento religioso e comunitário, depois ganhando espaço com o apoio de outras instituições e estudiosos, tanto nas esferas civil como governamental, cada qual com interesses e princípios próprios. No Estado do Paraná, as Casas Familiares Rurais foram, recentemente, incorporadas ao sistema de ensino estadual. Esse processo é merecedor de um estudo específico, não contemplado neste ensaio.

BIBLIOGRAFIA

- AIMFR, Associação Internacional dos Movimentos Familiares de Formação Rural (2005). *Anais do VIII Congresso Internacional: família, alternância e desenvolvimento: promoção pessoal e coletiva: chave para o desenvolvimento rural sustentável*. Puerto Iguazú – Argentina; Foz do Iguazu – Brasil, 4 a 6 de maio de 2005.
- ARCAFARSUL, Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Sul do Brasil (2010). *Programa das Casas Familiares Rurais e do Mar coordenado pela ARCAFARSUL através da Pedagogia da Alternância*. Barracão: ARCAFARSUL. (Brochura).
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF.

- DÍAZ, B. F. (1993) *Aproximaciones metodológicas al diseño curricular hacia una propuesta integral*, em *Tecnología y Comunicación Educativas*. n. 21, México, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, pp. 19-39.
- FERNANDES, Francisco da Cruz (2009). *As Escolas Familiares Rurais (EFR) no mundo: História do movimento, da França, para a África e para o mundo*. Microsoft PowerPoint. 17. Moçambique, 2009.
- FREIRE, Paulo (2000). *Política e educação*. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- _____. (2001). *Extensão ou comunicação?* 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (2002). *Educação e mudança*. 26 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (2002). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra.
- _____. (2005). *A Pedagogia do oprimido*. 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- GIMONET, Jean-Claude (1999). *Nascimento e desenvolvimento de um movimento educativo: as Casas Familiares Rurais de educação e de orientação*. In: UNEFAB, União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil. Anais do Primeiro Seminário Internacional: Pedagogia da alternância: alternância e desenvolvimento. Salvador, 03 a 05 de novembro de 1999. pp. 39 – 48.
- _____. (2007). *Praticar e compreender a pedagogia da alternância dos CEFFAs*. Petrópolis - Paris: Vozes - AIMFR.
- GOÑI, Jesús M (2011). *Desenvolvimento de competências*. FUNIBER.
- JAPIASSU, Hilton (1976). *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*. Rio de Janeiro: Imago.
- JORGE, Maria T. S (1998). *Será o ensino escolar supérfluo no mundo das novas tecnologias*. Educação e Sociedade. Vol. 19, n. 65, Campinas, dez.
- MÂNFIIO, Antônio João (1999). *Conscientização e Pedagogia da Alternância*. In: UNEFAB, União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil. Anais do Primeiro Seminário Internacional: Pedagogia da alternância: alternância e desenvolvimento. Salvador, 03 a 05 de novembro de 1999. pp. 49 – 55.
- MORIN, Edgar (2002). *Os sete saberes para a educação do futuro*. Lisboa: Instituto Piaget.
- _____. (2008). *Introdução ao pensamento complexo*. 5. ed. Lisboa: Instituto Piaget.

PLANETA ORGÂNICO (2004). *Casa Familiar Rural: aprendendo com a realidade*.
<www.planetaorganico.com.br>. Acesso em 15/10/2004.

SANDRONI, Paulo (org. e sup.) (1999). *Novíssimo dicionário de economia*. São Paulo:
Best Seller.

SANTOS, Milton(2000). *O espaço do cidadão*. 5. ed. São Paulo: Studio Nobel.

_____ (2001). *Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal*.
5. ed. Rio de Janeiro: Record.

_____ (2008a). *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo:
Edusp.

_____ (2008b). *Metamorfoses do espaço habitado*. 6. ed. São Paulo: Edusp.

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL ENLACE QUÍMICO

M. Esther González-Felipe
maríamesther2202gf@hotmail.com
IES CRISTÓBAL PÉREZ PASTOR, TOBARRA
(ALBACETE, ESPAÑA)

Constancio Aguirre-Pérez
constancio.aguirre@uclm.es
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA, FACULTAD DE EDUCACIÓN DE CUENCA
UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, ESPAÑA

Raquel Fernández-César
raquel.fcezar@uclm.es
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS, FACULTAD DE EDUCACIÓN DE TOLEDO
UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, ESPAÑA

Ana María Vázquez-Moliní
ana.vazquez@uclm.es
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FÍSICA, FACULTAD DE EDUCACIÓN DE
ALBACETE, UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, ESPAÑA

Recibido: 17 de octubre de 2017
Aceptado: 24 de diciembre de 2017

Resumen

En el presente trabajo se analizan las concepciones alternativas de los alumnos de 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y 1º de Bachillerato sobre el enlace químico. Para ello se procedió a la administración de un cuestionario a 101 alumnos de ambos cursos. Los resultados muestran que, a pesar de que hay matices diferenciales entre ambos cursos, en los dos casos, los alumnos presentan dificultades para relacionar los niveles macro y micro de la química, y por tanto, para llegar a comprender y relacionar las propiedades macroscópicas de las sustancias con el tipo de unión que presentan las partículas (átomos, iones y moléculas) a nivel microscópico.

Palabras clave: Enseñanza/Aprendizaje de la Química, enlace químico, concepciones alternativas.

Abstract

In this paper, the alternative misconceptions about chemical bond of 4th Compulsory Secondary Education and 1st of Bachillerato students are analyzed. The experimental work involved the administration of 101 questionnaires to students of both courses. The results show that, although there are differential nuances between both courses, the most important conclusion is that students have in common the difficulty to relate macro and micro levels of chemistry and, therefore, to reach the comprehension to relate the macroscopic properties of substances with the type of bonding that these particles (atoms, ions and molecules) have at the microscopic level.

Keywords: Chemical Education, chemical bond, misconceptions.

1.- Introducción

El concepto de enlace químico es uno de los más estudiados en la literatura científica en la que se tratan los procesos de enseñanza/aprendizaje de la química, junto con los conceptos de sustancia, mezcla, elemento, compuesto, reacción química y equilibrio químico. Este concepto es considerado por muchos investigadores como uno de los más fundamentales en química (Solbes y Vilches, 1991; Pauling, 1992; Posada, 1999). Pero a la vez, es identificado en la bibliografía como un concepto con el que los estudiantes encuentran grandes dificultades. El enfoque más habitual al encarar cualquier tópico relacionado con la Enseñanza de las Ciencias consiste en tratar de averiguar los conocimientos que tienen los alumnos. Estos se denominan ideas previas (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983), errores conceptuales (Taber, 2011), concepciones alternativas (Driver y Erickson, 1983), marcos conceptuales alternativos (Campanario y Otero, 2000) pseudoconceptos, o pseudoconcepciones (Vinner, 1997), según las distintas terminologías encontradas en la bibliografía. Este planteamiento inicial se incardina en toda investigación didáctica dentro del paradigma constructivista de enseñanza/aprendizaje de las Ciencias. De acuerdo con este paradigma el aprendizaje significativo se produce cuando se establecen relaciones con las ideas existentes, de ahí que las ideas de los estudiantes desempeñen un papel fundamental en cómo aprenden los alumnos. Considerando este aspecto, en este trabajo preferimos llamarlas concepciones alternativas, para resaltar la no coincidencia de las mismas con las ideas científicamente correctas, pero para evitar darles un sentido negativo.

Se han realizado numerosos trabajos sobre los principales conceptos químicos con la finalidad de averiguar cuáles son las concepciones alternativas de los alumnos (Özmen, Ayas y Costu, 2002). El enlace químico es uno de los conceptos estudiados (Özmen, 2004). Se considera este un concepto estructurante (Gagliardi y Giordan, 1986), imprescindible para desarrollar con éxito otras partes de la Química o incluso de la Biología. Es un concepto clave y fundamental pues permite responder a diversas cuestiones como la justificación de las propiedades físicas y químicas de las distintas sustancias y las clases de uniones que se rompen y se forman entre átomos en el transcurso de las reacciones químicas. Simultáneamente se puede considerar como uno de los conceptos más abstractos y complejos de la Química, cuyo estudio presenta grandes dificultades para los estudiantes, y sobre el que desarrollan una gran variedad de concepciones alternativas.

Hay que resaltar que muchas veces el problema del aprendizaje del concepto de enlace químico no reside solamente en las concepciones alternativas de los estudiantes. Puede también ser debido al hecho de que los alumnos aprenden la terminología empleada tanto de sus profesores como de los libros de texto, pero la emplean sin llegar a entender los conceptos que se encierran en esos términos. Vinner (1997) sugiere que cuando los alumnos utilizan los términos correctos en el contexto adecuado pero sin pensamiento conceptual ni comprensión científica, podría decirse que usan dicha terminología como pseudoconceptos. Por otro lado, Taber y Watts (2000) consideran que los estudiantes

tienden a la generalización y usan la memorización pura de dicha terminología de forma rutinaria en lugar de fundamentarla en las explicaciones científicas pertinentes.

Principales errores conceptuales detectados en la literatura científico-didáctica sobre el enlace químico

El conocimiento de las ideas previas de los estudiantes sobre el enlace químico es fundamental a la hora de planificar una enseñanza sobre el mismo, ya que nos permiten identificar aquellos conceptos más difíciles de entender e interpretar por los estudiantes. Las concepciones alternativas de los estudiantes respecto al enlace químico en los distintos niveles educativos han sido estudiadas por diversos autores (Peterson y Treagust, 1989; Furió y Calatayud, 1996; Oversby, 1996; Taber, 1997; Boo, 1998; Birk y Kurtz, 1999; Posada, 1999; Coll y Treagust, 2001; Riboldi, Pliego y Odetti, 2004; Luxford y Bretz, 2014). Özmen (2004) realizó una extensa revisión bibliográfica sobre las concepciones alternativas de los estudiantes de diferentes niveles educativos sobre el enlace químico.

En el anexo 1 se incluye una revisión bibliográfica actualizada con las principales concepciones alternativas detectadas en los estudiantes, relacionadas con la comprensión del enlace químico.

Consideramos que las concepciones alternativas de los estudiantes pueden tener su origen en una gran variedad de causas, entre las que se encuentran los libros de texto y el tipo de enseñanza recibida. Taber (2011) ha indicado algunas de las actuaciones frecuentes en las aulas que pueden dar lugar a estos errores, como presentar el enlace covalente-iónico de una forma dicotómica, o la sobre simplificación de los modelos científicos empleados.

La pregunta que nos planteamos es: ¿Se mantienen las ideas alternativas de los estudiantes sobre el enlace químico en los diferentes cursos de la Educación Secundaria? ¿Cambian estas ideas alternativas cuando los alumnos reciben la enseñanza en el curso superior? Nuestra hipótesis de partida es que las concepciones alternativas sobre el enlace químico son muy difíciles de modificar y, por tanto, persisten en los distintos cursos a pesar de la enseñanza recibida. Para verificar o refutar nuestra hipótesis, en el presente trabajo se analizaron las concepciones alternativas sobre el enlace químico de estudiantes de dos cursos consecutivos: 4º de ESO y 1º de Bachillerato.

2.- Metodología

Para conocer las concepciones de los alumnos se utilizó un cuestionario con 38 items de opción múltiple con una correcta, que se administró a los alumnos de 4º ESO y 1º Bachillerato (Anexo 2).

El cuestionario fue confeccionado tras analizar los contenidos y los ejercicios de los libros de texto más frecuentemente utilizados en la Educación Secundaria en España. Las preguntas del cuestionario se organizaron en torno a seis bloques atendiendo a las concepciones alternativas principalmente recogidas en la bibliografía, siendo intercaladas

las preguntas de los bloques en el cuestionario final. En la Tabla 1 se muestran los bloques, los contenidos con los que se relacionan, y las preguntas del test correspondientes a cada bloque.

Bloque	Contenidos	Preguntas del test
Bloque I	Presentación de las sustancias como átomos aislados, moléculas y cristales	1; 12; 13; 37; 38
Bloque II	Propiedades de las sustancias y su estructura en estado sólido	4; 5; 9; 10; 21; 22
Bloque III	Identificación de las partículas que constituyen los sólidos	2; 11; 18; 19; 23; 32; 33; 34
Bloque IV	La razón por la que ocurren los enlaces químicos	3; 6; 35
Bloque V	Identificación de los distintos tipos de enlace químico	7; 14; 15; 16; 17; 20; 24; 25
Bloque VI	Formación de los distintos tipos de enlace	8; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 36

Tabla 1. Bloques de contenidos y preguntas correspondientes a cada bloque

El cuestionario se pasó a un total de 101 alumnos de dos Institutos de Enseñanza Secundaria (IES) de Albacete (53 de 4º ESO y 48 de 1º Bachillerato) antes de realizar el estudio del tema del enlace químico durante el curso académico 2011/2012. Las respuestas se obtuvieron de forma anónima y fueron posteriormente analizadas. Se cuantificaron tanto las respuestas correctas como las incorrectas, con el objeto de deducir a partir de estas últimas las concepciones alternativas de los estudiantes. Los casos en los que los estudiantes daban una respuesta incorrecta se analizaron en base a la frecuencia con la que dichas opciones eran señaladas y se estimó su porcentaje. De entre las opciones incorrectas señaladas, aquella mayoritariamente indicada se consideró la concepción alternativa más relevante para ese bloque.

3.- Resultados y discusión

En la Tabla 2 se muestran los porcentajes de respuestas incorrectas emitidos en los dos niveles educativos para cada bloque.

Bloque	% respuestas incorrectas en 4º ESO	% respuestas incorrectas en 1º Bachillerato
Bloque I	63	52
Bloque II	61	53
Bloque III	70	75
Bloque IV	79	66
Bloque V	63	47
Bloque VI	70	65

Tabla 2. Porcentaje de respuestas incorrectas para 4º ESO y 1º Bachillerato para cada bloque

En las respuestas obtenidas en 4º ESO, se observa que en todos los bloques el porcentaje de respuestas incorrectas supera el 60%, siendo el bloque II, Propiedades de las sustancias y su estructura en estado sólido, el bloque con menor número de respuestas incorrectas (61%) y el bloque IV, La razón por la que ocurren los enlaces químicos, el que mayor número de respuestas incorrectas presenta (79 %). La mayoría de los estudiantes recuerda mejor aquello que ve, el mundo macroscópico, recogido en el bloque II. Sin embargo, les cuesta establecer una relación entre la constitución microscópica de los distintos tipos de sólidos y las propiedades macroscópicas que presentan dichos sólidos. Por otro lado, identifican la causa de la formación del enlace (bloque IV) con la tendencia que tienen los átomos a adquirir la configuración electrónica de gas noble y no lo relacionan con que se alcance un estado de mínima energía, lo que indica claramente que los alumnos no entienden por qué se forman los enlaces químicos y simplemente aplican la regla del octeto para justificar la formación de los mismos. Así mismo se observa que los estudiantes presentan dificultades para distinguir entre los diferentes tipos de enlaces, lo que está de acuerdo con lo señalado por Boo (1998).

En el caso de 1º de Bachillerato los porcentajes de respuestas incorrectas son altos pues se sitúan por encima del 47 %, aunque en general se detectan variaciones a la baja respecto al curso precedente. La tendencia general es que el % de respuestas incorrectas disminuye en 1º Bachillerato en todos los bloques, excepto en el bloque III, Identificación de las partículas que constituyen los sólidos, en el que hay un incremento de respuestas incorrectas de un 5 %. Parece lógico pensar que en 1º Bachillerato haya un porcentaje menor de respuestas incorrectas, ya que los alumnos estudiaron el tema del enlace químico en 4º de ESO, lo que puede haber contribuido a descartar algunas de sus concepciones alternativas y reemplazarlas por verdaderas ideas científicas. Pero llama especialmente la atención que no ocurra esto con el bloque III. Pensamos que puede deberse a que este aspecto microscópico no es tratado de manera adecuada en los libros de texto, y tampoco ayudan a su comprensión las explicaciones extremadamente reduccionistas que se emplean en la instrucción sobre este punto, como apunta Taber (2011).

Respecto a las concepciones alternativas, se determinan con la respuesta incorrecta que ha elegido un mayor número de alumnos en cada bloque, como se indica en la sección anterior. Se muestran en la tabla 3, junto con el resto de opciones incorrectas más frecuentes para cada uno de los cursos analizados.

4º de ESO	Bloque	Concepciones alternativas más relevantes	Otras opciones incorrectas
	Bloque I	Los gases nobles forman moléculas (12a; 38%)	1c (38%); 38a (33%); 37b (17%); 13c (13%);
	Bloque II	El hierro no conduce la electricidad por carecer de iones (22a; 27%)	5c (26%); 4c (25%); 9d (23%); 10d (21%); 21c (19%);

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL ENLACE QUÍMICO

M. Esther González-Felipe, Constancio Aguirre-Pérez, Raquel Fernández-Cézar y Ana María Vázquez-Moliní

Revista de Didácticas Específicas, nº18, PP. 26-44

	Bloque III	No se asocia los cristales iónicos con la existencia de iones de cargas opuestas (33a; 44%)	11b (44%); 23c (36%); 19a (35%); 18b (33%); 2d (23%); 32d (23%); 34a (19%)
	Bloque IV	Los átomos se unen por su tendencia a compartir electrones (3c; 54%)	6d (27%); 35c (25%)
	Bloque V	En el O ₂ se da un enlace iónico (7d; 36%)	24a (33%); 14d (29%); 16a (29%); 17a (21%); 25b (19%); 15b (19%); 20b (13%);
	Bloque VI	Se confunde la compartición con la transferencia de electrones (8c; 33%)	26a (31%); 31a (29%); 27d (25%); 28b (25%); 29c (25%); 30c (23%); 36b (11%)
1º Bachillerato	Bloque I	Los gases nobles se encuentran en la naturaleza formando moléculas (12a; 27%)	1d (27%); 38b (12%); 13b (10%); 37b (10%);
	Bloque II	El metano se disuelve bien en agua (9d; 33%)	4b (31%); 10b (31%); 5d (29%); 21a (25%)
	Bloque III	Las partículas que forman los cristales metálicos son aniones y cationes (32c; 35%)	23c (31%); 11b (29%); 33a (27%); 2d (25%); 18d (23%); 19a (23%); 34a (14%)
	Bloque IV	La formación de enlaces se debe a la tendencia de los átomos a ceder o ganar electrones (3a; 54%)	35a (19%); 6d (14%);
	Bloque V	El enlace iónico se puede formar entre átomos de dos metales (7b; 52%)	7b (52%); 14c (33%); 16a (25%); 15d (23%); 24a (21%); 25b (12%); 20a (6%);
	Bloque VI	El Ca para unirse al Cl para formar el cloruro de calcio pierde un electrón (26a; 31%)	8c (21%); 28b (21%); 30 a (21%); 31b (17%); 29b (14%); 27d (14%); 36c (10%)

Tabla 3. Concepciones alternativas más relevantes de los alumnos y respuestas incorrectas mayoritarias a las preguntas de cada bloque con el porcentaje de alumnos que las eligen

Se puede decir que la mayoría de los alumnos no sabe identificar las distintas formas en que se pueden presentar las sustancias (átomos libres, moléculas o estructuras gigantes), confunden los distintos tipos de sólidos cristalinos y asocian las sustancias moleculares a estructuras gigantes (o viceversa) y los gases a moléculas, puesto que casi todos los gases que conocen están formados por moléculas (generalmente moléculas diatómicas) y no consideran posible la existencia de los gases nobles que se presentan en forma de átomos aislados. Además, no son capaces de relacionar las propiedades macroscópicas de las sustancias con su constitución microscópica, lo que coincide con lo señalado por Posada (1993) que indicó que los estudiantes de 15-17 años no sabían explicar las causas de las diferencias en los puntos de fusión de las sustancias y justificaban dichas diferencias por razones macroscópicas. Se observa en este trabajo, que los alumnos no identifican las partículas que constituyen los sólidos metálicos y, por

tanto, no saben relacionar las propiedades macroscópicas con la constitución microscópica, error que ha sido ya señalado por otros autores (Posada, 1993).

Un alto número de los estudiantes de nuestra muestra no identifica correctamente el tipo de partículas en los distintos tipos de sólidos. El error detectado más frecuentemente es que *no identifican iones de carga opuesta en los sólidos iónicos*, que coincide con lo señalado en la bibliografía por Taber, que afirma que «...*los estudiantes creen que el enlace iónico se forma exclusivamente entre los átomos que donan/aceptan electrones*» (Taber, 1994). Pensamos que puede ser debido a que en la enseñanza del enlace iónico habitualmente no se hace suficiente hincapié en que este se produce por la atracción eléctrica entre iones de signo contrario y no por la cesión/aceptación de electrones. Continuando con el aspecto microscópico, los estudiantes no identifican la razón verdadera por la que se forman los enlaces químicos. La respuesta c de la pregunta 3 del test que se encuentra mayoritariamente, nos indica que los alumnos identifican como causa de la formación del enlace la tendencia que tienen los átomos a compartir electrones o que los átomos se unen para tener 8 electrones en su capa de valencia (respuesta c de la pregunta 35 señalada por el 25 % de los estudiantes). Estas afirmaciones están de acuerdo con lo indicado por otros autores (Özmen, 2004; Taber, 2011) que señalan la creencia de los estudiantes de que los enlaces químicos *se forman para rellenar niveles electrónicos siguiendo la regla del octeto*. Solamente un 4 %, 36 % y 23% señaló las respuestas correctas en las preguntas 3, 6, y 35 respectivamente, asociando la formación del enlace a la tendencia a adquirir un estado de mínima energía.

Los alumnos presentan dificultades para identificar los distintos tipos de enlace. Así, por ejemplo, un 19 % de los alumnos cree que en el CaBr_2 se da un enlace metálico. Este error puede ser debido a que los alumnos atribuyen a los compuestos las propiedades de sus elementos constituyentes (Tabla 3) e identifican el carácter metálico del Ca con el del CaBr_2 , asociando a este último un enlace metálico.

Taber (2011) señala que los estudiantes tienden a pensar que los átomos *actúan para rellenar su configuración electrónica*, mediante dos posibles mecanismos la compartición o la cesión/aceptación de electrones quedando fuera de esta explicación la formación de enlaces que no sean covalente o iónicos. Esta visión no deja de ser una visión antropomórfica, que lleva a que los estudiantes entiendan el enlace químico como «compartición» no como una «interacción eléctrica». Esta visión dificultará el estudio posterior de, por ejemplo, los enlaces polares, y les impide identificar el enlace metálico. Aún con esta concepción dicotómica de tipologías de enlace, se aprecia que los alumnos confunden los procesos de compartición y de transferencia de electrones: por ejemplo, un 33% de los estudiantes piensa que en el NaF se da una compartición de un par de electrones procedentes uno del átomo de Na y otro del átomo de F. En las preguntas 26 a 31 de este bloque se aprecia que los alumnos tienen dificultades para saber cuál es la carga de los iones en la estructura del NaCl y por qué se produce la atracción entre iones de signo contrario (pregunta 36 en la que el 11 % señala que la atracción se produce entre iones de igual signo), pues no identifican enlace con fuerza entre iones.

Por lo tanto, podemos hablar de persistencia de concepciones alternativas, como señalan otros autores (Taber, 2011; Campanario y Otero, 2000) al comparar las concepciones alternativas de los alumnos en sendos cursos (ver tabla 3). Se observa que muchas de las ideas alternativas detectadas en los estudiantes de 4º ESO persisten en los de 1º de Bachillerato, o sufren solamente ligeras variaciones. Por ejemplo, en 1º Bachillerato muchos alumnos siguen pensando que *los gases nobles se presentan en forma de moléculas* y que *el hierro no conduce la electricidad por carecer de iones*. Se mantiene su idea de que *los enlaces se forman por compartición, cesión o ganancia de electrones*, y no identifican cuándo se dan cada uno de esos casos. También continúan asignando a los compuestos propiedades de sus constituyentes cuando eligen que *en el bromuro de calcio se da un enlace metálico* o que *en el agua se da un enlace iónico*. Esto confirma lo indicado por Campanario y Otero (2000) sobre la persistencia de las ideas previas de los alumnos. De acuerdo con estos autores las ideas previas de los alumnos son muy difíciles de modificar y esta modificación requiere de estrategias didácticas diferentes a la enseñanza por transmisión, afirmación con la que estamos de acuerdo.

BIBLIOGRAFÍA

- AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D. & HANESIAN, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognitivo*. Mexico: Trillas.
- BARKER, V. (2000). Students' reasoning about basic chemical thermodynamics and chemical bonding: what changes occur during a context-based post-16 chemistry course. *International Journal of Science Education*, 22(11), 1171-1200.
- BIRK, J. & KURTZ, M. (1999). Effect of experience on retention and elimination of misconceptions about molecular structure and bonding. *Journal of Chemical Education*, 76 (1), pp. 124-128.
- BOO, H.K. (1998). Students' Understandings of Chemical Bonds and the energetics of Chemical Reactions. *Journal of Research in Science Teaching* 35(5), 569-681.
- CAMPANARIO, J.M. & OTERO, J.C. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* 18 (2), 155-169.
- COLL, R. K. & TAYLOR, N. (2001). Alternative conceptions of chemical bonding held by upper secondary and tertiary students. *Research in Science & Technological Education*, 19(2), 171-191.

- COLL, R. K. & TREAGUST, D. F. (2001). Learners' Use of Analogy and Alternative Conceptions for Chemical Bonding. *Australian Science Teachers Journal* 48 (1), 24–32.
- DRIVER, R. & ERICKSON, G. (1983). Theories in action: some theoretical and empirical issues in the study of students' conceptual frameworks in Science. *Studies in Science Education* 10, 37-60.
- FURIÓ, C. y CALATAYUD, M.L. (1996). Difficulties with the geometry and polarity of molecules: beyond misconceptions. *Journal of Chemical Education* 73, 37-41.
- GAGLIARDI, R. y GIORDAN, A. (1986). La historia de las Ciencias: Una herramienta para la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias* 4 (3), 253-258.
- LEVY NAHUM, T., HOFSTEIN, A., MAMLOK-NAAMAN, R. & BAR-DOV, Z. (2004). Can final examinations amplify students's misconceptions in chemistry. *Chemistry Education: Research and Practice*, 5(3), 301-325.
- LUXFORD, C. J. & BRETZ, S. L. (2014). Development of the bonding representations inventory to identify student misconceptions about covalent and ionic bonding representations. *Journal of Chemical Education*, 91(3), 312-320.
- OVERSBY, J.P. (1996). Recruitment of science teachers – the gate keeping function of initial teacher education. *Science Education International*, March, 8-11.
- ÖZMEN, H., AYAS, A., & COSTU, B. (2002). Determination of the science student teachers' understanding level and misunderstandings about the particulate nature of matter. *Educational Sciences: Theory & Practice* 2 (2), 507–529.
- ÖZMEN, H (2004). Some Student misconceptions in Chemistry: a literature review of chemical bonding. *Journal of Science Education and Technology* 13 (2), 147-159.
- PAULING, L. (1992). The nature of the Chemical Bond. *Journal of Chemical Education* 69(6), 519-521.
- PETERSON, R.F. & TREAGUST, D.F. (1989). Grade-12 Students' misconceptions of covalent bonding and structure. *Journal of Chemical Education* 66(6), 459-460.
- POSADA, J.M. de (1993). Concepciones de los alumnos de 15-18 años sobre la estructura interna de la materia en el estado sólido. *Enseñanza de las Ciencias* 11(1), 12-19.
- POSADA, J.M. de (1999). Concepciones de los alumnos sobre el enlace químico. Antes, durante y después de la enseñanza formal. Problemas de aprendizaje. *Enseñanza de las Ciencias* 17 (2), 227-245.
- RIBOLDI, L., PLIEGO, O. y ODETTI, H. (2004). El enlace químico: una conceptualización poco comprendida. *Enseñanza de las Ciencias* 22 (2), 195-212.
- ROBINSON, W. R. (1998). An alternative framework for chemical bonding. *Journal for Chemical Education*, 75(9), 1074-1075.

- SOLBES, J. y VILCHES, A. (1991). Análisis de la introducción de la teoría de enlaces y banda. *Enseñanza de las Ciencias* 9(1), 53-58.
- TABER, K. S (1994). Misunderstanding the ionic bond. *Education in Chemistry-London* 31(4), 100-110.
- TABER, K. S. (1997). Student understanding of ionic bonding: molecular versus electrostatic framework?. *School Science Review*, 78(285), 85-95
- TABER, K. S. (2011). Models, Molecules and Misconceptions: A Commentary on Secondary School Students' Misconceptions of Covalent Bondin. *Journal of Turkish Science Education* 8 (1), 4-18.
- TABER, K. S & WATTS, M. (2000). Learners' explanations for chemical phenomena. *Chemistry Education: Research and Practice in Europe* 1 (3), 329–353.
- ÜNAL, S., COSTU, B. & AYAS, A. (2010). Secondary school students' misconceptions of covalent bonding. *Journal of Turkish Science Education* 7(2), 3-29.
- VINNER, S. (1997). The pseudo-conceptual and the pseudo-analytical thought processes in mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics* 34, 97–129.

Anexo I. Concepciones alternativas de los estudiantes respecto a conceptos relacionados con el enlace químico (a.i) y referencias en las que aparecen

a.1. Concepción alternativa sobre la causa de la formación de los enlaces	
Los enlaces se forman por la tendencia que tienen los átomos a rellenar su configuración electrónica	Posada (1999)
Los átomos se unen porque tienen un campo de atracción sobre otros átomos	
Los átomos “necesitan” llenar niveles electrónicos (visión antropomórfica)	Robinson (1998)
Para que átomos de un mismo o diferentes elementos se unan por enlace químico es imprescindible suministrar energía	Riboldi et al. (2004)
El enlace químico es una entidad física	Boo (1998)

a.2. Concepciones alternativas sobre propiedades de las sustancias y su estructura	
El hecho de que dos átomos del mismo o de distintos elementos se unen formando una molécula es un proceso de cambio de estado	Riboldi et al. (2004)
Se atribuyen a los compuestos las propiedades de sus elementos constituyentes	Levy et al. (2004)
La alta viscosidad de algunos sólidos moleculares es debida a fuertes enlaces en una red covalente continua	Peterson et al. (1989)
La presión influye en la forma y el empaquetamiento de los compuestos iónicos	Coll et al. (2001)
Los enlaces covalentes se rompen cuando una sustancia cambia de forma	Peterson et al. (1989)
La diferencia en los puntos de fusión de las sustancias se deben a otras propiedades macroscópicas como la densidad o el calor específico	Posada (1993)

a.3. Concepciones alternativas sobre el enlace covalente	
El enlace covalente intramolecular es de naturaleza débil	Coll y Taylor (2001)
Todos los enlaces covalentes comparten equitativamente los pares electrónicos	Peterson et al. (1989)
La polaridad de un enlace depende del número de electrones de valencia que en cada átomo están involucrados en el enlace	
La carga iónica determina la polaridad del enlace	

Los pares de electrones no enlazantes (solitarios) influyen en la posición de par compartido y determinan la polaridad del enlace Birk y Kurtz (1999)

La forma de una molécula viene determinada por repulsiones equivalentes entre enlaces (pares enlazantes)

La forma de una molécula viene determinada por repulsiones equivalentes entre pares no enlazantes (pares solitarios)

La polaridad del enlace determina la forma de una molécula Peterson et al. (1989)

Las moléculas no polares sólo se forman cuando los átomos constituyentes tienen electronegatividad similar Birk y Kurtz (1999)

Las moléculas tipo OF_2 son polares porque los pares no enlazantes (solitarios) del oxígeno adquieren un carga negativa parcial Peterson et al. (1989)

a.4. Concepciones alternativas sobre el enlace iónico

El enlace iónico es la atracción entre un ion con carga positiva y uno con carga negativa Taber (1997)

Los compuestos iónicos existen como moléculas discretas Barker (2000)

El enlace iónico es un enlace débil Coll y Taylor (2001)

Hay sólo dos tipos de enlaces: covalente e iónico. Los demás son sólo fuerzas «no enlaces propiamente dichos» Robinson (1998)

Los enlaces iónicos son consecuencia de una transferencia de electrones, en vez de resultar de la atracción entre iones resultantes de una transferencia electrónica

En enlace iónico tiene lugar únicamente entre los átomos involucrados en una transferencia electrónica. La razón para dicha transferencia es conseguir un nivel electrónico completamente lleno.

Los iones sodio (Na^+) son estables porque han rellenado completamente la capa electrónica externa

El enlace iónico es más fuerte que el enlace covalente Riboldi et al. (2004)

Los enlaces iónicos se forman por compartición de electrones Boo (1998)

Existen moléculas de sustancias iónicas Riboldi et al. (2004)

En enlace iónico tiene lugar únicamente entre los átomos involucrados en una transferencia electrónica. Así, el ión sodio forma un enlace iónico con un ión cloruro en el cloruro de sodio sólido y se ve involucrado a través de «fuerzas» con otros 5 iones cloruro contiguos Robinson (1998)

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL ENLACE QUÍMICO

M. Esther González-Felipe, Constancio Aguirre-Pérez, Raquel Fernández-César

y Ana María Vázquez-Moliní

Revista de Didácticas Específicas, nº18, PP. 26-44

Las redes iónicas son de naturaleza molecular

Taber (2011)

a.5. Concepciones alternativas sobre el enlace metálico

El enlace metálico es un enlace débil

Coll y Taylor (2001)

Las redes metálicas contienen átomos neutros

Las redes metálicas son de naturaleza molecular

El yodo molecular es de naturaleza metálica

El enlace metálico contiene una característica de direccionalidad

El enlace metal-no metal en las aleaciones es de naturaleza electrostática

Los sólidos metálicos tienen átomos neutros

a.6. Concepciones alternativas sobre fuerzas intermoleculares

La intensidad de la fuerza del enlace covalente en una molécula determina las fuerzas intermoleculares entre ellas.

Peterson et al. (1989)

Existen fuertes fuerzas intermoleculares en un sólido covalente continuo

La gravedad influye en las fuerzas intermoleculares

Coll y Taylor (2001)

Los estudiantes confunden fuerzas intermoleculares con fuerzas intramoleculares

Levy et al. (2004)

Existen fuerzas intermoleculares en los sólidos iónicos y los sólidos metálicos

Coll y Taylor (2001)

Los enlaces por puente de H son considerados como enlace covalentes/covalente polar

Ünal et al. (2010)

Anexo 2. Cuestionario empleado

1. Respecto al cloruro de sodio (NaCl) señala la opción verdadera:

- a) Es una molécula formada por iones.
- b) Es un cristal iónico formado por iones.
- c) Es un cristal covalente formado por iones.
- d) Es un cristal formado por moléculas de cloruro de sodio.

2. Respecto al cloruro de sodio (NaCl) señala la opción verdadera:

- a) Forma una red cristalina de cationes.
- b) Forma una red cristalina de iones.
- c) Forma una red cristalina de átomos.
- d) Forma una red cristalina de moléculas.

3. Los átomos se unen porque:

- a) Tienden a perder o ganar electrones.
- b) Tienden a ganar electrones.
- c) Tienden a compartir electrones.
- d) Tienden a adquirir un estado de mínima energía.

4. Dadas las siguientes sustancias: KI, AlI₃, I₂ y K, señala la opción correcta:

- a) La que conduce la electricidad en estado sólido es el KI.
- b) La de punto de fusión más alto es el AlI₃.
- c) La más dura es el potasio.
- d) El I₂ es una sustancia que sublima a temperatura ambiente.

5. Señala la opción que no sea correcta referente a un compuesto formado por dos elementos A y B cuyos números atómicos son 11 y 9 respectivamente:

- a) Será un compuesto iónico.
- b) Tendrá bajo punto de fusión.
- c) Tendrá elevado punto de ebullición.
- d) Será buen conductor de la electricidad en estado fundido.

6. Para que se establezca un enlace entre dos átomos es necesario que:

- a) Los átomos sean iguales.
- b) Los átomos sean diferentes.
- c) Formen un sistema más estable que los átomos por separado.
- d) Se produzca una transferencia de protones.

7. Cuáles de los siguientes pares de elementos pueden formar enlace iónico:

- a) S y O
- b) Na y Ca
- c) Na y F
- d) O y O

8. El fluor $Z = 19$ y el sodio $Z = 11$ se unen dando un compuesto que se forma:

- a) Por transferencia de un electrón de cada átomo de sodio a cada átomo de flúor.
- b) Por transferencia de dos electrones de cada átomo de sodio a cada átomo de flúor.
- c) Por compartición de un par de electrones procedentes uno del átomo de sodio y otro del átomo de flúor.
- d) Por compartición de dos electrones procedentes ambos del átomo de sodio.

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL ENLACE QUÍMICO

M. Esther González-Felipe, Constancio Aguirre-Pérez, Raquel Fernández-César y Ana María Vázquez-Moliní
Revista de Didácticas Específicas, nº18, PP. 26-44

9. Teniendo en cuenta el tipo de enlace existente en el metano, señala sus propiedades (a temperatura ambiente) de las siguientes:

- | | |
|--|--|
| a) Sólido soluble en agua y no conductor de la electricidad. | c) Gas, insoluble en agua y no conductor de la electricidad. |
| b) Líquido, insoluble en agua y no conductor de la electricidad. | d) Gas, soluble en agua y no conductor de la electricidad. |

10. De las siguientes propiedades, referidas a los sólidos covalentes, indica la opción correcta:

- | | |
|---|--|
| a) Presentan puntos de fusión y ebullición muy altos. | c) Son muy blandos. |
| b) Son frágiles, generalmente. | d) Son conductores de la electricidad. |

11. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

- | | |
|--|---|
| a) El retículo cristalino de los metales está formado solo por iones positivos. | c) En algunos metales, el retículo cristalino está formado solo por iones negativos. |
| b) El retículo cristalino de los metales está formado por iones positivos y negativos. | d) El retículo cristalino de los metales está formado por iones positivos y átomos neutros. |

12. Los gases nobles se encuentran en la naturaleza:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| a) Formando moléculas. | c) Formando cristales iónicos. |
| b) Como átomos aislados. | d) Formando cristales atómicos. |

13. El dióxido de carbono se encuentra en la naturaleza:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| a) Formando moléculas. | c) Formando cristales iónicos |
| b) Formando cristales atómicos. | d) Formando cristales covalentes. |

14. Indica de entre las siguientes sustancias la que sea un cristal atómico covalente:

- | | |
|------------|---------------------|
| a) Hierro | c) Cuarzo |
| b) Grafito | d) Cloruro de sodio |

15. Las partículas que intervienen en el enlace son:

- | | |
|---------------|--------------|
| a) Iones | c) Átomos |
| b) Electrones | d) Moléculas |

16. Indica cuál de las siguientes sustancias está formada por un metal y un no metal:

- | | |
|------------|---------------------|
| a) Metano | c) Cloruro de sodio |
| b) Oxígeno | d) Agua |

17. Indica cuál de las siguientes sustancias presenta enlace iónico:

- | | |
|-----------|---------------------|
| a) Metano | c) Oxígeno |
| b) Agua | d) Cloruro de sodio |

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE EL ENLACE QUÍMICO

M. Esther González-Felipe, Constancio Aguirre-Pérez, Raquel Fernández-César y Ana María Vázquez-Moliní
Revista de Didácticas Específicas, nº18, PP. 26-44

18. Indica cuál de las siguientes sustancias presenta una red cristalina de cationes:

- | | |
|-----------------------|-------------|
| a) Dióxido de carbono | c) Cobre |
| b) Amoniaco | d) Diamante |

19. Indica cuál de las siguientes sustancias presenta una red cristalina de átomos:

- | | |
|-----------------------|-------------|
| a) Dióxido de carbono | c) Diamante |
| b) Amoniaco | d) Cobre |

20. Indica cuál de las siguientes sustancias presenta enlace metálico:

- | | |
|-------------|-----------------------|
| a) Amoniaco | c) Cobre |
| b) Diamante | d) Dióxido de carbono |

21. El compuesto cloruro de sodio presenta la siguiente propiedad según su tipo de enlace:

- | | |
|--|--|
| a) No conduce la electricidad, ya que no tiene iones. | c) Las partículas que constituyen el cristal son átomos. |
| b) Conduce la electricidad sólo en disolución o fundido. | d) Buen conductor en estado sólido |

22. El hierro presenta la siguiente propiedad según el tipo de enlace:

- | | |
|--|--|
| a) No conduce la electricidad ya que no tiene iones. | c) No conduce la electricidad porque no dispone de cargas eléctricas libres. |
| b) Conduce la electricidad sólo en disolución o fundido. | d) Buen conductor en estado sólido. |

23. Señala que sustancia presenta cationes como partículas en el cristal:

- | | |
|-----------|----------------------|
| a) Sodio. | c) Diamante. |
| b) Agua. | d) Cloruro de sodio. |

24. De las siguientes sustancias indica la que presenta un enlace iónico entre sus átomos:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a) H ₂ O | c) O ₂ |
| b) CaBr ₂ | d) Fe |

25. De las siguientes sustancias indica la que presenta un enlace metálico:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a) H ₂ O | c) O ₂ |
| b) CaBr ₂ | d) Fe |

26. El calcio para unirse al cloro y formar el cloruro de calcio:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a) Pierde un electrón | c) Pierde dos electrones |
| b) Gana dos electrones | d) Gana un electrón |

27. El sodio para unirse al cloro y formar el cloruro de sodio:

- a) Pierde un electrón.
- b) Gana dos electrones.
- c) Pierde dos electrones
- d) Gana un electrón

28. El cloro para unirse al calcio y formar el cloruro de calcio:

- a) Pierde un electrón
- b) Gana dos electrones
- c) Pierde dos electrones
- d) Gana un electrón.

29. La carga del átomo de sodio en el cloruro de sodio es:

- a) 1+
- b) 2+
- c) 1-
- d) No tiene carga

30. La carga del átomo de calcio en el cloruro de calcio es:

- a) 1+
- b) 2+
- c) 1-
- d) No tiene carga

31. La carga del átomo de cloro en el cloruro de sodio es:

- a) 1+
- b) 2+
- c) 1-
- d) No tiene carga

32. Las partículas que forman los cristales metálicos son:

- a) Aniones
- b) Cationes
- c) Aniones y cationes
- d) Electrones

33. Las partículas que forman los cristales iónicos son:

- a) Aniones
- b) Cationes
- c) Aniones y cationes
- d) Átomos

34. Las partículas que forman la red cristalina del cloruro de sodio son:

- a) Aniones
- b) Cationes
- c) Aniones y cationes
- d) Átomos

35. Señala la opción incorrecta:

- a) Los átomos se unen para conseguir la configuración de gas noble.
- b) Los átomos se unen para formar agrupaciones de mayor energía.
- c) Los átomos se unen para tener ocho electrones en la capa de valencia.
- d) Los átomos se unen para formar agrupaciones de mayor estabilidad.

36. El enlace iónico se produce entre:

- a) Dos iones con distinto signo.
- b) Dos iones con igual signo.
- c) Dos cationes.
- d) Dos aniones.

CONCEPCIONES ALTERNATIVAS DE LOS ALUMNOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SOBRE
EL ENLACE QUÍMICO

M. Esther González-Felipe, Constancio Aguirre-Pérez, Raquel Fernández-César
y Ana María Vázquez-Moliní
Revista de Didácticas Específicas, nº18, PP. 26-44

37. Elige de entre las siguientes sustancias la que sea un cristal covalente:

- a) Diamante.
- b) Hierro.
- c) Cloruro de sodio
- d) H₂O en estado gaseoso.

38. Elige de entre las siguientes sustancias la que sea una red cristalina de iones:

- a) Cuarzo
- b) Sodio
- c) Cloruro de sodio
- d) Dióxido de carbono.

A CONCEPÇÃO DO PROJETO CORRIDA GEOGRÁFICA¹

Thiago da Silva Melo
melo.thiagodasilva@gmail.com
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL - IFMS

Recibido: 15 de noviembre de 2017
Aceptado: 25 de abril de 2018

Resumo

O projeto Corrida Geográfica consiste em uma estratégia de ensino/aprendizagem voltada aos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Consulesa Margarida Maksoud Trad em Campo Grande-MS, Brasil. As metodologias empregadas no projeto buscam tornar o processo de aprendizagem dos alunos mais prazeroso por meio da organização de uma competição em equipe e do uso de jogos em sala de aula. Os objetivos do projeto são amplos e multidisciplinares, dentre eles: estimular e envolver os alunos no seu processo de aprendizagem tornando-os protagonistas na construção de seus conhecimentos, desenvolvendo a habilidade de trabalho em equipe e despertando o espírito de liderança. Para tanto, são utilizadas diversas metodologias a partir do uso de mapas temáticos, aplicativos virtuais, softwares como o Google Earth, o blog Mundo Geográfico e jogos analógicos e digitais.

Palavras-chave: Ensino, Aprendizagem, Educação.

Abstract

The Geographic Running project consists of a teaching / learning strategy aimed at the 7th grade students of the Consulesa Municipal School Margarida Maksoud Trad in Campo Grande-MS, Brazil. The methodologies used in the project seek to make the students' learning process more enjoyable by organizing a team competition and using games in the classroom. The objectives of the project are broad and multidisciplinary, among them: to stimulate and involve students in their learning process making them protagonists in building their knowledge, developing the ability to work as a team and awakening the spirit of leadership. To do so, several methodologies are used from thematic maps, virtual applications, software such as Google Earth, the Geographic World blog and analogue and digital games.

Keywords: Teaching, Learning, Education.

¹ Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR), especialista em Ensino de Geografia pela Universidade Cândido Mendes (UCAM-RJ) e graduado em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD-MS).

Resumen

El proyecto Carrera Geográfica consiste en una estrategia de enseñanza/aprendizaje dirigida a los alumnos del 7º año de la Enseñanza Fundamental de la Escuela Municipal Consulesa Margarida Maksoud Trad en Campo Grande-MS, Brasil. Las metodologías empleadas en el proyecto buscan hacer el proceso de aprendizaje de los alumnos más placentero por medio de la organización de una competición en equipo y del uso de juegos en el aula. Los objetivos del proyecto son amplios y multidisciplinarios, entre ellos: estimular e involucrar a los alumnos en su proceso de aprendizaje haciéndolos protagonistas en la construcción de sus conocimientos, desarrollando la habilidad de trabajo en equipo y despertando el espíritu de liderazgo. Para ello, se utilizan diversas metodologías a partir del uso de mapas temáticos, aplicaciones virtuales, softwares como Google Earth, el blog Mundo Geográfico y juegos analógicos y digitales.

Palabras clave: Enseñanza, Aprendizaje, Educación.

1.- Introdução

O projeto Corrida Geográfica consiste em atividades que serão desenvolvidas para e pelos alunos durante todo o ano letivo de 2017, nas disciplinas de Geografia Geral e Geografia Regional nas turmas dos 7^{os} anos B, C e D do Ensino Fundamental da Escola Municipal Consulesa Margarida Maksoud Trad em Campo Grande-MS.

No total são 60 alunos que pertencem a essas turmas, os mesmos possuem faixa etária entre 11 e 14 anos e 15 deles já cursaram o 7º ano mais de uma vez, ou seja, são repetentes.

O projeto foi idealizado a partir da observação do cotidiano em sala de aula, onde os alunos se demonstravam desinteressados e desmotivados em estudar os conteúdos que eram propostos.

A partir desse momento, surgiu a necessidade de reflexão docente no sentido de elaborar estratégias para estimular o envolvimento dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem.

De acordo com Carabetta Júnior (2010, p. 581), é fundamental para o professor rever, pensar e (re) significar a prática docente para atender as especificidades que cada turma demanda:

Neste sentido, um olhar crítico e reflexivo para a realidade educacional torna-se essencial para desvelarmos situações e caminhos que possam ser contornados com maior segurança, efetividade e sem constrangimentos, objetivando um crescimento pessoal e profissional. Em nosso entender, a reflexividade propicia e valoriza a construção pessoal do conhecimento, possibilitando novas formas de apreender, de compreender, de atuar e de resolver problemas, permitindo que se adquira maior consciência e controle sobre o que se faz. O distanciamento da prática oportuniza melhor visualização, análise e interpretação da atuação docente.

Nesse sentido, foi fundamental a realização de pesquisa bibliográfica para compreender quais tem sido os instrumentos aplicados com maior eficiência no cotidiano escolar para estimular e envolver os alunos em seu processo de aprendizagem.

De acordo com Balancho e Coelho (1996), a motivação dos alunos e o estímulo à sua criatividade é fundamental na relação pedagógica, onde o mesmo deve ser o protagonista de seu processo de aprendizagem e não um mero receptor de informações e conteúdo.

Para Verri e Endlich (2009) a utilização de jogos é um instrumento motivador e eficaz no ensino da Geografia para os alunos de Ensino Fundamental tendo em vista a necessidade do uso de novas metodologias em sala de aula.

Conforme elucidou Brougère (1998), a organização de competições por meio do uso de jogos no ambiente escolar também pode ser um fator motivacional para o envolvimento do discente em seu processo de aprendizagem.

A metodologia de revisão bibliográfica empregada durante o processo de investigação científica é muito importante. Segundo Nossa (2005), esta etapa compreende-se como um processo interligado de procedimentos, convergidos na problemática do acesso, tratamento e emprego de informações. A metodologia deve ser construída tendo em vista a definição do tipo de bibliografia a ser utilizada de acordo com a finalidade pretendida.

Com a fundamentação bibliográfica e a observação das experiências implementadas por outros pesquisadores e docentes, surgiu a ideia da organização de uma competição entre grupos de alunos com o uso de jogos para dinamizar e estimular os mesmos no estudo de Geografia.

O nome escolhido para o projeto foi Corrida Geográfica por deixar implícito a necessidade de os estudantes irem em busca de novos conhecimentos sobre a Geografia e exercitarem suas habilidades de trabalho em equipe e liderança.

Paralelamente ao projeto foi desenvolvido o blog Mundo Geográfico², para disponibilizar aos alunos todo o material de estudos utilizado durante as aulas e materiais complementares, bem como todas as informações sobre a Corrida Geográfica, com o objetivo de manter o aluno estimulado e focado, pois como assinalado por (MORAN, 2015, p. 22):

É importante que os projetos estejam ligados à vida dos alunos, às suas motivações profundas, que o professor saiba gerenciar essas atividades, envolvendo-os, negociando com eles as melhores formas de realizar o projeto, valorizando cada etapa e principalmente a apresentação e a publicação em um lugar virtual visível para além do grupo e da classe.

O endereço do blog já foi disponibilizado aos alunos e foi organizada uma aula na sala de informática para que todos tivessem a oportunidade de acessá-lo, compreender como está organizado e ter acesso ao conteúdo disponibilizados bem como todas as informações referentes a este projeto.

Para a implementação e desenvolvimento do projeto serão utilizados os mais diversos materiais como o quadro, canetão, mapas temáticos, computador, projetor e/ou TV, slides com textos e imagens, softwares como o Google Earth, o blog Mundo Geográfico e jogos analógicos e digitais.

2.- A importância do uso de metodologias diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem

Nas últimas décadas, tem aumentado o número de estudos sobre a importância da motivação dos alunos no ambiente escolar e o uso de jogos como instrumento no processo de ensino-aprendizagem, nesse sentido, o papel do professor enquanto encorajador e

² O endereço para acesso ao blog é: mundogeograficosite.wordpress.com.

implementador de metodologias que busquem o envolvimento de participação dos discentes também é destacado.

Conforme Verri e Endlich (2009), a utilização de jogos em sala de aula é uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, por propiciar o desenvolvimento intelectual e social dos alunos.

Para Moraes e Varela (2007), é fundamental que o aluno se mantenha motivado e que o ato de estudar se torne prazeroso e parte do cotidiano do mesmo, sendo o planejamento e o desenvolvimento das aulas determinantes para sua motivação ou desinteresse pelo que se ensina.

Em sua trajetória como pesquisador Moran (2015), conclui que são necessárias mudanças profundas na educação por meio da adoção de metodologias ativas onde o aluno participa e auxilia na elaboração das aulas e das avaliações que serão aplicadas.

De acordo com Vesentini (2004), as mudanças que tem ocorrido no século XXI no sistema escolar, traz novos desafios para o exercício da cidadania, para a inserção no mercado de trabalho, sinalizando que novas atitudes e potencialidades precisam ser desenvolvidas pelo professor no processo de ensino-aprendizagem.

Tais mudanças na sociedade brasileira nas últimas décadas coloca a escola e a educação formal tradicional diante de impasses, dentre eles: “como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais.” (MORAN, 2015, p. 15)

Ainda de acordo com esse autor, a configuração padronizada da escola, que utiliza unicamente metodologias tradicionais, exige dos alunos resultados previsíveis e ignoram o fato de que o desenvolvimento cognitivo dos seres humanos ocorre de maneira pessoal e social e exige proatividade, personificação e solidariedade.

A permanência do modelo único e tradicional de ensino onde o professor é colocado como transmissor do conhecimento e os alunos meros receptáculos tem provocado dentre outros problemas a desmotivação do aluno:

Parte-se do pressuposto de que a desmotivação interfere negativamente no processo de ensino-aprendizagem, e entre as causas da falta de motivação, o planejamento e o desenvolvimento das aulas realizadas pelo professor são fatores determinantes. O professor deve fundamentar seu trabalho conforme as necessidades de seus alunos, considerando sempre o momento emocional e as ansiedades que permeiam a vida do aluno naquele momento. (MORAES; VARELA, 2007, p. 2)

De acordo com Bzuneck (2000, p. 9): “a motivação, ou o motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar de curso”. Por isso, a motivação deve ser compreendida como um processo, por incitar uma conduta que dá base a uma atividade progressiva, e que direciona tal atividade para determinado sentido.

Conforme evidenciaram Moraes e Varela (2007, p. 7): “motivar os alunos significa encorajar seus recursos interiores, seu senso de competência, de auto-estima, de autonomia e de auto-realização.”

Para a motivação do aluno e o sucesso da aprendizagem alguns componentes são fundamentais, dentre eles:

[...] a criação de desafios, atividades, jogos que realmente trazem as competências necessárias para cada etapa, que solicitam informações pertinentes, que oferecem recompensas estimulantes, que combinam percursos pessoais com participação significativa em grupos, que se inserem em plataformas adaptativas, que reconhecem cada aluno e ao mesmo tempo aprendem com a interação, tudo isso utilizando as tecnologias adequadas. (MORAN, 2015, p. 18)

Fica evidente que é fundamental a modificação da metodologia adotada nas aulas na medida em que os objetivos pretendidos também precisam ser modificados, pois

[...] se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORAN, 2015, p. 17)

A importância da superação da chamada educação tradicional, centrada na transmissão de conhecimentos pelo professor, para focar na aprendizagem do aluno por meio de envolvimento e motivação já fora apontada por diversos teóricos como Dewey (1959), Freire (1999), Rogers (1973) e Novack (1999), demonstrando a relevância da temática.

Dar enfoque à aprendizagem do aluno pressupõe a adoção de múltiplas metodologias adequadas a diferentes momentos:

Não devemos defender um único modelo, proposta, caminho. Trabalhar com modelos flexíveis com desafios, com projetos reais, com jogos e com informação contextualizada, equilibrando colaboração com a personalização é o caminho mais significativo hoje, mas pode ser planejado e desenvolvido de várias formas e em contextos diferentes. (MORAN, 2015, p. 25)

Nesse sentido, o ensino de Geografia assume um papel fundamental na escola por contribuir com a análise e compreensão da organização espacial da sociedade, tendo o objetivo de levar o aluno a

[...] compreender o espaço produzido pela sociedade em que vivemos hoje, suas desigualdades e contradições, as relações de produção que nela se desenvolvem e a apropriação que essa sociedade faz da natureza. (OLIVEIRA, 1994, p.142)

Para tanto, estimular os alunos na tarefa de compreender a realidade que vivem é também um desafio para o professor de Geografia na busca por despertar a curiosidade dos educandos em detrimento da simples memorização dos conteúdos, pois: “Educador que, ensinando geografia, “castra” a curiosidade do educando em nome da eficácia da memorização mecânica do ensino dos conteúdos tolhe a liberdade do educando, a sua capacidade de aventurar-se.” (FREIRE, 1999, p. 63).

A utilização de jogos e organização de gincanas são apontadas por especialistas como um instrumento eficiente para o envolvimento e participação do aluno bem como no aguçamento de sua curiosidade e motivação:

Por meio do jogo, liberam-se tensões, desenvolvem-se habilidades, criatividade, espontaneidade, o indivíduo acaba jogando não como uma obrigação, mas como algo livre. Surge, pois, o prazer. É esse aspecto que o professor de Geografia não deve ignorar ou desaproveitar. Empregando o jogo ao conteúdo adequado, os alunos poderão trabalhar em situações altamente motivadoras. (VERRI; ENDLICH, 2009, p. 67)

O ambiente criado pelo jogo também reduz a pressão que uma atividade avaliativa tradicional exerce sobre os discentes, fazendo com que os mesmos mudem seu comportamento e atitudes:

Ao introduzir propriedades lúdicas as aulas tornam-se mais atrativas, o ensino-aprendizagem pode tornar-se divertido, prazeroso, e possibilita o acesso aos alunos a desenvolverem novas habilidades, novas percepções, elevando seus conhecimentos e seus interesses, entretendo e oportunizando uma maior aquisição de conhecimento. (VERRI; ENDLICH, 2009, p. 70)

Ainda conforme Verri e Endlich (2009), a utilização de jogos também melhora a compreensão do conteúdo e possibilita o crescimento e desenvolvimento intelectual do discente exercitando seu senso de responsabilidade e maturidade, sendo um incentivo a mais para se estudar de maneira atrativa: “[...] pois no jogar o aluno articula tanto a teoria quanto a prática, fazendo com que ele estude sem perceber tornando o processo de ensino-aprendizagem mais interessante e atrativo. ” (VERRI; ENDLICH, 2009, p. 67)

Nesse contexto, o professor deixa de ser um mero transmissor de conteúdos para ser também o incentivador dos alunos e mediador no processo de aprendizagem e na estruturação do saber.

A participação do professor na mediação durante a realização dos jogos também é fundamental, pois conforme apontou Brougère (1998, p. 201):

Não é o jogo em si mesmo que contribui para a educação, é o uso do jogo como meio em um conjunto controlado que lhe permite trazer sua contribuição indireta à educação. O educador deve saber tirar proveito desta força bruta da natureza, e somente esse controle garante o resultado.

De acordo com Bettio e Martins (2003), o emprego de jogos na sala de aula pode ser feito de diversas maneiras no contexto de aprendizado dos alunos, esses autores apontam a possibilidade de se construir autoconfiança e apontam que esse é um método eficaz por praticar habilidades e conferir destreza e competência aos discentes.

Os jogos também despertam a sensação de desafio a ser vencido e superado pelos alunos, estimulando-os a estudar e desenvolvendo uma série de competências:

Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais. Exigem pesquisar, avaliar situações, pontos de vista diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo. (MORAN, 2015, p. 18)

Dessa forma, a implementação e a realização do Projeto Corrida Geográfica se justifica pela necessidade de diversificação metodológica para estimular a participação e envolvimento dos alunos em seu processo de aprendizagem.

Para tanto, como visto por meio da bibliografia analisada e apresentada, o uso de jogos em sala de aula e a organização de competições são instrumentos eficientes.

3.- Os primeiros passos da Corrida Geográfica

A Corrida Geográfica consiste em uma competição entre equipes de alunos e se divide em dois processos: o primeiro consiste em atividades realizadas de maneira ininterrupta durante todo o ano letivo, pois a realização das tarefas de casa, das pesquisas solicitadas, da participação nas aulas, da disciplina do aluno, da entrega de trabalhos nas datas solicitadas e o caderno com os conteúdos abordados em sala de aula irão gerar “pontos bônus” para as equipes cujos participantes atenderem esses quesitos.

Já o segundo processo, prevê a reunião dos grupos em sala de aula, o uso de jogos e a aplicação de questionários sobre as temáticas desenvolvidas em sala de aula como avaliação mensal e revisão de conteúdos para a prova bimestral, sendo realizada uma vez por bimestre, ou seja, quatro vezes no ano.

Nessa etapa, serão feitas perguntas para o grupo ou um de seus integrantes responderem, em caso de acerto, a equipe receberá pontos que serão acumulados ao longo dos bimestres até o término do ano letivo, quando os grupos participantes serão premiados.

Essas questões serão elaboradas com base nas tarefas de casa que foram solicitadas aos alunos e perguntas formuladas pelos próprios grupos para serem dirigidas aos demais, dessa forma, os alunos terão participação ativa no decorrer da competição.

Dessa forma, o projeto busca dar ênfase tanto na aprendizagem colaborativa quanto individual de maneira integrada:

Na educação formal uns projetos pedagógicos dão mais ênfase à aprendizagem colaborativa, enquanto outros à aprendizagem individualizada. Ambos são importantes e precisam ser integrados para dar conta da complexidade de aprender na nossa sociedade cada vez mais dinâmica e incerta. Um bom projeto pedagógico prevê o equilíbrio entre tempos de aprendizagem pessoal e tempos de aprendizagem colaborativa. Aprendemos com os demais e aprendemos sozinhos. Sozinhos vamos até um certo ponto; juntos, também. Essa interconexão entre a aprendizagem pessoal e a colaborativa, num movimento contínuo e ritmado, nos ajuda a avançar muito além do que o faríamos sozinhos ou só em grupo. (MORAN, 2015, p. 26)

A competição não terá como objetivo o simples embate de grupos e a alimentação de rivalidades, mas buscar o crescimento coletivo e individual dos alunos:

Sabemos que ao falarmos em jogos perdura a idéia de competição e até mesmo de rivalidade, mas podemos analisar esse aspecto como uma forma de crescimento individual, tendência de superação e até mesmo de desenvolvimento do espírito de colaboração, quando envolve jogos em grupos. (VERRI; ENDLICH, 2009, p. 67)

Ainda assim, para evitar que a disputa gere brigas e a divisão da turma, serão utilizados preferencialmente jogos eletrônicos que possibilitem que todas as equipes joguem conjuntamente contra a “máquina” para que suas pontuações sejam computadas, evitando embate direto entre os grupos.

Após as disputas bimestrais será elaborada uma tabela de classificação com o nome de todos os grupos e a pontuação que obtiveram para que cada líder e integrante acompanhe a evolução do progresso de sua equipe e possa comparar com as demais para elaborarem estratégias de como poderão melhorar.

A tabela de classificação com todos os grupos será dividida em três zonas: a primeira terá a cor verde e será atribuída às três primeiras equipes com maior pontuação geral. A segunda, terá a cor azul e indicará que a equipe possui um aproveitamento superior a 60% e, portanto, seu desempenho está dentro do esperado. Por fim, a terceira zona terá a cor vermelha e indicará que o grupo tem um aproveitamento abaixo de 60% e por isso, precisa melhorar seu desempenho.

Na classificação final, a cor da zona na qual a equipe se encontrar vai determinar a premiação que seus integrantes receberão. Em princípio, os três grupos com melhor classificação receberão medalhas de honra ao mérito e o presente que solicitaram no início da competição. Os grupos que estiverem na zona azul receberão medalhas de honra ao mérito e os que estiverem na zona vermelha receberão um livro cuja temática será alguma história de superação e encorajamento.

Para definir quais serão os prêmios entregues foi pedido que cada aluno anotasse em uma lista o que gostariam de ganhar caso vencessem a competição. Essa lista será importante ao término do projeto, quando os alunos serão recompensados pela dedicação durante todo o ano.

A intensão é premiar o máximo de alunos possíveis independentemente da classificação final dos grupos, no entanto, esta informação não foi divulgada para os mesmos para manter sua motivação e foco.

Para evitar que ao longo da competição alguns grupos se distanciem muito dos demais, o que poderia provocar desânimo e frustração nas equipes com menor pontuação, serão atribuídas às fases da corrida pesos diferentes, onde na primeira etapa (1º bimestre) cada resposta certa ou atividade solicitada realizada valerá um ponto; na segunda (2º bimestre) dois pontos; na terceira (3º bimestre) três pontos e na quarta etapa (4º bimestre) quatro pontos.

A atribuição de pesos diferentes para cada etapa da competição permitirá que um maior número de grupos chegue à última etapa da competição com chances de vencer, além disso, irá manter o foco e o estímulo dos alunos mesmo no 4º bimestre, período em que muitos alunos já foram aprovados ou precisam de poucos pontos para a promoção à série seguinte, o que geralmente causa um “relaxamento” nos estudos por parte dos mesmos.

As turmas foram divididas em grupos que variam de 5 a 7 integrantes, totalizando 13 equipes na escola. Cada uma dessas equipes terá um aluno líder responsável por coordenar o grupo na realização das atividades.

A opção por grupos com uma pequena quantidade de integrantes por equipe segue recomendação de Verri e Endlich (2009, p. 79), que em sua pesquisa concluíram que “[...] os jogos que envolvem menor quantidade de alunos são mais fáceis de administrar e fazer com que o aluno se interesse e se envolva na atividade, ajudando e auxiliando na compreensão e entendimento do conteúdo.”

Já o critério para a escolha do líder consistiu na observação docente durante as primeiras aulas dos alunos que se demonstraram mais comunicativos e influenciadores da turma e, em alguns casos, aqueles que demonstravam grande desinteresse ou indisciplina durante as aulas com o intuito de estimulá-los.

Feita a divisão dos grupos, foi solicitado que seus integrantes se reunissem para escolherem um nome para a equipe e selecionassem uma imagem para representá-los, esta poderia ser retirada da internet ou desenhada por algum membro do grupo com a única condição de não ser ofensiva. A intenção dessa atividade foi estimular a criatividade e o diálogo nas equipes para que entrassem em acordo.

4.- Considerações finais

A utilização de jogos tem favorecido a participação ativa dos alunos em seu processo de aprendizagem, se concretizando como uma das ferramentas para o enfrentamento da falta de interesse, desmotivação e baixo rendimento escolar dos estudantes.

A criação e execução do projeto Corrida Geográfica se configura como um método ativo de ensino e aprendizagem que tem atendido também as necessidades docentes em despertar o interesse e atenção do estudante para a Geografia, oportunizando a ação e a pesquisa no aguçamento da curiosidade em aprender.

Após as primeiras semanas de implementação do projeto já foi possível perceber mudanças significativas no estímulo dos alunos para a participação durante as aulas e na realização de atividades e tarefas.

No 7º ano B houve um aumento de 22% do número de alunos que passaram a realizar as tarefas, no 7º C 15% e no 7º D 5%, resultado bastante relevante tendo em vista que este é um dos maiores problemas enfrentados pela escola.

A continuidade e conclusão do projeto permitirá uma apuração mais detalhada do alcance ou limitação dos objetivos inicialmente traçados, buscando evidenciar também quais foram as percepções dos alunos sobre a Corrida Geográfica.

REFERÊNCIAS

- BALANCHO, M. J. S.; COELHO, F. M. *Motivar os alunos, criatividade na relação Pedagógica: conceitos e práticas*. 2. ed. Porto, Portugal: Texto, 1996.
- BETTIO, R. W; MARTINS, A. *Jogos Educativos aplicados a e-Learning: mudando a maneira de avaliar o aluno*. Publicado em 2003. Disponível em <<http://www.abed.org.br/seminario2003>>. Acesso em 13 de março de 2017.
- BROUGÈRE, G. *Jogo e Educação*. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BZUNECK, J. A. As crenças de auto-eficácia dos professores. In: F.F. Sisto, G. de Oliveira, & L. D. T. Fini (Orgs.). *Leituras de psicologia para formação de professores*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
- CARABETTA JÚNIOR, Valter. Rever, pensar e (re) significar: a importância da reflexão sobre a prática na profissão docente. *Revista Brasileira de Educação Médica* (Impresso), v. 34, p. 580-586, 2010.
- DEWEY, J. *Vida e Educação*. São Paulo: Nacional. 1959.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 12.ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- MORAES, Carolina Roberta; VARELA, Simone. Motivação do aluno no processo de ensino-aprendizagem. In: XIII - Simpósio de Iniciação Científica da UNIFIL, 2005, Londrina. *Anais do XIII - Simpósio de Iniciação Científica da UNIFIL*. Londrina: Centro Universitário Filadélfia, 2005.

MORAN, José. *Mudando a educação com metodologias ativas*. In: Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG, 2015.

NOSSA, Paulo Nuno Maia de Sousa. *Abordagem geográfica da oferta e consumo de cuidados de saúde*. 2005. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho, Lisboa.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Educação e ensino de geografia na realidade brasileira. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. (Org.). *Para onde vai o ensino da geografia?* 4.ª ed. São Paulo: Pinski, 1994. p. 135-144.

ROGERS, C. *Liberdade para Aprender*. Belo Horizonte: Ed. Interlivros, 1973.

VERRI, Juliana Bertolino; ENDLICH, Ângela Maria. A utilização de jogos aplicados no ensino de Geografia. *Revista Percurso*, v. 1, p. 65-83, 2009.

VESENTINI, J. W. (Org.). *O ensino de Geografia no século XXI*. Campinas- SP: Papirus, 2004.

PARADÍGMAS DO CONHECIMENTO E O CONCEITO DE PADRÃO: EM BUSCA DE UMA NOVA FORMA DE COMPREENSÃO SOBRE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

Silvana Matos Uhmman

siilvaana@hotmail.com

UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO

Recibido: 22 de noviembre de 2017

Aceptado: 8 de mayo de 2018

Resumo

Este trabalho tem a pretensão de refletir sobre os paradigmas do conhecimento e a noção do conceito de padrão expressa em cada um deles, relacionando-os à área da Educação Especial e ao seu público-alvo. As posturas de “razão”, expressas através dos diferentes paradigmas foram se modificando ao longo dos tempos trazendo consequências aos objetos e sujeitos que ele se destina. Este trabalho baseou-se em referenciais teóricos sobre a temática e reflexões sobre a possível aproximação com os conceitos de normalidade e anormalidade sob o viés da deficiência. As reflexões finais remontam a influência dos padrões no mundo contemporâneo, apresentando concepções dos paradigmas do conhecimento e a necessidade de uma nova forma de compreensão dos sujeitos com deficiência.

Palavras-chave: Paradigmas do conhecimento; Deficiência; Educação.

Abstract

This work aim at reflect upon the knowledge paradigm and the notion of the pattern concept mention by each of them, related to the area of Special Education and their target public. The reasons attitudes expressed through different paradigm, have been changed bringing consequences to the objects and subjects of destination. This work was based in theoretical approach about the theme and reflections upon the possible nearest with the normality and abnormality concept about the disability. The final reflections point out the influence of the patterns in the contemporaneous world presenting concepts of the paradigm of knowledge and the need for a new way of comprehension of the special needs students.

Keywords: Paradigm of Knowledge, Special Needs, Education.

1.- Ideias introdutórias e os paradigmas do conhecimento

A educação é a expressão racional do entendimento que determinada sociedade tem em relação ao que institui propriamente “o humano” – “modo de operar” a razão. Diferentes foram às formas de entendimento ao longo dos tempos sob as concepções de racionalidade e conhecimento, ou seja: perpassamos por diferentes paradigmas.

Neste trabalho, será considerada três perspectivas que darão base para discussões em torno do conceito de padrão e suas implicações para o contexto educacional. Entretanto, num primeiro momento faz-se necessário esclarecer o que vem a ser este conceito e a justificativa de sua aproximação com a educação. De acordo com o Dicionário Aurélio, “padrão” corresponde à: tipo; modelo; e tem como um de seus sinônimos a palavra “norma”.

Seguindo estas colocações, penso que o contexto educacional não é neutro quando a este conceito. Isto porque este espaço produz e caracteriza padrões que conduzem as ações pedagógicas ali realizadas. Pensar este conceito de acordo com as perspectivas que influenciaram e influenciam a educação é problematização desta escrita. Desta forma, destaco as três perspectivas consideradas para esta problemática: paradigma das essências; paradigma moderno e; paradigma da comunicação. Considerando-as como posturas que interferem no mundo contemporâneo, cabe aqui uma breve distinção entre cada.

Para a primeira perspectiva, das essências, temos as primeiras elaborações teóricas sobre o modo de operar a razão no processo de constituição do conhecimento humano foi na Grécia (período antigo e medieval). A grande questão era: como conhecer se tudo passa? Era preciso “congelar” o conhecimento. Surge então a “solução essencialista”: a ideia das coisas, das essências. A verdade pode e deve ser conhecida. O mundo é constituído de essências (já pré-definidas) humanas que o homem é capaz de conhecer. Objetividade essencial. Sujeito individual que se defronta com o mundo já construído.

A segunda perspectiva, no paradigma moderno, o conhecimento agora está pautado naquilo que o homem é capaz de produzir, por isso, razão subjetiva. Razão que busca conhecer e dominar isoladamente a produção do conhecimento. Agora não é mais um mundo constituído que o homem busca desvelar, mas a possibilidade de um mundo ser produzido por obra deste sujeito. Usa a razão para intervir e transformar o mundo. Na relação entre sujeito e objeto surge a ideia de padrão, e a necessidade de se enquadrar a ele.

Para a última perspectiva aqui abordada, retrato o paradigma da comunicação, muito presente e operante (pelo menos há sua busca) nos dias de hoje. Trata da comunicação entre os diferentes sujeitos que, como num processo de mediação, socializarão conceitos bem como proporão conjuntamente outros novos. Papel da linguagem na constituição da vida humana. Relação intersubjetiva (entre os sujeitos). O lócus da razão passa a ser reconhecido na linguagem, ou seja, esta razão é resultado do entendimento construído entre os sujeitos. Razão está naquilo que os sujeitos são capazes de manifestar linguisticamente. Tudo em perspectiva de diálogo. Não é mais um mundo

que se descobre, nem um mundo que totalmente se constrói. Agora tudo permeia por interações.

Nesta lógica, o conceito de padrão encontra-se presente nos mais diversos momentos da humanidade – representados aqui pelos três paradigmas do conhecimento já descritos, sendo compostos por modos de pensar e que influenciam a instância e sujeitos pertencentes de um determinado momento. Com isto, penso que reflexões em torno deste conceito e das perspectivas operantes entre sujeito e objeto torna-se pertinente, já que ambos influenciam o contexto educacional.

2.- Implicações para a educação: os padrões educacionais e os alunos com deficiência

A sociedade atual perpassa a exigência de um novo paradigma que, mais do que se reconhecer, se quer legitimar os distintos sujeitos que cada vez mais se fazem presente. Avançando em termos de concepções teóricas, se anteriormente o meio social era privilégio de alguns, atualmente vivenciamos a “voz e vez” de todos.

Neste discurso, anuncio os alunos que, em consequência de transtornos de ordem física, psíquica e/ou mental, fazem parte do público alvo da Educação Especial. A estes, destina-se a chamada Educação Inclusiva¹ que preconiza que todos os alunos, independente de sua condição orgânica, afetiva, sócio, econômica ou cultural, devem ser inseridos na escola regular, com o mínimo possível de distorção idade-série. Desta forma, com a nova política de Educação Especial² (2008) o alunado compreendido na categoria de aluno incluído compreende: alunos com deficiência de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento (nesse grupo estão os alunos com autismo, psicose, condutas típicas) e alunos com Altas Habilidades/Superdotação. Estes, apresentam em comparação com a maioria das pessoas, significativas diferenças físicas, sensoriais, psíquicas ou intelectuais.

Carvalho (2008, p.98), com relação à proposta inclusiva e aos alunos com deficiência, destaca:

[...] uma escola de qualidade para todos, uma escola que não segregue, não rotule e não “expulse” alunos com “problemas”; uma escola que enfrente, sem adiamentos, a grave questão do fracasso escolar e que atenda a diversidade de características de seu alunado.

Em âmbito educacional, as reflexões da autora acima corroboram com o entendimento de que todas as ações que apontem para a inclusão dos alunos, aqui em especial alunos com deficiência, sejam bem planejadas e estruturadas. Para oferecer uma educação de qualidade a todos, a escola precisa rever suas práticas pedagógicas, adaptar currículos e sua metodologia, repensar o tempo individual de cada aluno, avaliações mais adequadas, etc. Precisa contar com recursos, apoio, trabalho coletivo e uma estrutura

¹ Reflexões atuais fazem-me relacionar o conceito de “Educação Inclusiva” como um pleonismo.

² Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de janeiro de 2008.

específica, como uma sala de recursos, interprete em línguas, monitoria, entre outros serviços, quando necessários. A escola deve capacitar seus professores, preparar-se, organizar-se de maneira geral.

Entretanto, o problema encontra-se quando essas mudanças, quando esses pressupostos da escola inclusiva, precisam ser colocadas em prática. Beyer (2009, p.75) aponta que:

[...] a inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais é altamente desafiante. Por um lado discute-se intensamente a legitimidade do mesmo, não do ponto de vista legal, pois como tal sua legitimidade já existe (no mínimo) desde a LDB 9.394/96. A legitimidade que se discute está atrelada à própria história da evolução do projeto inclusivo no Brasil desde a década de 90. Não apenas no que se refere ao projeto quanto a sua autoria (onde, como, quem), mas também quanto à viabilidade pedagógica do mesmo.

Ao questionar a viabilidade pedagógica do projeto de inclusão, Beyer (2009) mostra-se ciente da enorme distância entre o que está garantido de forma legal, o que está na teoria, e quais as reais possibilidades da escola para efetivar na prática essa proposta. Nesse sentido, pensa-se nos sujeitos que, de forma minoritária na escola, fogem do padrão, ou seja: o negro que ainda sofre preconceitos, o índio que não utiliza a Língua Portuguesa, e de forma especial neste texto, o deficiente que aprende de forma distinta dos demais. Mantoan (2006) explica:

No desejo da homogeneidade, que tem muito em comum com a democracia de massas, destruíram-se muitas diferenças que nós hoje consideramos valiosas e importantes. Ao nos referirmos hoje a uma cultura global e à globalização, parece contraditória a luta de grupos minoritários por uma política identitária, pelo reconhecimento de suas raízes – como fazem os surdos, os deficientes, os hispânicos, os negos, as mulheres, os homossexuais. Há, pois, um sentimento de busca das raízes e de afirmação das diferenças, razão pela qual se contesta a modernidade nessa sua aversão a diferença (p.24).

Neste sentido, sabe-se que historicamente os sujeitos com deficiência foram marcados pela mortalidade, exclusão, segregação e a atual tentativa de inclusão. Esta reflexão exige a compreensão de que muitas foram as formas de perceber estes sujeitos e agir diante deles. Nesta lógica, os paradigmas do conhecimento já expostos anteriormente demonstram influências à educação, bem como a este público-alvo, configurando distintas formas de entender e perceber estes sujeitos. Vale destacar que estes paradigmas, e suas particularidades, não possuem datas específicas de início ou término, podendo haver até os dias de hoje traços e influências de ambos.

As implicações para a educação no paradigma das essências está basicamente na passagem de um estado de obscuridade para um estado de luz. Entretanto, neste enredo, os saberes já estão postos e, tendo o professor a luz (razão), deve conduzi-la ao aluno

(sem luz). Educar é contar “as novas” as novas gerações, que é uma só e que já está dada (utilização da transmissão e memorização).

Aos alunos com deficiência, problematizo que isto pode estar relacionado a alguns processos de exclusão no contexto escolar, já que educar é compreendido como um ato de compaixão aos alunos que são todos iguais em sua ignorância. A presença de um padrão é facilmente percebido, já que não são ainda percebidas, aceitas e respeitadas as diferenças, uma vez que estão presentes conceitos como “saberes já postos”, “memorização”, “transmissão”, o que não vem a favorecer ou incluir alunos com deficiência.

Este método se modifica quando tratamos das implicações para a educação no paradigma moderno, já que visível é a tentativa de oportunizar espaço de produção de aprendizagem. Preocupa-se aqui com a produção de indivíduos dotados com as características e habilidades necessárias para a expansão dos processos de racionalização.

Entretanto, ainda há a presença de um “padrão”, ou seja, todos os sujeitos devem ter a mesma relação com o objeto – aqueles que fogem desta norma ainda não excluídos. Este paradigma lembra-me o processo de integração, no qual não há nitidamente uma exclusão, já que as concepções se modificaram, mas não há condições para uma real inclusão daqueles que fogem da norma. Estamos diante de alunos com deficiência que podem até ter acesso a instruções, mas a preocupação com uma forma diferenciada de conduzir saberes ainda não há.

Reconhecendo as contribuições do paradigma moderno, aproximo-me do paradigma da comunicação, que particularmente considero uma evolução importantíssima enquanto influenciadora no meio educacional. Esta, considera educar como uma ação comunicativa. As mediações pedagógicas são valorizadas, no qual os alunos inserem-se no movimento de constituição de saberes ativamente. Entretanto, o diferencial encontra-se no reconhecimento de que o outro é indispensável para por à prova as nossas concepções enquanto pretensões de saber.

Na concepção de Bakhtin (1992) a palavra é uma espécie de ponte entre “mim e o outro”. Eis a importância das relações e interações pessoais, principalmente frente ao processo de inclusão dos discentes com diferentes dificuldades de aprendizagem. Desta forma, ao compreender a relevância que o meio pode interferir às práticas e ações desenvolvidas por um grupo, mostra-se evidente o que nos fala Kassar (2000) com base em Vygotsky: “a consciência individual aparece e se desenvolve na apropriação das relações sociais” (p.44). Compreender isto implica em compreender também que, as relações e interações entre diferentes sujeitos pode promover avanços coletivamente, se comparados a busca de soluções individualmente. Isto porque segundo a concepção histórico-cultural (VYGOTSKY, 2008) é no coletivo que há a possibilidade de trocas entre saberes e experiências entre os sujeitos, conduzindo-os a resultados significativos.

Seguindo este raciocínio, Santos (2009) alerta: Acresce que a comunicação, aparentemente facilitada pela sociedade da informação, continua a ter muitos obstáculos, a ser seletiva e a reduzir muitas gente e muitas causas ao silêncio (p.35). Frente a isso,

faz-se o seguinte questionamento: O que fazer para facilitar a comunicação entre diversidades? Para esse autor, o diálogo com um pé numa cultura e o outro pé, noutra é de extrema importância, já que reconhece a diversidade de sujeitos que devem conviver em interação em um mesmo espaço.

Assim, Canclini (2007) expressa essa nova compreensão:

Sob concepções multiculturais, admite-se a diversidade de culturas, sublinhando sua diferença e propondo políticas relativas de respeito, que frequentemente reforçam a segregação. Em contrapartida, a interculturalidade remete a confrontação e ao entrelaçamento, àquilo que sucede quando os grupos entram em relações e trocas. Ambos os termos implicam dois modos de reprodução social: multiculturalidade supõe aceitação do heterogêneo; interculturalidade implica que os diferentes são o que são, em relações de negociação, conflito e empréstimos recíprocos (p.17).

Essa mudança é responsável por impulsionar uma reorganização da escola. Essa, por sua vez, se dará no coletivo, através de diálogos e busca de soluções conjuntamente na escola. Para Mário Osório Marques (1993): “A aprendizagem é construção coletiva assumida por grupos específicos na dinâmica mais ampla da sociedade que, por sua vez, se constrói a partir das aprendizagens individuais e grupais” (p.109).

Diante desta perspectiva, parece-me que são conferidas maiores possibilidades para que a inclusão aconteça no interior das escolas. Isso porque o paradigma da comunicação vêm favorecer e valorizar as relações e interações entre os sujeitos, considerando a participação de todos. Enquanto no paradigma moderno a universalidade é posta e pré-definida, sendo dada através da ciência pelos homens que desmistificará a religião (ganho importante, uma ciência da disciplina), esta universalidade não é considerada ainda a diversidade. Pensava-se em ensinar “tudo a todos”, mas na verdade isto ainda não era possível – e é o que o paradigma da comunicação agora possibilita através de seu método: dialógico. Estas ideias corroboram com o que fala Boufleuer (2001), que se utilizando de Habermas, destaca a teoria da ação comunicativa – já que esta “deve controlar, em última instância, os processos sistêmicos, colocando-se a serviço das finalidades humanas comunicativamente estabelecidas” (BOUFLEUER, 2001, p.16).

Da mesma forma neste paradigma deparo-me com o conceito de padrão, sendo algo difícil de eliminar já que também faz parte do contexto escolar. Entretanto, penso que tudo é uma questão de “como percebê-lo” ou de “o que fazer com ele”. Destaco a seguir a necessidade de uma nova reflexão: a presença deste conceito como contribuinte ao meio educacional.

3.- Concluir para uma nova compreensão

Ao iniciar buscar concluir com uma nova compreensão, considero necessário destacar que as diferentes posturas aqui postas, e que podem estar presentes na contemporaneidade são importantes. Com isso, deixo claro que os paradigmas do conhecimento são para

serem compreendidos, e que interessante é se buscarmos traços positivos em cada um deles.

Desta forma, para o paradigma das essências, como o da modernidade – com uma ciência da disciplina – e o da comunicação estabeleço relações de que não é porque não são necessárias que não são relevantes, já que para modificar ideias, é preciso tê-las. Percebo cada paradigma como contribuinte de alguma forma para os dias de hoje. Para tanto, problematizo que sem a “ciência” apresentada pelo paradigma moderno, tampouco chegaríamos ao paradigma da comunicação e as discussões atuais em torno da Educação Especial, Inclusiva e sujeito deficiente.

Para tanto, na busca de reconstruir saberes, penso que as diferenças são construídas pelo contexto social, decorrentes de fatores inatos ou adquiridos de caráter permanente, que acarretam dificuldades em sua interação com o meio físico e social. Isto tudo tem a ver com o conceito de padrão que acompanhou minhas escritas até o momento. Proponho então, uma nova forma de encará-lo, já que o considero importante e não de caráter pejorativo (muito visível no meio educacional).

Este conceito acompanhou todos os paradigmas do conhecimento, e ao aproximarme deste último mencionado, reconheço-o como necessário, sendo que a educação pressupõe tencionamento de padrões. Entretanto, quero destacar este padrão e/ou norma, quando ligado à educação, a uma perspectiva subjetiva, concedendo direito à escolarização para todos os alunos.

Com este entendimento, estabeleço como perspectiva de norma aquilo que é de direito ao aluno, sobretudo o deficiente, buscando alternativas de aproximá-lo do padrão de adquirir conhecimentos na escola, por exemplo. Desta forma, não me utilizo dele para estabelecer diferenças entre os alunos, demarcando aqueles com deficiências e que estão fadados a impossibilidade, e os sem deficiência, que sim, adquirirão os saberes escolares. O padrão deixa de ser específico para sujeitos, e passa a se destinar ao método de ensino, ao direito à educação, ao direito à qualidade de vida.

Em suma, na sociedade atual existe uma diversidade imensurável de diferenças que nada tem a ver (ou deve ter) com empecilhos. Pelo contrário, uma nova concepção de diferença deixa claro as contribuições desta diversidade, que não apenas deve existir, mas interagir entre si. Para esta reflexão, uma nova visão sob o conceito de padrão e as contribuições do mesmo quando que favoráveis à educação mostram-se importantes.

REFERÊNCIAS

- BEYER, H. O. O projeto da educação inclusiva: perspectivas e princípios de implementação. In: JESUS, D.M. de; BARRETO, M.A.S. C; VICTOR, S.L; *Inclusão, práticas pedagógicas e trajetórias de pesquisa*. Porto Alegre: Mediação, 2009.
- BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1992.

BOUFLEUER, José Pedro. *Pedagogia da ação comunicativa: uma leitura de Habermas*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.

CANCLINI, Néstor García. *Diferentes, desiguais e desconectados: mapas da interculturalidade*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2007.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2006.

SANTOS, Boaventura de Souza. Para uma pedagogia do conflito. In. FREITAS, Ana Lúcia Souza de; MORAES, Salete Campos de. *Contra o desperdício da experiência: a pedagogia do conflito revisada*. Porto Alegre: Redes Editora, 2009.

VIGOTSKI, L.S. *A Formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA A TRAVÉS DE LA NOVELA GRÁFICA: UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EMERGENTE

Iker Saitua

saituaidarraga@gmail.com

*UNIVERSITY OF CALIFORNIA, RIVERSIDE Y
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO (UPV/EHU)¹*

Recibido: 5 de diciembre de 2017

Aceptado: 10 de mayo de 2018

Resumen

El presente artículo tiene por objeto hacer una breve revisión teórica de los estudios que se ocupan del potencial didáctico de la novela gráfica para la enseñanza y aprendizaje de la historia. Para ello, primero se estudia la evolución de las investigaciones más relevantes sobre el valor educativo de los cómics en los Estados Unidos desde la década de los cuarenta hasta los años noventa del siglo pasado, principalmente en el campo de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas. Posteriormente, se analizan algunos de los últimos estudios publicados en los Estados Unidos sobre la utilidad del cómic como recurso didáctico en las clases de historia. Se trata de un marco teórico para comprender cómo implementar las novelas gráficas en el aula de historia.

Palabras clave: Didáctica de la historia, enseñanza de la historia, novela gráfica, enseñanzas medias, pensamiento histórico.

Abstract

The aim of this article is to make a short theoretical literature review of the studies that deal with the didactic potential of graphic novel for history teaching and learning. To this end, it first studies the development of the most relevant academic works about the educational value of comic books in the United States from the decade of the forties until the nineties of the 20th century, primarily in the field of languages teaching and learning. Subsequently, some of the latest works published in the United States about the value of comic books as a didactic resource in the history classroom are analyzed. This is a theoretical framework for understanding how to implement graphic novels in the history classroom.

Keywords: Didactics of History, History Teaching, Graphic Novel, Secondary School Teaching, Historical Thinking.

¹ Este artículo se ha realizado en el marco del Programa Postdoctoral de Perfeccionamiento de Personal Investigador Doctor del Gobierno Vasco. Grupo de investigación UPV/EHU GIU 17/05. Proyecto HAR2015-64920-P.

1.- Introducción

En los últimos años se han observado algunos esfuerzos significativos, principalmente en los Estados Unidos, por introducir el *cómic* en las aulas de historia a modo de recurso didáctico². El carácter innovador de la novela gráfica como herramienta didáctica en el aula de historia deriva de uno de los enfoques del constructivismo, según el cual el alumno construye su conocimiento a través de las herramientas y medios que le hayan sido suministrados por un maestro (Pozo, 1989, p. 46). Como es bien sabido, esta idea dentro del amplio marco del constructivismo no es nueva³. Tampoco lo es el uso didáctico del *cómic* en los procesos de enseñanza y aprendizaje que, como veremos, esta estrategia educativa comenzó a introducirse a comienzos de los años cuarenta en algunos centros escolares en los Estados Unidos para fomentar el hábito de la lectura y mejorar el rendimiento en lectura de los estudiantes. El carácter innovador de esta práctica docente radica principalmente en que el *cómic* histórico permite un empoderamiento del aprendizaje y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en los alumnos, siendo esto último uno de los principales planteamientos actuales en la enseñanza de la historia⁴.

Recientemente, algunos estudiosos –entre los que cabe destacar a James A. Gutowski, Michael Cromer, Penney Clark, Alyson E. King, Alicia C. Decker, Jessamyn Neuhaus, J. Spencer Clark, Maryanne A. Rhett, Jeremy R. Ricketts, William Boerman-Cornell, Sarah A. Mathews o Andrew Grunzke– han defendido la idea de que el *cómic* es una herramienta apropiada para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el aula de historia. En líneas generales, éstos sostienen que la utilización de la novela gráfica en las clases de historia ayuda en la motivación del alumno y fortalece el aprendizaje. Y aún más importante, el uso didáctico de la novela gráfica puede ayudar al desarrollo del pensamiento histórico en los alumnos (Gutowski, 2017, p. 450; Cromer y Clark, 2007, pp. 576-578; King, 2012, pp. 189-216; Decker y Castro, 2012, pp. 178-182; Neuhaus, 2012, pp. 11-25; Clark, 2013, pp. 489-508; Rhett, 2013, pp. 111-119; Ricketts, 2013, pp. 174-183; Boerman-Cornell, 2015, pp. 209-212; Mathews, 2015, pp. 225-228, 241; Grunzke, 2017, pp. 243-264). Como ha dicho Matthew Pustz: “... [Graphic novels] can be useful for teaching historical facts... but they are probably more significant for their ability to help readers develop the skill of historical thinking” (2012, p. 4).

² Se entiende por *cómic* a una secuencia deliberada de representaciones gráficas o viñetas acompañadas generalmente de textos que cuenta una historieta. La definición de *cómic* propuesta por el autor norteamericano Scott McCloud es perfectamente válida: “ilustraciones yuxtapuestas y otras imágenes en secuencia deliberada con el propósito de transmitir información u obtener una respuesta estética del lector” (1993, p. 9). De esta definición general deriva el concepto de *novela gráfica* que se distingue principalmente por una mayor extensión y una mayor sofisticación literaria (Bucher y Manning, 2004, p. 67). Sobre estas diferencias, véase, por ejemplo: Gluibizzi, 2007; Hansen, 2012; Romero-Jódar, 2013.

³ Sobre los nuevos planteamientos constructivistas en educación véase: Steffe y Gale, 1995; Wilson, 1996; Richardson, 1997; Laroche, Bednarz y Garrison, 1998.

⁴ Para ejemplo, véase: Sáenz del Castillo Velasco, 2015.

En el presente artículo, se exploran los planteamientos didácticos que favorecen el uso del cómic en el aula de historia. En primer lugar, se elabora un breve estado de la cuestión acerca de las investigaciones más relevantes sobre el valor educativo de los cómics principalmente en el campo de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas en los Estados Unidos desde la década de los cuarenta y hasta los años noventa del siglo pasado. En segundo lugar, se analizan las aportaciones de algunos autores estadounidenses respecto al aprovechamiento de la novela gráfica en la asignatura de historia. Este apartado trata del creciente número de publicaciones dedicadas a la explotación de la novela gráfica con fines didácticos en las clases de historia, con el objetivo de exponer cuál es el punto en el que se encuentra actualmente la investigación educativa sobre este tema.

2.- El poder de los cómics: la novela gráfica como herramienta de apoyo pedagógico

En los Estados Unidos, los primeros estudios sobre los aspectos didácticos de las novelas gráficas vieron la luz en la década de los cuarenta en medio de un debate público sobre los males y bienes ligados a los cómics. Por entonces, los cómics se habían convertido en una de las principales formas de entretenimiento en la vida de toda una generación de adolescentes y jóvenes (Punke, 1937, p. 612; Strang, 1943, p. 336). Incluso, como es bien sabido, en el contexto de la Segunda Guerra Mundial el gobierno estadounidense aprovechó aquella popularidad y utilizó los cómics como herramienta propagandística destinada a influir en los sentimientos de los más jóvenes alentándoles para que se unieran al ejército (Johnson, 2012, pp. 37-40)⁵. Pero esta popularidad de los cómics entre los jóvenes causó una gran preocupación en muchos padres, profesores, psicólogos, educadores sociales y otros por los posibles efectos negativos que estos tebeos podían tener sobre los más jóvenes. Entre otras cosas, éstos veían con disgusto cómo los cómics distraían fácilmente a los jóvenes de sus estudios. Pero si por una parte aparecen estas voces contrarias a los cómics, otras muy por el contrario apreciaban su valor artístico y eran ampliamente favorables a su utilización en la enseñanza (Frank, 1944, pp. 214-222). Ésto dio pie hacia un largo debate académico sobre el valor educativo y artístico de los cómics que ha perdurado en cierta medida hasta nuestros días.

Por un lado, los críticos argumentaban que los cómics eran meros pasatiempos de escaso valor artístico y que no tenían valor educativo ninguno. Para éstos, los cómics deterioraban la atención y rendimiento escolar de aquellos alumnos lectores asiduos de cómics, así como influían negativamente en el uso del lenguaje (Witty, 1941a, pp. 100-104; Frost, 1943, pp. 330-331; Hill, 1943, pp. 520-525). Por aquel entonces, también existía el pensamiento de que los cómics incitaban a la violencia y afectaban a la salud psicológica de los adolescentes (Cavanagh, 1949, pp. 28-35). Había quienes se oponían abiertamente a este tipo de narrativas para jóvenes por su carácter evasivo, según ellos,

⁵ Sobre este tema véase también: Savage, Jr., 1990; Tuttle, Jr., 1993; Wright, 2001.

completamente ajenos a cualquier vínculo con la realidad. En enero de 1944, en un breve artículo de la revista *Journal of Education* se podía leer lo siguiente:

The extinction of the “comic” book would do much to settle more firmly on the ground the feet of the members of the younger generation and open to them more reality which is needed to prevent a country of doers from becoming a country of learners and to enhance rather than diminish the power of a great democracy (Landsdowne, 1944, p. 15).

Por otro lado, dada la creciente popularidad de los cómics entre las generaciones más jóvenes, algunos estudiosos y profesores de lengua inglesa comenzaron a defender el uso de cómics en las escuelas como una herramienta educativa válida para promover la lectura. Todos ellos compartían la idea de que los cómics podían servir como fuente de motivación y estimulación de la lectura para los alumnos en la Educación Primaria y Secundaria (Brumbaugh, 1939, pp. 63-64; Vigus, 1942, pp. 168-170; Cutright, Jr., 1942, p. 165; Armstrong, 1944, pp. 283-285; Denecke, 1945, pp. 6-8; Dias, 1946, pp. 142-145; Ross, 1946, pp. 121-122). Además de eso, tal como señaló Irving Friedman, los cómics ayudaban a enriquecer el vocabulario de los alumnos, mejorar la capacidad lectora de los niños y en general mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (1941, pp. 166-168). Años más tarde, en 1948, Anne Malatesta sugeriría el uso de los cómics en la enseñanza de la ortografía (pp. 241-243). Pero para garantizar su buen uso en el aula, según estos autores, el profesor tenía en ello un papel decisivo debiendo favorecer el pensamiento crítico de los alumnos (Hill, 1941, pp. 414-415). Al respecto, Robert Vigus escribió lo siguiente en un artículo para el *Elementary English Review*:

The substitution of true stories in the comic magazines for the prevailing sagas of super-electromagnetic morons is only substituting cigarettes for chewing tobacco. The problem must be met by a full recognition of the child’s interest in the comic books. The teacher can neither ignore this literature nor jerk the shirts off boys found reading the booklets. The ability to understand the interests and desires of youth, and the ability to lead the child up into the realm of good literature is a test of the teacher’s scholarship and her pedagogical skill (1942, p. 169).

En esta misma línea, Ruth Strang señaló lo siguiente: “Realizing the power of comics, the dissenting educator might wisely turn his objections into a positive program for their improvement and utilize them as one avenue of education” (1943, p. 342). Así, desde el punto de vista del docente, la cuestión era cómo llevar el cómic a la práctica educativa como instrumento didáctico con el fin de explotar al máximo su potencial, o, mejor dicho, el *poder de los cómics*. Ésta seguirá siendo la pregunta inicial en los posteriores estudios de aquellos docentes y académicos que consideraban el cómic una herramienta muy valiosa en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde este momento, y en respuesta a aquellas duras críticas contra los cómics, en algunos departamentos de lenguas surgieron los primeros estudios sobre comprensión

lectora que analizaban el potencial educativo de los cómics. Aplicando una metodología cuantitativa, los investigadores Paul Witty (1941b, pp. 105-109) y Florence Heisler (1947, pp. 458-464) observaron cómo la lectura de cómics no tenía efectos negativos sobre el logro educacional de los jóvenes. Además de eso, Heisler dijo que lo único que diferenciaba a los adolescentes lectores asiduos de cómics y no lectores era probablemente la personalidad de cada uno. A pesar de ello, Heisler concluyó:

Even if this difference were significant, one would have no way of telling whether the more poorly adjusted children were more likely to participate in comic book reading than others or whether the personality difference was the result of the comic book reading (1947, p. 464).

A éstos les siguieron otros académicos que trataban de valorar y comprender cómo los cómics ayudaban en el aprendizaje de lenguas.

Tras esos años dorados del cómic norteamericano, el debate sobre los tebeos seguía abierto en los Estados Unidos. Por un lado, los escépticos dudaban de que los cómics podían servir como herramienta auxiliar para mejorar la comprensión lectora de los más jóvenes argumentando que el alumnado en su lectura del cómic se limitaba a observar las imágenes sin llegar a leer el texto de las viñetas (Mitchell, 1950, pp. 415-418). Pero, por otro lado, cada vez eran más los profesores de lengua inglesa que abogaban por hacer uso de los cómics para mejorar la capacidad lectora de los alumnos y así lograr cumplir con los propósitos establecidos en sus centros (Carr, 1951, pp. 194-200; Makey, 1952, pp. 547-549). Éstos consideraban los cómics materiales auxiliares útiles o lo que algunos denominaron “libros de transición”, ya que permitían a los alumnos pasar de un nivel de lectura a otro más complejo (Burton, 1955, p. 74). Pero no solo eso. Además de implementar el uso del cómic en el aula, algunos maestros de educación primaria y profesores de secundaria también publicaron sus observaciones y los resultados obtenidos de su trabajo en el aula (Fogler, 1950, pp. 22-30; Zamchick, 1952, pp. 95-97). Por ejemplo, David Zamchick, un profesor en el centro Nathan Hale Junior High School en Brooklyn (Nueva York), introdujo el uso del cómic para desarrollar en el alumnado el hábito de la lectura, obteniendo unos resultados muy positivos (1952, pp. 95-97). También se empezó a considerar al cómic como una herramienta auxiliar en otras materias, como, por ejemplo, en lengua española (Vacca, 1959, pp. 291-292).

Por ese entonces, algunas voces, sobre todo provenientes de los sectores más conservadores de la sociedad norteamericana, seguían insistiendo en que el cómic estimulaba un comportamiento violento entre los adolescentes. Esta campaña contra los cómics fue reforzada en 1954 con la publicación del libro *Seduction of the Innocent* del psiquiatra germano-estadounidense Fredric Wertham en el que argumentaba que este tipo de literatura era la principal causa de la delincuencia juvenil en los Estados Unidos (Tilley, 2012, p. 385). Ante esta clase de críticas, algunos estudiosos reaccionaron con nuevas reflexiones e investigaciones que defendían el uso del cómic en el aula de lengua

inglesa (Decker, 1957, pp. 94-95). Por entonces, Dwight Burton dijo que los cómics podían servir para fomentar el hábito de la lectura en los más jóvenes, pero siempre con la ayuda del maestro como guía y facilitador:

With adult guidance the comics may serve as a bridge to the reading of more lasting books. We must help our children discover good books that are exciting too and teach them to discriminate among comic books; then we may safely accept our children's comic reading for what it is—a stage in their growth—provided we also help them toward wider horizons of interest and appreciations (1955, p. 74).

En las décadas de 1960 y 1970 se observa una disminución significativa de los estudios sobre el uso del cómic como herramienta para mejorar la práctica educativa. A comienzos de la década de 1960, cuando la televisión se convirtió en la fuente principal de entretenimiento de los norteamericanos, muchos estudiosos centraron su atención en las repercusiones de este medio en el proceso educativo (Jewett, 1961, pp. 141-145; Doyle, 1961, pp. 90-91; Mills, 1966, pp. 218-223). En esta época las aportaciones académicas acerca del cómic como recurso didáctico fueron escasas y sin profundizar demasiado. Por ejemplo, frente aquellos que criticaban la influencia negativa de los medios de entretenimiento en la educación de los más jóvenes —como eran la televisión, las películas o los cómics—, George D. Spache en su *Toward Better Reading* (1963) reconoció que en cierta medida estos medios podían fomentar la lectura (p. 209). Pero no será hasta finales de los setenta cuando aparecieron nuevos estudios acerca del uso de los cómics en la enseñanza.

A finales de los setenta, varios estudios vinieron a reafirmar las teorías de sus predecesores subrayando que los cómics servían para desarrollar las habilidades lingüísticas funcionales y comunicativas de la lengua (Swain, 1978, pp. 253-258; Guthrie, 1978, pp. 376-378; Wright, 1979, pp. 158-161). Desde el Estado de Michigan, Robert N. Schoof, Jr., en un artículo en el que proponía una serie de actividades para llevar a cabo con cómics en el aula de lengua inglesa, escribió: “Comic books can be effectively utilized for the exercise of almost all aspects of the language arts program, with an added capacity to generate student interest often absent in standard school reading mate” (1978, p. 822). Algunos de estos estudios, aunque reconocían el potencial de los cómics como recursos didácticos, demostraron que la lectura de cómics no era igualmente beneficiosa para aquellos considerados buenos lectores y los considerados malos lectores. Marshall Arlin y Garry Roth observaron que cuando a los alumnos de tercero de primaria se les daba tiempo libre en el colegio para leer cómics, los buenos lectores aprovechaban el tiempo leyendo mientras que los malos lectores se dedicaban a observar los dibujos. De esto concluyeron que la observación superficial de las viñetas no fomentaba la lectura y sugirieron que los malos lectores dedicasen menos tiempo a la lectura de cómics y más a las lecturas obligatorias (Arlin y Roth, 1978, pp. 206-212). Esto fue corroborado posteriormente por John T. Guthrie en otro estudio sobre el rendimiento en comprensión

lectora (1978, pp. 376-378). Al mismo tiempo, los cómics evolucionaron hacia formulas literarias más complejas dirigidas a un público adulto que pasaron a denominarse *novelas gráficas*⁶. Una vez más, a este proceso de “maduración” del cómic (Nyberg, 1998, p. 150) le siguió otro proceso académico en el que aparecieron nuevos estudios acerca del uso y las posibilidades del cómic en el aula con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje principalmente en la enseñanza de lenguas.

A partir de los años 80 los cómics o novelas gráficas fueron teniendo mayor aceptación en el ámbito educativo (Dorrell y Southal, 1982, p. 397; Sawicki, 1989, pp. 248-249). Académicos estadounidenses y de otras partes del mundo reafirmaban que el cómic era una herramienta pedagógica útil debido a su carácter estimulante (Hoff, 1982, pp. 20-23; Smith, 1985, pp. 147-148; Peirce, 1989, pp. 414-417). Pero a pesar de ello, la mayoría de estos estudios abogaban por utilizar la novela gráfica de forma ocasional a lo largo del curso como un instrumento didáctico más para desarrollar ciertas competencias lingüísticas (Koenke, 1981, p. 594). Para realizar bien su labor educativa, según éstos, los docentes debían seleccionar cuidadosamente los cómics que se iban a trabajar en el aula de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos (Ellenburg y James, 1980, p. 31). Éstos también enfatizaron en la importancia de promover el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo a fin de potenciar en los alumnos el conocimiento de un idioma (Koenke, 1981, p. 594). Por ese entonces también parece que los postulados de la llamada *Pedagogía Crítica* influyeron en estos estudios sobre el valor y uso educativo de los cómics. Entre otras cosas, la *Pedagogía Crítica* entiende la educación como un proceso de “empoderamiento” para impulsar el cambio personal y social, y este *empoderamiento* cobra sentido para los estudiantes a través del desarrollo del análisis crítico de las relaciones entre los diferentes elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Braa y Callero, 2006, p. 359). Desde esta perspectiva, Jean Lind-Brenkman, en un estudio sobre los materiales curriculares, escribió lo siguiente: “Educators are obligated to call on their creativity and imagination if a liberating learning experience is to arise while using industry’s instructional materials” (1983, p. 291).

En la década de los 90 las novelas gráficas recibieron un mayor reconocimiento social. En 1992, Art Spiegelman recibió el premio Pulitzer por su novela gráfica *Maus: A Survivor’s Tale* (1986/1991), siendo la primera vez que el prestigioso galardón recaía en un historietista. Esto fue, junto al trabajo del historietista estadounidense Will Eisner, uno de los factores que ayudó a legitimar culturalmente el cómic (Ziolkowska y Howard, 2010, p. 155). Como era de esperar, esta revitalización del cómic norteamericano que venía dándose desde mediados de 1980 tuvo su vertiente académica. En 1993, el lingüista norteamericano Stephen Krashen en su *The Power of Reading* sugirió que la lectura libre voluntaria (*Free Voluntary Reading*) era efectiva en el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, escritura, deletreo y dominio gramatical. Según Krashen, esto

⁶ En 1978, el historietista estadounidense Will Eisner popularizó el término *novela gráfica* en su *A Contract with God*, después de que en 1964 Richard Kyle utilizara por primera vez este mismo concepto (Duncan y Smith, 2009, p. 70).

también era aplicable en el aprendizaje de una segunda lengua. No obstante, como ya habían señalado otros antes, Krashen dijo que este tipo de lectura únicamente no garantizaba un alto nivel de competencia lectora (1993, pp. 22-23, 1). Desde esta perspectiva, la lectura de cómics podía servir de puente entre el lenguaje convencional y el lenguaje académico. Posteriormente, Krashen y Joanne Ujiie elaboraron un estudio para determinar la relación entre la lectura de cómics y el nivel social de estudiantes de educación secundaria. En su estudio comprobaron que la lectura de cómics no reprimía otras lecturas y reafirmaron su hipótesis anterior de que los cómics sirven como lecturas previas para acometer lecturas más complejas. Dichos autores también sugirieron que aquellos lectores asiduos de cómics eran mejores lectores (Ujiie y Krashen, 1996, pp. 51-54).

3.- La novela gráfica como herramienta en el aula de Historia

Tradicionalmente los estudiantes han manifestado una actitud negativa hacia la asignatura de historia. Por lo general la consideran aburrida, desconectada de la realidad y poco útil. A menudo, además, se ha relegado la enseñanza de la historia a un segundo plano dentro del currículo escolar. Ya en 1968 Mary Price en su influyente artículo *History in Danger* puso de manifiesto la gran preocupación que existía entonces sobre el futuro de los profesores de historia debido a la escasa presencia de esta asignatura en el currículo oficial y a una falta de interés cada vez mayor de los jóvenes por la historia. Price escribió: “History in fact could lose the battle not only for its place in the curriculum, but for a place in the minds and interests of the young” (1968, pp. 343-344). En gran medida, según Price, el origen de este profundo desinterés de los alumnos estaba en la metodología de enseñanza utilizada para la historia. Ésta criticaba el modelo tradicional de educar centrado en una mera transmisión de conocimientos por parte del profesor y en el que el alumnado jugaba un papel pasivo-receptivo. Sin concretar demasiado, Price abogaba por compartir información entre profesores sobre buenas prácticas en la enseñanza de historia, difundirla y aplicarla para superar esa etapa. Había motivos para innovar en esta materia (Price, 1968, pp. 342-345). En sus propias palabras: “Innovation can only really begin in the class-room and from the individual teacher” (Price, 1968, p. 346).

Hoy en día, casi cincuenta años después de la publicación de *History in Danger*, ésto sigue siendo un tema de debate, preocupación, reflexión e investigación entre historiadores en muchos países. Incluso se ha estudiado cómo esa percepción negativa de la asignatura de historia, considerada de menor rango y de poco interés en los alumnos, influye en la práctica docente. Luciana C. de Oliveira ha dicho: “Since history is not emphasized much in school, the implicit and explicit message conveyed to both history teachers and students is that ‘history doesn’t count’” (2008, p. 374). Por lo tanto, todavía existe la necesidad de considerar prácticas educativas que fomenten el dinamismo en el aula y permitan a los alumnos desarrollar de una manera activa capacidades intelectuales y creativas (Steeves, 1998; Fischer, 2006). Dicho de otra manera, y desde un enfoque constructivista, se trata de que el alumnado sea capaz de transformar la información

facilitada por el docente en conocimiento a través de los procesos de aprendizaje (Stahl, Hynd, Britton, McNish y Bosquet, 1996, p. 430).

Últimamente algunos académicos han insistido mucho sobre la necesidad de que los alumnos de historia en secundaria desarrollen una conciencia crítica y una capacidad analítica para comprender la realidad histórica. Aunque los contenidos que los alumnos deben estudiar a lo largo del curso son importantes, esto no es suficiente si se trata de enseñar a los alumnos a pensar históricamente. Según estos académicos, la enseñanza de la historia debe proveer a los estudiantes de los materiales y recursos formativos necesarios que posibiliten principalmente la comprensión clara de procesos históricos complejos, la identificación de la causalidad histórica y el desarrollo de las competencias asociadas a la argumentación. Para ello, además de adquirir los conocimientos requeridos, según estos estudiosos, el alumnado debe ser capaz de analizar diferentes tipos de información histórica en relación a su contexto histórico y fuente, así como integrar esa información a un discurso historiográfico (Hynd, 1999, pp. 428-431; Estes, 2007, p. 184; Franco, 2010, pp. 535-536; Kitson, Husbands y Steward, 2011, p. 157). Al respecto, Jean-Françoise Rouet, Monik Favart, M. Anne Britt y Charles A. Perfetti han dicho: "...skilled learning of history includes the ability to integrate, to complete, and to challenge the knowledge conveyed through multiple historical documents" (1997, p. 86).

Estos académicos han venido a subrayar la idea fundamental de que los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato deben adquirir las habilidades necesarias para leer y pensar como historiadores (Greene, 1994, pp. 89-96). Entre las destrezas más específicas del trabajo del historiador se destacan las siguientes: identificar, contextualizar y corroborar la información en un texto. En primer lugar, en la lectura de un texto, el historiador identifica los tipos de fuentes en función de su naturaleza. En segundo lugar, el historiador insiste en la necesidad de ubicar ese texto en su tiempo histórico y espacio. Y, en tercer lugar, el historiador considera necesario corroborar la información que aparece en el texto con otras fuentes (Wineburg, 1991a, pp. 73-87; Britt y Aglinskas, 2002, pp. 487-490). En el ámbito escolar, estas habilidades resultan de notable importancia en la medida en que proporcionan una conciencia reflexiva que permite a los alumnos contemplar el pasado y presente, iniciándose así el pensamiento histórico (Vaught, 2015, pp. 210-211). Cynthia R. Hynd lo ha resumido así:

The sort of thinking [...] in which historians engage in sourcing, contextualization, and corroboration, is at the heart of thinking critically about what one encounters in everyday life. That is, students who learn to think of what they read (and hear and see) as acts of communication by an author, speaker, or actor who exists in a time frame, belongs to certain groups, has an agenda, and is operating in a system of power can evaluate the message rather than merely understand it at a perfunctory level. Those students will be more inclined to question what they read, notice discrepancies across different accounts, place issues in perspective, examine assumptions, and look for a certain amount of agreement across sources before they buy into an argument. And the more they understand how the information was created in the first place, the more likely they are to view it with

a critical eye. Not only will this critical eye improve one's understanding of history, it should also improve one's understanding of the often conflicting and confusing array of messages one encounters as a citizen. Thinking critically about history is akin to thinking critically about the present (1999, p. 431).

Siguiendo estos estudios, y resumiendo lo dicho, el alumnado de enseñanzas medias debería aprender y ser capaz de: leer en perspectiva crítica e histórica; desarrollar el pensamiento crítico reflexivo; deducir las relaciones de causa y efecto; y, sintetizar acontecimientos y procesos históricos. Aquí se incluyen de una manera transversal las capacidades de identificar, de contextualizar y de corroborar la información en un texto (Wineburg, 1991b, pp. 500-510). Aunque esto puede resultar todo un reto (Nokes, 2011, pp. 397-398), alcanzar esto debería ser el principal objetivo de todo docente de historia para esta etapa educativa (Kitson, Husbands y Steward, 2011, pp. 157-158).

En este sentido, el papel del docente debe consistir en ayudar a sus alumnos en el aprendizaje y facilitar las herramientas necesarias a fin de que los alumnos puedan construir sus propios conocimientos históricos. Desde una perspectiva constructivista, según la teoría vygotskiana, el alumno construye su propio conocimiento con la ayuda adecuada del profesor. En la primera mitad del siglo XX, Lev Vygotsky propuso el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) para explicar cómo el aprendizaje tenía lugar a través de la interacción social (Blake y Pope, 2008, p. 60). La ZDP, según Vygotsky, es la distancia que el alumno debe recorrer entre lo que ya domina y lo que puede llegar a dominar con la ayuda prestada por un adulto u otra persona más experimentada⁷. Así, el estudiante recibe e interioriza una serie de herramientas y estrategias psicológicas del profesor. De acuerdo con esta teoría, por lo tanto, una enseñanza eficaz sería aquella que, partiendo del nivel de desarrollo real del alumno, el docente le hace progresar a éste apoyándole en su aprendizaje y facilitándole la mediación, generando así nuevas zonas de desarrollo próximo. Esa conducta del profesor es conocida como “andamiaje”. Esto significa: la ayuda o apoyo que el docente provee al alumno para que éste pueda realizar una tarea y de esta manera avance en la construcción de su propio conocimiento (Blake y Pope, 2008, pp. 60-63; Bliss, Askew y Macrae, 1996, pp. 37-41).

A través del andamiaje, por consiguiente, el profesor de historia puede ayudar al estudiante a obtener un conocimiento determinado que le capacite a leer y pensar históricamente. Para ello, los docentes fomentan las capacidades del pensamiento histórico o, mejor dicho, la alfabetización histórica, dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje y así suministran un andamiaje de apoyo al alumno (Nichol, 1999, p. 12;

⁷ En palabras del propio Lev Vygotsky, la ZDP es: “...la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (1979, p. 133).

Gritter, Beers y Knaus, 2013, pp. 409-418). Peter Lee y Rosalyn Ashby resumen bien esta cuestión en la siguiente cita:

Once learning history is thought of as coming to grips with a discipline, with its own procedures and standards for evaluating claims, it becomes easier to envisage progression in history, rather than just the aggregation of factual knowledge, whether the latter is construed as deepening or expanding. As well as acquiring knowledge of the past, students develop more powerful understandings of the nature of the discipline, which in turn legitimates the claim that what they acquire is indeed knowledge. Hence, the acquisition of more powerful procedural or second-order ideas (about, for example, *evidence* or *change*) is one way—perhaps the best—of giving sense to the notion of progression in history (2000, p. 200).

No se trata, por lo tanto, de que el alumno se convierta en historiador, sino de ayudarlo a desarrollar las habilidades a través de herramientas para que comprenda lo que los historiadores hacen. Como bien han señalado Keith Barton y Linda Levstik: “In history education, then, we need to know not just what tools are available for students, but how those tools simultaneously enable and inhibit their activity” (2004, p. 10). Aquí, la utilización de la novela gráfica en las clases de historia se convierte en una herramienta didáctica idónea para construir el andamiaje necesario a fin de que el alumno desarrolle las capacidades de identificar, de contextualizar y de corroborar la información en un texto (Mathews, 2015, p. 236; Decker y Castro, 2012, p. 182).

En los últimos años, unos cuantos académicos estadounidenses se han interesado por las posibilidades educativas que ofrece el cómic en el aula de historia. Éstos han estudiado el potencial didáctico de las novelas gráficas en las clases de historia a través de estudios efectuados entre alumnos de educación básica (primaria y secundaria) y estudiantes universitarios. Todos estos estudios parten de la premisa de que el cómic es un idóneo vehículo para la enseñanza de la historia y el desarrollo del pensamiento histórico en los estudiantes, mayormente por su carácter recreativo motivacional, claridad argumental y naturaleza multimodal. Michael Cromer y Penney Clark han dicho:

The inherent ambiguity in the visual/text format of graphic novels opens up possibilities for multiple readings and interpretations of their content. This process can develop students’ appreciation for the challenges involved in constructing nuanced and complex historical accounts in ways that are true to the primary sources on which they are based. Experiences with graphic novels can help students to develop an understanding of the immense challenges of historiography, to problematize the locus of authority in historical accounts, and to deepen their understanding of history as interpretation (2007, p. 589).

En primer lugar, según éstos, el uso de la novela gráfica en las clases de historia mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que motiva al alumno a participar de forma activa en su aprendizaje y favorece la consecución de los objetivos propuestos.

Asimismo, el cómic puede suscitar el interés de los estudiantes en el curso. De esta manera, el compromiso de los alumnos con respecto a las actividades de aprendizaje se fortalece (Cromer y Clark, 2007, pp. 578, 589; Bickford III, 2010, p. 51-52, 64). En este sentido, por ejemplo, Alicia C. Decker y Mauricio Castro han constatado, a través de sus observaciones, que el cómic en el aula atrae la atención del alumno y estimula también su interés por la asignatura. Decker ha escrito lo siguiente sobre la participación de sus estudiantes con los cómics: “Everyone seemed to agree that the comic book was a welcome addition to the course. They enjoyed the readability of the text... Several of the students were inspired to learn even more about...” (Decker y Castro, 2012, p. 180). Por otro lado, desde la Universidad estatal de Nueva York en Plattsburgh, Jessamyn Neuhaus ha llegado a parecidas conclusiones a las de Decker y Castro, al considerar que la novela gráfica favorece la motivación y el compromiso del alumno con la tarea. Lo explica de la siguiente manera: “... a good number of students expressed appreciation for the novelty of the topic, commenting that they did in fact enjoy the ‘change of pace’ that comics provided” (Neuhaus, 2012, pp. 16-17).

En segundo lugar, el lenguaje visual del cómic permite al alumno conseguir una mayor claridad en la lectura. Es decir, una secuencia de viñetas –compuesta por imágenes, textos y otros elementos del lenguaje del cómic– facilita la visualización clara de la historia contada. Por lo tanto, la novela gráfica como recurso didáctico en el aula de historia fomenta un aprendizaje visual que permite al estudiante retener mejor lo que ha aprendido (King, 2012, pp. 213-214). Las siguientes palabras de Karen W. Gavigan y Mindy Tomasevich son aclaratorias:

Because of the engaging format, graphic novels complement the use of sometimes-dry textbooks. Students less proficient at reading nonfiction won’t be as threatened by graphic novels because the context clues supplied by the images give readers concrete, tangible information about the time period, events, and people. In fact, nonfiction historic graphic novels immerse readers of all levels of proficiency in the events of the past. They show vivid details about the architecture, dress, standard of living, technology, and physical characteristics of famous people in the same way a movie does, making the time period come alive and giving students a real feel for what life was like during those times. Students can feel a sense of engagement in events of the past and better imagine exactly what it was like to live during the Siege of Troy, the [American] Civil War, or the Montgomery Bus Boycott (2011, p. 111).

Sin embargo, esto no necesariamente significa que leer cómics sea más fácil que leer otras formulas narrativas, sino que necesita otro tipo de estrategias de lectura (King, 2012, p. 190).

En tercer lugar, y en relación con esto último, la estructura multimodal de la novela gráfica contribuye a crear un modelo mental del pensamiento histórico. Un texto multimodal es aquel que utiliza dos modos de comunicación: visual y verbal. Como sabemos, el texto en una novela gráfica está compuesto por imágenes y palabras, y ambos

dependen el uno del otro. Como ha explicado Lawrence R. Sipe, la sinergia que se establece entre estos dos elementos da lugar a una historia (1998, pp. 98-99). Los cómics permiten al estudiante practicar una lectura intertextual y esto, a su vez, fomenta la adquisición y desarrollo de ciertas facultades mentales en los alumnos para articular conexiones entre sucesos y personajes. Es decir, leer este tipo de narraciones gráficas obliga al lector a relacionar los acontecimientos relatados en las viñetas y a suplir mentalmente los vacíos que existen entre una viñeta y otra (Boerman-Cornell, 2015, p. 211; Mathews, 2015, pp. 226-228). Al respecto, J. C. Spencer Clark ha escrito:

The general format of graphic novels uses images and text to create a narrative that is open for readers to interpret. The images and text are presented through frames in both linear and non-linear narrative sequences... In this way, graphic novels develop background knowledge about historical actors and events, and this allows the actions of historical agents to develop consciously as the climatic events of the story untold. The use of frames and the interaction between actors in those frames make their choices more situational and isolated, while still maintaining a relationship to the other frames. This relationship between frames creates an inherent ambiguity that allows for the singular narrative to be read in multiple ways... The individual actions of historical agents are rectified in single frames, only to be influenced, shaped, and affected by the actors and events in other frames (2013, p. 503).

En este punto es en el que algunos académicos subrayan el potencial y las posibilidades de la novela gráfica para promover el desarrollo de habilidades de pensamiento histórico en alumnos. Éstos sostienen que la lectura de los cómics puede permitir al alumno desarrollar esquemas mentales necesarios para el pensamiento histórico (King, 2012, pp. 191, 213; Clark, 2013, p. 490).

En esta misma línea, William Boerman-Cornell ha argumentado que la novela gráfica ofrece oportunidades únicas para trabajar con los alumnos la adquisición de las habilidades de identificar, de contextualizar y de corroborar la información en un texto. Todas estas habilidades permiten interpretar los hechos históricos contados en una novela gráfica. Pero entre estas habilidades, según Boerman-Cornell, la novela gráfica permite que el estudiante desarrolle más la capacidad de contextualizar que las de identificar y de corroborar. En sus propias palabras: “But by far, the most opportunities were for contextualization compared to corroboration and sourcing” (Boerman-Cornell, 2015, p. 216). Pero vayamos exponiendo uno por uno para una mayor claridad.

En primer lugar, *identificar* supone determinar un texto por su naturaleza, origen y autenticidad. Tradicionalmente se distinguen dos clases de fuentes: primarias y secundarias. Algunas novelas gráficas incorporan fuentes primarias –documentos históricos como mapas, artículos de periódicos, fotos o cartas– agregados en collage a la obra. Estas fuentes forman parte esencial de la historia y es por ello por lo que el alumno en su lectura debe identificar esas fuentes para poder comprender todo el texto (Boerman-Cornell, 2015, pp. 219-220). En segundo lugar, *contextualizar* significa ubicar en el tiempo y en el espacio la historia contada en el cómic. La novela gráfica permite

contextualizar los hechos que aparecen en la misma. Boerman-Cornell ha dicho que los cómics aportan magníficas oportunidades para que los alumnos desarrollen esta capacidad: "...HGNs [Historical Graphic Novels] seem to offer a wide range of robust opportunities for students to engage in contextualization..." (2015, p. 219). Mediante el cómic, como ha explicado Boerman-Cornell, se trata de que el alumno consiga situar la historia contada en el tiempo y en la correspondiente realidad histórica, y con ello éste interprete adecuadamente los procesos históricos acontecidos en el transcurso de ese periodo (2015, pp. 216-219). En tercer lugar, *corroborar* significa cotejar la información del texto con otras fuentes. Esta habilidad se puede desarrollar a través del uso de otras fuentes secundarias que traten del mismo acontecimiento histórico (Boerman-Cornell, 2015, p. 220). Según unos cuantos académicos, como se ha dicho, en los procesos de enseñanza-aprendizaje es importante desarrollar estas capacidades en los alumnos para que éstos puedan desempeñar una lectura crítica eficiente en la materia de historia (Cromer y Clark, 2007, pp. 585-589; Hynd, 1999, p. 431).

Trabajar con cómics en el aula exige sin embargo un mayor esfuerzo por parte del profesorado. La utilización de los cómics en el aula de historia requiere de una serie de requisitos previos. En primer lugar, y quizás lo más importante, el docente debe tener un conocimiento exhaustivo de la materia y de los cómics que se van a trabajar en el aula. Por lo tanto, el primer paso ha de ser ciertamente la selección de aquellos cómics que puedan ser aprovechados de la mejor manera por los alumnos para abordar la materia a estudiar. En segundo lugar, tal como recomiendan estos estudios, es imprescindible antes de implementar el uso de la novela gráfica en el aula de historia trabajar los contenidos conceptuales que el alumnado debe conocer (Clark, 2013, pp. 502-504; Boerman-Cornell, 2015, p. 221; Mathews, 2015, pp. 226-241). Al respecto, William Boerman-Cornell ha escrito: "...once students have a solid grasp on a subject, HGNs [Historical Graphic Novels] could offer an opportunity for teachers to challenge students to engage in... difficult yet important aspects of what history is really about" (2015, p. 221). Varios de estos autores han incidido también en la idea de que el cómic en el aula de historia debería utilizarse de una manera complementaria en su planificación de la enseñanza (Mathews, 2015, pp. 220-221, 230-241; Neuhaus, 2012, pp. 18-20).

Finalmente, otro elemento importante que también se debe considerar aquí es el tipo de lección que se desea obtener de los cómics. En términos generales, éstas pueden ser fundamentalmente de dos tipos. Por un lado, una novela gráfica puede servir para aproximarse a una realidad histórica determinada que constituye el argumento de la misma. Por otro lado, el cómic, como representación del pasado o producto cultural que se inscribe en un contexto histórico dado, puede servir como fuente de información sobre el momento en el que fue creado. En ambos casos el profesor deberá atender a las formas del uso del cómic en el aula, ayudando al alumno a comprender y utilizar esta herramienta (Buhle, 2007, pp. 315-323; Clark, 2013, pp. 491-493; Boerman-Cornell, 2015, pp. 211-213). Alicia Decker ha incidido en esta última idea: "...one of the challenges of using comic books in the classroom is that requires instructors to fill in more of the gaps... It is

the instructor's responsibility to situate the text within a larger historical context" (Decker y Castro, 2012, p. 181). Por lo tanto, el docente debe garantizar que durante esta práctica educativa se implemente adecuadamente la novela gráfica en el aula a fin de contribuir a que los alumnos logren los objetivos pedagógicos propuestos.

4.- A modo de conclusión

Como se ha venido diciendo, el interés que despierta en los jóvenes, un vocabulario simple y una estructura narrativa sencilla hacen del cómic una herramienta válida y muy atractiva para la enseñanza de cualquier materia incluida la asignatura de historia. Si bien existe una abundante bibliografía sobre la utilización del cómic en la enseñanza de lenguas y literatura, no hay muchos estudios sobre el uso educativo de este medio en el aula historia. En los últimos años, sin embargo, el cómic histórico como recurso didáctico para la enseñanza de la historia ha suscitado cierto interés del mundo académico. Se puede decir que la novela gráfica –en sus diferentes versiones– es una valiosa herramienta que proporciona grandes beneficios para la enseñanza de la historia. Este medio artístico permite fomentar la motivación y promover la lectura, enriqueciendo así el vocabulario y mejorando la comprensión de un texto. Los cómics posibilitan visualizar y comprender mejor el mensaje que encierra el texto histórico. Por ello, la historia dibujada puede ayudar al alumno a integrar información histórica (conceptos, nombres, fechas, lugares...) en una representación coherente. Este medio brinda al alumno una excelente oportunidad de relacionar los contenidos de una novela gráfica determinada con los contenidos de la asignatura de historia. Asimismo, la utilización de la novela gráfica en el aula de historia sirve de andamiaje para desarrollar el pensamiento crítico e histórico. Esta herramienta permite al alumno desarrollar habilidades para leer, reflexionar y pensar históricamente. Más concretamente, el cómic hace posible que el alumno desarrolle la capacidad de identificar, corroborar y principalmente contextualizar la información en un texto. Esto dependerá, por supuesto, de las posibilidades que ofrezca cada novela gráfica. Por ello, con el objetivo de garantizar con éxito un eficiente trabajo en el aula, es importante que el profesor escoja los cómics adecuados para sus alumnos y atienda a las formas de su uso en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

- ARLIN, M. y ROTH, G. (1978). Pupils' Use of Time While Reading Comics and Books. *American Educational Research Journal*, 15 (2), pp. 201-216.
- ARMSTRONG, D. T. (1944). How Good Are the Comic Books? *The Elementary English Review*, 21 (8), pp. 283-285, 300.

- BARTON, K. C. y LEVSTIK, L. S. (2004). *Teaching History for the Common Good*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- BICKFORD III, J. H. (2010). Uncomplicated Technologies and Erstwhile Aids: How PowerPoint, the Internet, and Political Cartoons Can Elicit Engagement and Challenge Thinking in New Ways. *The History Teacher*, 44 (1), pp. 51-66.
- BLAKE, B. y POPE, T. (2008). Developmental Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education*, 1 (1), pp. 59-67.
- BLISS, J., ASKEW, M. y MACRAE, S. (1996). Effective Teaching and Learning: Scaffolding Revisited. *Oxford Review of Education*, 22 (1), pp. 37-61.
- BOERMAN-CORNELL, W. (2015). Using Historical Graphic Novels in High School History Classes: Potential for Contextualization, Sourcing, and Corroborating. *The History Teacher*, 48 (2), pp. 209-224.
- BRAA, D. y CALLERO, P. (2006). Critical Pedagogy and Classroom Praxis. *Teaching Sociology*, 34 (4), pp. 357-369.
- BRITT, M. A. y AGLINSKAS, C. (2002). Improving Students' Ability to Identify and Use Source Information. *Cognition and Instruction*, 20 (4), pp. 485-522.
- BRUMBAUGH, F. (1939). The Comics and Children's Vocabularies. *The Elementary English Review*, 16 (2), pp. 63-64.
- BUCHER, K. T. y MANNING, M. L. (2004). Bringing Graphic Novels into a School's Curriculum. *The Clearing House*, 78 (2), pp. 67-72.
- BUHLE, P. (2007). History and Comics. *Reviews in American History*, 35 (2), pp. 315-323.
- BURTON, D. L. (1955). Comic Books: A Teacher's Analysis. *The Elementary School Journal*, 56 (2), pp. 73-75.
- CARR, C. (1951). Substitutes for the Comics. *Elementary English*, 28, pp. 194-200, 214.
- CAVANAGH, J. R. (1949). The Comics War. *Journal of Criminal Law and Criminology*, 40 (1), pp. 28-35.
- CLARK, J. S. (2013). Encounters with Historical Agency: The Value of Nonfiction Graphic Novels in the Classroom. *The History Teacher*, 46 (4), pp. 489-508.

- CROMER, M. y CLARK, P. (2007). Getting Graphic with the Past: Graphic Novels and the Teaching of History. *Theory and Research in Social Education*, 35 (4), pp. 574-591.
- CUTRIGHT, JR., F. (1942). Shall Our Children Read the Comics? Yes! *The Elementary English Review*, 19 (5), pp. 165-167.
- DE OLIVEIRA, L. C. (2008). "History Doesn't Count": Challenges of Teaching History in California Schools. *The History Teacher*, 41 (3), pp. 363-378.
- DECKER, A. C. y CASTRO, M. (2012). Teaching History with Comic Books: A Case Study of Violence, War, and the Graphic Novel. *The History Teacher*, 45 (2), pp. 169-187.
- DECKER, J. M. (1957). Creative Teaching. *Educational Horizons*, 35 (3), pp. 94-95.
- DENECKE, L. (1945). Fifth Graders Study the Comic Books. *The Elementary English Review*, 22 (1), pp. 6-8.
- DIAS, E. J. (1946). Comic Books—A Challenge to the English Teacher. *The English Journal*, 35 (3), pp. 142-145.
- DORRELL, L. D. y SOUTHALL, C. T. (1982). Captain America: A Hero for Education! *The Clearing House*, 55 (9), pp. 397-399.
- DOYLE, E. J. (1961). Teaching via Television. *Music Educators Journal*, 47 (3), pp. 90-91.
- DUNCAN, R. y SMITH, M. (2009). *The Power of Comics: History, Form and Culture*. Nueva York: Continuum.
- ELLENBURG, F. C. y JAMES, E. L. (1980). Classrooms, Comics, and Controversy. *Middle School Journal*, 11 (1), p. 31.
- ESTES, T. (2007). Constructing the Syllabus: Devising a Framework for Helping Students Learn to Think like Historians. *The History Teacher*, 40 (2), pp. 183-201.
- FISCHER, F. (Diciembre 2006). Preparation of Future History Teachers: The History Departments' Role. *American Historical Association*. Recuperado de <https://www.historians.org/publications-and-directories/perspectives-on-history/december-2006/preparation-of-future-history-teachersthe-history-departments-role>
- FOGLER, S. (1950). Remedial Reading for Selected Retarded Children. *The Elementary School Journal*, 51 (1), pp. 22-30.

- FRANCO, E. V. (2010). Using Graffiti to Teach Students How to Think Like Historians. *The History Teacher*, 43 (4), pp. 535-543.
- FRANK, J. (1944). What's in Comics? *The Journal of Educational Sociology*, 18, 4, pp. 214-222.
- FRIEDMAN, I. R. (1941). Toward Bigger and Better "Comic Mags". *The Clearing House*, 16, pp. 166-168.
- FROST, M. F. (1943). The Children's Opinion of Comic Books. *The Elementary English Review*, 20 (8), pp. 330-331, 341.
- GAVIGAN, K. W. y TOMASEVICH, M. (2011). *Connecting Comics to Curriculum: Strategies for Grades 6-12*. Santa Barbara: ABC-CLIO.
- GLUIBIZZI, A. (2007). The Aesthetics and Academics of Graphic Novels and Comics. *Art Documentation: Journal of the Art Libraries Society of North America*, 26 (1), pp. 28-30.
- GREENE, S. (1994). The Problems of Learning to Think Like a Historian: Writing History in the Culture of the Classroom. *Educational Psychologist*, 29 (2), pp. 89-96.
- GRITTER, K., BEERS, S. y KNAUS, R. W. (2013). Teacher Scaffolding of Academic Language in an Advanced Placement U.S. History Class. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 56 (5), pp. 409-418.
- GUTHRIE, J. T. (1978). Comics. *The Reading Teacher*, 32 (3), pp. 376-378.
- GUTOWSKI, J. A. (2017). The Cleveland Trolley Strike of 1899: Learning History by Creating a Graphic Novel. *The History Teacher*, 50 (3), pp. 449-470.
- HANSEN, K. S. (2012). In Defense of Graphic Novels. *The English Journal*, 102 (2), pp. 57-63.
- HEISLER, F. (1947). A Comparison of Comic Book and Non-Comic Book Readers of the Elementary School. *Journal of Educational Research*, 40 (6), pp. 458-464.
- HILL, G. E. (1941). Taking the Comics Seriously. *Childhood Education*, 17, pp. 413-415.
- HILL, G. E. (1943). Word Distortions in Comic Strips. *The Elementary School Journal*, 43 (9), pp. 520-525.
- HOFF, G. R. (1982). The Visual Narrative: Kids, Comic Books, and Creativity. *Art Education*, 35 (2), pp. 20-23.

- HYND, C. R. (1999). Teaching Students to Think Critically Using Multiple Texts in History. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 42 (6), pp. 428-436.
- JEWETT, R. E. (1961). The Effects of Television Teaching on the Classroom Teacher. *Educational Research Bulletin*, 40 (6), pp. 141-145, 168.
- JOHNSON, J. K. (2012). *Super-History: Comic Book Superheroes and American Society, 1938 to the Present*. Jefferson: McFarland.
- KING, A. E. (2012). Cartooning History: Canada's Stories in Graphic Novels. *The History Teacher*, 45 (2), pp. 189-219.
- KITSON, A., HUSBANDS, C. y STEWARD, S. (2011). *Teaching and learning history 11-18: understanding the past*. Maidenhead: Open University Press.
- KOENKE, K. (1981). The Careful Use of Comic Books. *The Reading Teacher*, 34 (5), pp. 592-595.
- KRASHEN, S. (1993). *The Power of Reading: Insights from the Research*. Englewood: Libraries Unlimited.
- LANDSDOWNE, J. D. (1944). The Viciousness of the "Comic Book". *The Journal of Education*, 127 (1), pp. 14-15.
- LAROCHELLE, M., BEDNARZ, N. y GARRISON, J. (Eds.) (1998). *Constructivism and education*. Cambridge, Cambridge University Press.
- LEE, P. y ASHBY, R. (2000). Progression in historical understanding among students ages 7-14. En P. N. Stearns, P. Seixas y S. Wineburg (Eds.), *Knowing, Teaching, and Learning History: National and International Perspectives* (pp. 199-222). Nueva York: New York University Press.
- LIND-BRENKMAN, J. (1983). Seeing Beyond the Interests of Industry: Teaching Critical Thinking. *The Journal of Education*, 165 (3), pp. 283-294.
- MAKEY, H. O. (1952). Comic Books—A Challenge. *The English Journal*, 41 (10), pp. 547-549.
- MALATESTA, A. (1948). Spelling—the Junior-High School Handicap. *California Journal of Secondary Education*, 23, pp. 241-243.
- MATHEWS, S. A. (2015). Using Howard Zinn's *A People's History of American Empire* to Develop a Critical Stance: Possibilities and Pitfalls. *The History Teacher*, 48 (2), pp. 225-244.

- MCCLOUD, S. (1993). *Understanding Comics: The Invisible Art*. Nueva York: HarperCollins.
- MILLS, D. G. (1966). The Use of Closed-circuit Television in Teaching Geography and in Training Teachers of Geography. *Geography*, 51 (3), pp. 218-223.
- MITCHELL, C. (1950). Comic Strips: How Well Can Our Pupils Read Them? *The Clearing House*, 24 (7), pp. 415-418.
- NEUHAUS, J. (2012). How Wonder Woman Helped My Students “Join the Conversation”: Comic Books as Teaching Tools in a History Methodology Course. En M. Pustz (Ed.), *Comic Books and American Cultural History: An Anthology* (pp. 11-25). Nueva York: Continuum.
- NICHOL, J. (1999). Who wants to fight? who wants to flee? Teaching history from a “thinking skills” perspective. *Teaching History*, 95, pp. 6-10, 12-13.
- NOKES, J. D. (2011). Recognizing and Addressing the Barriers to Adolescents’ “Reading Like Historians”. *The History Teacher*, 44 (3), pp. 379-404.
- NYBERG, A. K. (1998). Comic Books. En M. A. Blanchard (Ed.), *History of the Mass Media in the United States: An Encyclopedia* (pp. 149-150). Londres: Routledge.
- PEIRCE, B. N. (1989). Toward a Pedagogy of Possibility in the Teaching of English Internationally: People’s English in South Africa. *TESOL Quarterly*, 23 (3) pp. 401-420.
- POZO, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- PRICE, M. (1968). History in Danger. *History*, 53 (179), pp. 342-347.
- PUNKE, H. H. (1937). The Home and Adolescent Reading Interests. *The School Review*, 45 (8), pp. 612-620.
- PUSTZ, M. (2012). Introduction: Comic Books as History Teachers. En M. Pustz (Ed.), *Comic Books and American Cultural History: An Anthology* (pp. 1-8). Nueva York: Continuum.
- RICHARDSON, V., (Ed.) (1997). *Constructivist teacher education: Building a world of new understandings*. Londres: Falmer Press.
- ROMERO-JÓDAR, A. (2013). Comic Books and Graphic Novels in their Generic Context. Towards a Definition and Classification of Narrative Iconical Texts. *Atlantis*, 35 (1), pp. 117-135.

- ROSS, C. S. (1946). The Comic Book in Reading Instruction. *The Journal of Education*, 129 (4), pp. 121-122.
- ROUET, J. F., FAVART, M., BRITT, M. A. y PERFETTI, C. A. (1997). Studying and Using Multiple Documents in History: Effects of Discipline Expertise. *Cognition and Instruction*, 15 (1), pp. 85-106.
- SÁENZ DEL CASTILLO VELASCO, A. (2015). El mapa de fosas del País Vasco. Un recurso didáctico de la arqueología del conflicto basado en las TIC. *Didácticas Específicas*, 12, pp. 117-135.
- SAVAGE, JR., W. W. (1990). *Comic Books and America, 1945-1954*. Norman: University of Oklahoma Press.
- SAWICKI, L. F. (1989). Creating an Educational Comic Book. *A Review of General Semantics*, 46 (3), pp. 248-249.
- SCHOOFF, JR., R. N. (1978). Four-color Words: Comic books in the Classroom. *Language Arts*, 55 (7), pp. 821-827.
- SIPLE, L. R. (1998). How Picture Books Work: A Semiotically Framed Theory of Text-Picture Relationships. *Children's Literature in Education*, 29 (2), pp. 97-108.
- SMITH, N. R. (1985). Copying and Artistic Behaviors: Children and Comic Strips. *Studies in Art Education*, 26 (3), pp. 147-156.
- SPACHE, G. D. (1963). *Toward Better Reading*. Champaign: Garrard Publishing Company.
- SPIEGELMAN, A. (1986). *Maus I: A Survivor's Tale: My Father Bleeds History*. Nueva York: Pantheon Books/Random House.
- SPIEGELMAN, A. (1991). *Maus II: A Survivor's Tale: And Here My Troubles Began*. Nueva York: Pantheon Books/Random House.
- STAHL, S. A., HYND, C. R., BRITTON, B. K., MCNISH, M. M. y BOSQUET, D. (1996). What Happens When Students Read Multiple Source Documents in History? *Reading Research Quarterly*, 31 (4), pp. 430-456.
- STEEVES, K. A. (1998). Working Together to Strengthen History Teaching in Secondary Schools. *American Historical Association*. Recuperado de <https://www.historians.org/about-aha-and-membership/aha-history-and-archives/archives/working-together-to-strengthen-history-teaching-in-secondary-schools>

- STEFFE, L. P. y GALE, J. (Eds.) (1995). *Constructivism in Education*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- STRANG, R. (1943). Why Children Read the Comics. *The Elementary School Journal*, 43 (6), pp. 336-342.
- SWAIN, E. H. (1978). Using Comic Books to Teach Reading and Language Arts. *Journal of Reading*, 22 (3), pp. 253-258.
- TILLEY, C. L. (2012). Seducing the Innocent: Fredric Wertham and the Falsifications that Helped Condemn Comics. *Information & Culture*, 47 (4), pp. 383-413.
- TUTTLE, JR., W. M. (1993). "Daddy's Gone to War": *The Second World War in the Lives of America's Children*. Nueva York: Oxford University Press.
- UJIE, J. Y KRASHEN, S. D. (1996). Comic Book Reading, Reading Enjoyment, and Pleasure Reading Among Middle Class and Chapter 1 Middle School Students. *Reading Improvement*, 33 (1), pp. 41-54.
- VACCA, C. (1959). Comic Books as a Teaching Tool. *Hispania*, 42 (2), pp. 291-292.
- VAUGHT, S. (2015). Illustrating *Pedagogy of the Oppressed*: A Freirian Approach to Teaching Marvel's *Civil War*. En K. M. Scott (Ed.), *Marvel Comics' Civil War and the Age of Terror: Critical Essays on the Comic Saga* (pp. 200-212). Jefferson: McFarland.
- VIGUS, R. (1942). The Art of the Comic Magazine. *The Elementary English Review*, 19 (5), pp. 168-170.
- VYGOTSKY, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- WILSON, B. G. (Ed.) (1996). *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Englewood Cliffs, Educational Technology Publications.
- WINEBURG, S. S. (1991a). Historical Problem Solving: A Study of the Cognitive Processes Used in the Evaluation of Documentary and Pictorial Evidence. *Journal of Educational Psychology*, 83 (1), pp. 73-87.
- WINEBURG, S. S. (1991b). On the Reading of Historical Texts: Notes on the Breach Between School and Academy. *American Educational Research Journal*, 28, pp. 495-519.
- WITTY, P. (1941a). Children's Interest in Reading the Comics. *The Journal of Experimental Education*, 10 (2), pp. 100-104.

WITTY, P. (1941b). Reading the Comics: A Comparative Study. *The Journal of Experimental Education*, 10 (2), pp. 105-109.

WRIGHT, B. W. (2001). *Comic Book Nation: The Transformation of Youth Culture in America*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

WRIGHT, G. (1979). The Comic Book: A Forgotten Medium in the Classroom. *The Reading Teacher*, 33 (2), pp. 158-161.

ZAMCHICK, D. (1952). Comic Books? *The English Journal*, 41 (2), pp. 95-97.

ZIOLKOWSKA, S. y HOWARD, V. (2010). "Forty-one-year-old female academics aren't supposed to like comics!" The Value of Comic Books to Adult Readers. En R. G. Weiner (Ed.), *Graphic Novels and Comics in Libraries and Archives: Essays on Readers, Research, History and Cataloging* (pp. 154-166). Jefferson: McFarland & Co.

ALFABETIZAÇÃO CIENTIFICO-TECNOLÓGICA NO FILME WALL-E: DESVELANDO OBSERVAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Marcos Gervânio de Azevedo Melo
marcosgervanio@bol.com.br
UTFPR/UFOPA (Brasil)

Marcos Cesar Danhoni Neves
macedane@yahoo.com
UTFPR (Brasil)

Sani de Carvalho Rutz da Silva
sani@utfpr.edu.br
UTFPR (Brasil)

Recibido: 14 de diciembre de 2017
Aceptado: 8 de mayo de 2018

Resumo

O objetivo do trabalho é analisar o filme *Wall-e* procurando apontar contribuições que o mesmo pode oferecer ao ensino de Ciências, funcionando como instrumento de promoção da Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT). A construção e análise de quadros com excertos do filme proporcionará uma articulação da animação do cinema com elementos fundamentais da ACT. Imagina-se que para um sistema capitalista cuja classe dominante, oligárquica, visa o lucro e os interesses do capital, é melhor formar um autômato, facilmente aprisionável aos ditames impostos pelo consumismo, do que um cidadão crítico e atuante na sociedade. Para o primeiro, o filme *Wall-e*, provavelmente não passará de uma animação para entreter.

Palavras-chave: Filme, ensino de Ciências, Alfabetização Científico-Tecnológica.

Abstract

The objective of this work is to analyze the film *Wall-e*, trying to point out contributions that it can offer to Science teaching, functioning as an instrument for the promotion of Scientific and Technological Literacy (STL). The construction and analysis of frames with excerpts from the film will provide an articulation of the animation of the movie theater with fundamental elements of STL. It is imagined that for a capitalist system whose oligarchic ruling class is aimed at the profit and interests of capital, it is better to form an automaton, easily apprehensible to the dictates imposed by consumerism, than a citizen who is critical and active in society. For the first, the film *Wall-e*, it will probably be no more than an animation to entertain.

Keywords: Film, Science teaching, Scientific and Technological Literacy.

1.- Introdução

Antes de qualquer coisa, é bom dizer que o filme *Wall-e*¹ oferece uma possibilidade lúdica, isto é, uma oportunidade prazerosa ao contexto formal do ensino de Ciências. No entanto, o divertimento proporcionado pela animação pode se revestir de aprendizados aos atores, principalmente, se o planejamento da ação vislumbrar a Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT) dos envolvidos.

Diante disso, é preciso dizer que existem questões que carecem de reflexões e que parecem ser elementos oportunizados na citada animação do cinema, quais sejam:

- A discussão sobre o *consumismo* precisa ser mais presente nas aulas de Ciências!
- Nas mesmas aulas, o lixo não pode ser tratado como algo que se joga fora, inútil, mas como fonte de renda, como meio de subsistência de outros, como fonte de energia, isto é, não se pode conceber o lixo por um olhar reducionista de algo que não presta!
- Ainda nessas aulas, é preciso se trabalhar princípios éticos como respeito, solidariedade, honestidade, cuidado e responsabilidade, sobretudo, quando tais princípios estiverem articulados aos pressupostos da relação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)!

O filme *Wall-e* parece seduzir para a análise e discussão de tais questões. Certo?

Assim, o objetivo do trabalho é analisar o filme *Wall-e* procurando apontar contribuições que o mesmo pode oferecer ao ensino de Ciências, funcionando como instrumento de promoção da Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT).

A construção e análise de quadros com excertos do filme proporcionará uma articulação da animação do cinema com elementos fundamentais da ACT.

2.- Uma alocução sobre Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT)

Inicia-se esse diálogo por uma crítica conferida à ACT, qual seja: “que há pouca ou

¹ “*Wall-e*”, Andrew Stanton, 2008, EUA. O filme está na categoria de animação e num contexto de ficção científica e comédia dramática. *Wall-e* é o único robô em atividade, dos que ficaram na Terra, e que tem a finalidade de limpar o lixo deixado no planeta pelos humanos que partiram num “cruzeiro espacial”, a nave *Axiom*, rumo ao espaço. Tudo acontece após o consumismo desenfreado transformar a Terra em um inóspito planeta. *Wall-e*, na companhia de uma baratinha, tem a função de compactar o lixo. Contudo, os resíduos produzidos pelos humanos deveriam ser compactados em 5 anos, porém a humanidade acaba permanecendo no espaço por quase 700 anos devido a intensa poluição do ar. Por isso, os humanos da nave passam a se caracterizar por um aspecto de obesidade mórbida, com intensa privação de massa óssea devido à pequena gravidade local, bem como ao processo tecnológico utilizado para o deslocamento na *Axiom*, cadeiras flutuantes. A corporação *Buy-n-Large (BnL)*, responsável pela retirada dos humanos da Terra, envia *EVA*, uma robô com tecnologia moderna que tem a diretriz de encontrar vida vegetal na Terra. Ao conhecê-la, *Wall-e* se “apaixona” e a presenteia com uma planta que encontrara crescendo junto ao lixo. Quando *EVA* é resgatada pela *BnL*, *Wall-e* se prende a nave e viaja rumo ao espaço com *EVA*. Após uma intensa batalha do capitão da *Axiom* com o computador de comando, o piloto automático *Auto*, a robô *EVA* finalmente põe a planta no detector para, com isso, enviar a nave de volta a Terra. Diante disso, começa, assim, a recuperação do planeta por todos, humanos e robôs (Stanton, 2008).

nenhuma evidência de que uma alfabetização científica seja necessária para que as pessoas atinjam o sucesso ou tenham uma vida boa” (Shamos apud Rosa; Martins, 2007, p. 6). Sinceramente, esse é um discurso que parece carregado de intenções, essa é uma fala cuja ideologia se desvela, isto é, um argumento bem tecnocrata ou daqueles que o fomenta.

Em oposição a esse discurso, pode-se dizer que o indivíduo alfabetizado cientificamente tem a possibilidade de refletir sobre os limites da Ciência e Tecnologia (C&T), no que se refere ao progresso, reconhecendo os benefícios e malefícios dessa relação à sociedade, bem como consegue tomar decisões, inclusive políticas e/ou éticas, integrando valores, e utilizando assuntos de C&T (Sasseron; Carvalho, 2011). Pode-se observar claramente que a ACT oportunizará a formação de um cidadão mais consciente de seus direitos e deveres, porém, uma ameaça em potencial às decisões tecnocratas.

Isso parece ficar evidente quando se concebe a ACT significando oportunidades de que a maioria da população assente conhecimentos de C&T importantes ao próprio desenvolvimento, possibilitando resolver problemas que encerrem aspectos da saúde, bem como relativos à sobrevivência básica e, principalmente, se conscientizando sobre as intrincadas conexões existentes entre C&T (Chassot, 2003).

Diante do exposto, torna-se evidente que não se pode pensar à ACT numa perspectiva reducionista, isto é, concentrando-se no ensino conceitual em que o assunto trabalhado apresenta um fim em si mesmo. É preciso oportunizar o entendimento de temas relevantes à sociedade e, para isso, deve-se buscar uma ACT ampliada possibilitando desvelar mitos articulados à C&T, como a *primazia das decisões tecnocratas*², o *salvacionismo*³ da C&T e o *determinismo tecnológico*⁴, proporcionando, com isso, o entendimento da complexa relação CTS relacionada aos conceitos ensinados (Auler; Delizoicov, 2001).

É importante lembrar que a formação de um cidadão crítico, para atuar de forma inteligente na sociedade, é uma recomendação presente em diversos documentos oficiais da educação (Brasil, 1997, 2000, 2002, 2006) e isso reflete um importante passo no entendimento da relação CTS (Moraes; Araújo, 2012).

3.- Processo Metodológico

Primeiramente foi realizada leitura de artigos e livros que discutem a questão da Alfabetização Científico-Tecnológica. Posteriormente, realizaram-se observações e catalogações sistemáticas de excertos do filme *Wall-e*. Assim, criou-se a categoria de análise: *contribuições ao desenvolvimento da Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT)*. A mencionada categoria se dividiu nos seguintes temas: a) *A Prevalência da Perspectiva Tecnocrata*; b) *A Perspectiva Salvacionista atribuída à C&T*; c) *O*

² Ver quadro 1.

³ Ver quadro 2.

⁴ Ver quadro 3.

Determinismo Tecnológico; d) *A Tendência Behaviorista no Ensino de Ciências*; e) *A Caverna de Platão e as outras “prisões” que se desvelam*. Todos apresentados em quadros com excertos destacados do citado filme.

Os dados seguiram a análise de conteúdo de Bardin (2011). Diante disso, foram organizados, posteriormente categorizados e, em seguida, tratados pelo referencial teórico estudado.

4.- Resultados e Discussões

A categoria *contribuições ao desenvolvimento da Alfabetização Científica-Tecnológica (ACT)* foi organizada em temas que serão apresentados e discutidos em 5 quadros, quais sejam:

Descrição	Excertos observados no filme
A tendência da tecnocracia é transferir a ‘especialistas’, técnicos ou cientistas, problemas que são de todos os cidadãos. (...) Escolhas políticas são transformadas em questões a serem decididas por comitês de especialistas (Thuillier, 1999, p. 22).	O comandante da nave apresenta os anúncios da manhã às 12h30min e diz: “essa é a única coisa que tenho para fazer nessa nave”. Assim, tudo o que resta, fica a cargo de soluções meramente técnicas que desprezam questões sociais e humanas. A própria escolha de retornar a Terra estaria destinada ao contexto da C&T, pois o computador, <i>Auto</i> , diz: “não podemos ir para casa, informação sigilosa”, se referindo a uma diretriz (A113: “Assumam tudo, piloto automático, não voltem para a Terra!”) estabelecida por especialistas.
Tecendo análise	
O filme acaba sendo um convite à reflexão do quanto se deve atribuir aos especialistas, em C&T, e aos seus construtos científico-tecnológico, as decisões que nortearão o modelo de vida social. A animação acaba oferecendo oportunidade de se refletir, por exemplo, sobre os interesses políticos e econômicos nas escolhas das matrizes energéticas, bem como de outras tecnologias que amparam o homem e a mulher na contemporaneidade. Do quanto essas escolhas escapam de um caminho democrático, reduzindo-se quase que exclusivamente ao contexto tecnocrático.	

Quadro 1. A Prevalência da Perspectiva Tecnocrata. Fonte: Construção própria

O quadro 1 proporciona um interessante contexto para se pensar sobre a capacitação de alunos e alunas, nas aulas de Ciências, para a tomada de decisão de questões que envolvam C&T, como proposta de uma formação mais voltada à cidadania. Sobre isso, Santos e Mortimer (2001, p. 96) ressaltam que a Ciência “precisa ter um controle social que, em uma perspectiva democrática, implica em envolver uma parcela cada vez maior da população nas tomadas de decisão sobre C&T”.

É importante lembrar que “a Alfabetização Científica, ao fim, revela-se como a capacidade construída para a análise e a avaliação de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e o posicionamento” (Sasseron, 2015, p. 56).

Contudo, seria interessante que isso iniciasse em idade tenra, pois o ideário científico dos jovens, construído já de alguns desenhos animados, pode ser influenciado por visões equivocadas da ciência e também dos cientistas que seriam indivíduos cuja

inteligência estaria acima da média (Mesquita; Soares, 2008) e que, portanto, estariam sempre permitidos à tomada de decisões sobre C&T. Talvez isso contribua para que as decisões relativas à C&T estejam, quase sempre, nas mãos de tecnocratas fomentados por conglomerados do mercado e que, por isso, são propensos a esconderem importantes informações da população (Santos; Mortmer, 2001).

Dessa forma, cabe refletir sobre as mazelas que assolam o ensino de Ciências, pois a passividade de alunos e alunas e as aulas centradas em professores e professoras acabam diminuindo a possibilidade de se contemplar um dos principais elementos de alfabetização científica, a “Independência intelectual – que inclui ter habilidade de procurar informações e tomar decisões próprias acerca de questões envolvendo ciência, bem como ter a habilidade de avaliar conselhos de especialistas” (Rosa; Martins, 2007, p. 8).

Entende-se, com isso, que o aluno ou aluna coadjuvante⁵, hoje, certamente também será nas decisões sobre C&T, amanhã! Não seria um indivíduo “perfeito” para um país cuja corrupção se legitima por interesses do capitalismo?

Descrição	Excertos observados no filme
Tal perspectiva salvacionista coloca C&T sempre como construtos essenciais à solução de problemas das pessoas e, assim, facilitar o modo de vida da humanidade. Assim, a relação C&T estaria sempre conduzindo ao progresso (Auler; Delizoicov, 2001).	Quando um dos personagens cai de sua cadeira flutuante, recebe a seguinte orientação: “por favor, permaneça imóvel, o robô de serviço virá auxiliar o senhor..”. Contudo, outro problema “resolvido” pela C&T consiste no processo de comunicação virtual dos personagens, mesmo quando estão próximos.
Tecendo análise	
O filme oportuniza pensar sobre o bem-estar social como consequência do desenvolvimento C&T, oferecendo condições para refletir se esse bem-estar social é sinônimo de qualidade de vida. Trata-se de uma oportunidade de questionar o modelo linear de progresso que coloca o desenvolvimento da C&T como elemento basilar à promoção da melhoria da qualidade de vida das pessoas. Parece fácil perceber que a resolução do problema do deslocamento dos personagens pela C&T é fundamental para a obesidade que os caracteriza. Além disso, o processo de comunicação, realizado na animação por meio de visores, mitiga uma das principais necessidades do ser humano, as relações sociais e suas possibilidades humanistas ⁶ .	

Quadro 2. A Perspectiva Salvacionista atribuída à C&T. Fonte: Construção própria.

O quadro 2 ganha fundamentação no trabalho de Mesquita e Soares (2008) ao salientarem que a imagem de ciência que mais se manifesta, em alguns desenhos

⁵ Faz-se alusão ao aluno cujo papel secundário nas aulas de Ciências o caracteriza como elemento passivo na Educação em Ciências.

⁶ Podem-se contemplar aspectos interessantes nas diversas formas de humanismo, desde o *cristão* com a perspectiva de liberdade humana; passando pelo *logosófico* com a importância do ser pensante; e do *marxista* que coloca o homem como elemento da natureza, que a transforma conscientemente em natureza humanizada; até o *universalista* que é contrário a violência ativa que possa conduzir as atividades no mundo.

animados, é a positivista, isto é, aquela em que C&T são construtos destinados a solucionar os problemas do ser humano.

No entanto, há uma posição metafórica que coloca a ciência, não só na condição de uma fada benfazeja⁷, mas também na perspectiva de “uma bruxa malvada que programa grãos ou animais que são fontes alimentares da humanidade para se tornarem estéreis a uma segunda reprodução” (Chassot, 2003, p.99).

Nesse contexto, fica evidente que se C&T são construtos de homens e mulheres, sendo o ser humano constituído também de falhas em suas ações, seria até ingênuo entender tais construções como atributos essencialmente salvacionistas. Contudo, “as sociedades modernas passaram a confiar na ciência e na tecnologia como se confia em uma divindade” (Santos; Mortimer, 2002, p. 1).

Talvez isso seja um dos pontos principais a se refletir no filme *Wall-e*, ou seja: ciência é incontestavelmente sinônimo de progresso ou a “realidade” apresentada no filme, cuja Terra é um inóspito contexto da ação irresponsável do ser humano, faz com que a ciência seja alvo das mesmas críticas que seus membros costumam fazer aos entes da religião, isto é, de que se apoia numa perspectiva fundamentalmente dogmática?

Dessa forma, ao se refletir o panorama kuhniana⁸, pode-se dizer, então, que é preciso substituir os “óculos da fé”, para se enxergar além da “casca do ovo” que enclausura a ciência como objeto suficiente ao progresso, para utilizar os óculos que desvelem também as mazelas de suas relações com a tecnologia, sociedade e ambiente. Sobre isso, então, o que se esperar do “degrau derradeiro da escada” dessa relação, C&T? O filme *Wall-e* sugere esperar a “bruxa malvada”! E você?

Descrição	Excertos observados no filme
Definida pelas teses: a) a mudança tecnológica é a causa da mudança social, considerando-se que a tecnologia define os limites do que uma sociedade pode fazer. Assim, a inovação tecnológica aparece como o fator principal da mudança social; b) A tecnologia é autônoma e independente das influências sociais. (Gómez apud Auler; Delizoicov, 2001, p. 126).	O modo de vida dos personagens do filme caracteriza um contexto social bem diferente do que se vive hoje, pois os seres humanos se deslocam em cadeiras flutuantes, vivem num “cruzeiro espacial”, consomem somente comidas artificiais e se comunicam quase que exclusivamente por ambientes virtuais.
Tecendo análise	
O filme proporciona condições de se refletir sobre como a defesa do determinismo tecnológico pode representar, implicitamente, uma desvalorização às potencialidades dos homens e das mulheres, além de oportunizar reflexões interessantes sobre o rumo das mudanças sociais, proporcionadas pela C&T, com veredas que podem ser boas, mas com outras indesejáveis e que podem inclusive ameaçar condições de existência de vida.	

Quadro 3. O Determinismo Tecnológico. Fonte: Construção própria.

⁷ Fada benfazeja que nos proporciona conforto no vestir e na habitação, nos enseja remédios mais baratos e mais eficazes, ou alimentos mais saborosos e mais nutritivos, ou ainda facilita nossas comunicações (Chassot, 2003, p. 99).

⁸ Na epistemologia kuhniana “os cientistas normais devem pressupor que um paradigma lhes dê os meios para a solução dos problemas propostos em seu interior. Um cientista normal não deve ser crítico do paradigma em que trabalha” (Chalmers, 1993, p 108).

A questão do determinismo tecnológico, destacada no quadro 3, parece oportuna para se meditar sobre o quanto o desenvolvimento em C&T influencia, cotidianamente, o comportamento de homes e mulheres, sobretudo, no que se refere ao estilo de vida, às relações humanas e, principalmente, aos hábitos de consumo (Santos; Mortimer, 2001).

A televisão, por exemplo, pode ser entendida sob dois aspectos temporais bem distintos. No primeiro, pode-se dizer que funcionava como um elemento agregador quando se imagina pessoas se deslocando de seus lares para se concentrarem nas casas dos únicos vizinhos que a possuíam, nos interiores do Brasil noutro. Contudo, hoje não é difícil encontrar a televisão em cada compartimento de uma casa, afastando as pessoas, mitigando as relações humanas e atenuando o afeto inerente dessas relações.

Esse ensejo da C&T proporciona refletir sobre uma importante questão que indubitavelmente afeta as pessoas, o *utilitarismo ingênuo*⁹, que parece se reforçar quando “ao invés de as necessidades humanas definirem as necessidades de produção – o que seria a norma para uma sociedade verdadeiramente humana – são as necessidades do funcionamento do sistema que irão criar as ‘falsas necessidades’ de consumo”. (Alves apud Santos; Mortimer, 2002, p. 2).

Diante disso, seria interessante que nas aulas de Ciências, os alunos pudessem contemplar um elemento importante à promoção da alfabetização científica, qual seja: a “natureza da ciência – compreendendo conhecimentos sobre hipóteses, evidências, o caráter tentativo da ciência, a falibilidade do empreendimento científico, com sua constante auto correção” (Rosa; Martins, 2007, p. 8). No entanto, esse é um aspecto que infelizmente parece não existir satisfatoriamente nos livros didáticos¹⁰ como os de Física, por exemplo.

O quadro 4 é um convite a refletir sobre a perspectiva behaviorista que aparece intensamente no ensino de Ciências e que coloca o aluno como um simples repetidor ou imitador de tarefas, que prioriza exercícios repetitivos e a transmissão do conhecimento num contexto de passividade do aluno sem se valorizar a criticidade, isto é, mitiga-se o ato de pensar (Vasconcelos; Praia; Almeida, 2003). Ainda segundo os autores, na perspectiva behaviorista, dá-se primazia à ação do professor, e o aluno, com isso, é concebido como receptor de conteúdos que deve ser repetido.

Diante disso, pode-se perceber o quanto o ensino de Ciências fica fortemente comprometido pelo sistema¹¹ behaviorista que o caracteriza, pois as possibilidades de se promover a ACT são atenuadas quando o aluno é coadjuvante, quando ele prioriza a repetição e a memorização, isto é, o condicionamento em detrimento da cognição.

⁹ O *utilitarismo ingênuo* é proposto aqui como uma crítica à procura egoística de um prazer individual por se entender que esse prazer individual exclui e, com isso, mitiga a possibilidade da satisfação coletiva. Dessa forma, o prazer individual se reverte de superficialidade, pois este não se sustenta na aflição coletiva.

¹⁰ É sempre importante lembrar que o livro didático conduz a ação docente como se fosse à única opção (Brasil, 2006).

¹¹ Menciona-se *sistema behaviorista* pela amplitude de sua impregnação observada nos diversos contextos da Educação em Ciências, desde a formação dos professores nas IES até a composição dos livros textos utilizados no ensino básico e superior.

Descrição	Excertos observados no filme
<p>O Behaviorismo representa um dos enfoques formadores das teorias de aprendizagem, também chamado de teoria estímulo-resposta ou comportamentalismo. Nele, os estímulos do ambiente externo ocasionam mudanças de comportamento caracterizando, assim, o processo de aprendizagem. Surge com objetivo de estudar o comportamento em oposição à psicologia, mais interessada no pensamento dos indivíduos, bem como dos seus sentimentos (Moreira, 1999).</p>	<p>Em diversos momentos, o robô <i>Wall-e</i> enfatiza a necessidade de um comportamento, pensar lixo. Há uma ocasião em que ele parece ter “perdido a memória” e passa a não reconhecer <i>Eva</i>, a companheira robô. No entanto, mesmo nesse instante, <i>Wall-e</i> continua realizando a tarefa para o qual parece ter sido condicionado, pensar lixo. Nesse contexto, Auto, computador da nave, faz um esboço do processo de ensino que acontece até com as crianças, o Ensino por Transmissão: ““A” de <i>Axiom</i>, seu lar doce lar, “B” de <i>Buy N Large</i> sua melhor amiga”.</p>
Tecendo análise	
<p>A ação de pensar lixo, comumente, realizada por <i>Wall-e</i> pode ser interpretada como uma interessante crítica ao ensino de Ciências no sistema educacional, pois não é novidade que o procedimento de resolver exercícios parece hegemônico no momento em que os alunos precisam estudar Física, por exemplo. Os próprios professores parecem condicionados a colocar a resolução de exercícios como única alternativa quando oferecem listas intermináveis de exercícios aos alunos em vésperas de provas. No entanto, na animação, <i>Wall-e</i> procura enfatizar, diversas vezes, a importância de se trabalhar as funções mentais superiores e isso fica evidente quando ele, mesmo sendo um robô, demonstra indícios de características humanas, sobretudo, na sua relação com <i>Eva</i>, bem como na preocupação em preservar a plantinha, “pensando” nela como uma forma de vida a ser cuidada. Assim, <i>Wall-e</i> parece estar chamando atenção para que o ensino de Ciências oportunize mais o <i>pensar</i>, em detrimento do <i>condicionar</i>, como um aspecto importante à promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica.</p>	

Quadro 4. A Tendência Behaviorista no Ensino de Ciências. Fonte: Construção própria.

Parece não haver dúvidas de que a impregnação behaviorista constitui um obstáculo às dimensões que encerram o conceito de “alfabetização científica” estabelecidas por Kemp (2002), ou seja, a *conceitual*, a *procedimental* e a *afetiva*.

Nessa linha de raciocínio, a dimensão *conceitual*, que requer o entendimento de determinados saberes específicos, revela-se fortemente comprometida pela fragilidade – ou ausência – das associações necessárias entre Ciência e os aspectos sociais. Além disso, a dimensão *procedimental*, que encerra habilidades para se trabalhar com Ciência, mostra-se prejudicada pela dificuldade de se obter e divulgar informações científicas quando se prioriza um ensino ancorado por fundamentos behavioristas, dado que a passividade do aluno o desvela.

Ainda nesse contexto, a dimensão *afetiva*, que compreende atitudes, bem como emoções e valores, pode ser a mais afetada na perspectiva do behaviorismo, pois dificilmente o aluno gostará de Física, por exemplo, quando a disciplina é centrada no professor e coloca esse aluno como um mero repetidor de exercícios memorizativos.

O quadro 5 oportuniza refletir o contexto metafórico que sistematiza as ideias da Caverna de Platão, mas oferece condições de se contemplar outras “prisões” atuais como fez Saramago (2000) ao apontar o shopping center/centro comercial como uma das “peias modernas” cuja ignorância a remata.

Descrição	Excertos observados no filme
<p>Na alegoria da caverna de Platão, a pessoa tem sua natureza e desenvolvimento restritos ao interior de uma caverna cujas sombras, constituídas nas paredes opostas à entrada, além do som difratado do exterior da caverna, são as únicas informações que o ente acorrentado consegue ter. Assim, as sombras dos animais, pessoas e objetos que se encontram no exterior da caverna, e que são projetadas no fundo da mesma, representariam a realidade¹², expondo, com isso, a ignorância daqueles que lá habitam (Platão, 1999).</p>	<p>Uma personagem do filme, Mary, assustada após deixar seu cotidiano virtual, diz: “eu não sabia que tínhamos piscina”. Frase também mencionada por John ao presenciar esse espaço de lazer. Logo em seguida ao contemplar a escuridão do céu, Mary diz: “oh, quantas estrelas”. Posteriormente, Auto, computador da nave, ensina as crianças e diz: ““A” de <i>Axiom</i>, seu lar doce lar, “B” de <i>Buy N Large</i> sua melhor amiga”.</p>
Tecendo análise	
<p>O Filme é um estímulo à reflexão sobre as diversas “cavernas” que aprisionam os indivíduos hoje. Quantos se ocupam das redes sociais como <i>Facebook</i>, <i>Twitter</i>, entre outras, e se alheiam à realidade que acontece fora desses “mundos” idealizados? Quantos se aprisionam as “cavernas” dos grandes conglomerados de mídia, como a Rede Globo, por exemplo, cuja programação, quase sempre, prioriza a alienação em detrimento da exposição dos fatos como realmente ocorrem? Quantos se “acorrentam” à cultura do ensino de Ciências – alunos e, inclusive, professores – e não questionam esse modelo de educação instituído cujas mazelas se perpetuam impondo: um ensino propedêutico, que prioriza a resolução de exercícios repetitivos e memorizativos, que normaliza a compartimentalização dos saberes, que omite os aspectos históricos e epistemológicos da Ciência e que despreza o entrelaçar do enfoque CTSA? Quantos se contentam e não questionam essas “sombras” que lhes são impostas como objetos da realidade? São muitas as “cavernas” contemporâneas que expõem as diversas ignorâncias. O filme oportuniza refletir o quanto é difícil se libertar das “correntes” que aprisionam cada um no interior das diversas “cavernas” no cotidiano.</p>	

Quadro 5. A Caverna de Platão e as outras “prisões” que se desvelam. Fonte: Construção própria

Assim, pode-se dizer que além das *redes socais* e dos *conglomerados de mídia*, também o *modelo de ensino de Ciências* pode ser interpretado como “caverna” da pós-modernidade, uma vez que usualmente conduz o indivíduo a um processo de alienação¹⁶, bem como à estagnação¹³, violando direitos fundamentais, pois os atores são geralmente persuadidos a seguir “imposições sem parar para pensar sobre aquilo, sem conhecer e questionar a realidade e a verdade ao seu redor” (Madrid s.d., p.16.).

Nesse âmbito, Mathews se apropria das ideias de Hurd e menciona que “O currículo tradicional da ciência deixa os estudantes estrangeiros em sua própria cultura” (Rosa; Martins, 2007, p. 3). Sobre isso, Cortella (2004, p. 16) também ressalta que “uma nova qualidade social exige uma reorientação curricular que preveja levar em conta a

¹² O eco provocado pelas paredes dos fundos da caverna, proveniente do som produzido no lado de fora da mesma, seria interpretado pelas pessoas que vivem na caverna como objeto das sombras e não daqueles que exteriorizam a caverna, desvelando, assim, uma ampla dimensão da realidade dos viventes da mesma (Platão, 1999).

¹³ As observações podem ser ratificadas não somente por se entender que a cultura do ensino de Ciências no Brasil é excludente e caminha em oposição às necessidades de uma ACT de alunos e alunas, mas principalmente por ser corroboradas pelos últimos resultados do PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes que priorizou a avaliação de Ciências em 2015. O Brasil fez parte dessa edição e acumulou, novamente, resultados indesejáveis em Ciências. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados>>. Acesso em 25/12/2016.

realidade do aluno. Levar em conta não significa aceitar essa realidade, mas dela partir; partir do universo do aluno para que ele consiga compreendê-lo e modificá-lo”.

Diante disso, pode-se dizer que tanto o aluno e a aluna quanto o professor e a professora, no contexto do ensino de Ciências, precisam se livrar das amarras das “verdades” impostas por esse modelo paradigmático de ensino, descortinando a ignorância, pois o ensino de Ciências deve intentar transcender os muros das escolas, deve “libertar” para pensar com criticidade e intervir no entorno, mesmo que este seja o universo. Para isso, “não seria a hora de a universidade e as escolas superiores formarem professores de ciências para a análise das implicações sociais do ensino de suas disciplinas?” (Fourez, 2003).

Assim, o professor ou professora de Ciências, no exercício de sua função, poderia melhor refletir sobre algumas indagações como: a quem interessa o ensino de Ciências que se perpetua nas escolas? Qual o objetivo que se quer alcançar com esse ensino de Ciências? O que é preciso ensinar de Ciências, não só de conceitos, mas de procedimentos e atitudes, bem como de suas relações? Essas são algumas questões que certamente ensinarão conduzir os atores ao exterior da “caverna” e tatear a realidade numa proporção bem mais interessante, mesmo sabendo que essa realidade resiste em se desvelar completamente.

5.- Algumas conclusões

É notório que a Ciência é institucionalizada no Brasil, isto é, não há escolha, pois é preciso aceitá-la como elemento constituinte das escolas básicas e superiores. Provavelmente, mais um ditame da tecnocracia. Por outro lado, é necessário questionar as “verdades” que procuram fazer da Ciência um objeto de conhecimento superior aos demais e que a coloca, por exemplo, como um instrumento essencialmente de salvação. O ensino de Ciências deve ser precedido pelo princípio da honestidade!

Outra questão importante, que precisa de análise e discussão, é que talvez o pior aspecto, relacionado à C&T, seja utilizar a modernidade tecnológica como parâmetro social de validação, isto é, de valorização daquele que tem o celular mais novo ou o carro mais moderno, o tornando legítimo pelo que tem e não pelo que é ou pelo que faz. Isso, indubitavelmente, faz do *utilitarismo* um combustível ao *consumismo* e mitiga a possibilidade de se questionar o sistema de produção capitalista que objetiva o lucro em detrimento das reais necessidades sociais. As aulas de Ciências devem se encharcar dessas e nessas questões para que o aluno possa refletir a contento sobre um dos principais produtos da modernidade, o lixo!

Diante disso, mesmo reconhecendo a importância dos trabalhos de Pavlov, Watson e Skinner¹⁴, não se pode conceber o ensino de Ciências ancorado em simples respostas ao ambiente externo, isto é, ao condicionamento. Não se tratam de ratos, gatos e cachorros, mas de pessoas, indivíduos que precisam analisar e refletir, pensando, sobretudo, em

¹⁴ Pavlov, Watson e Skinner estão entre os principais representantes do Behaviorismo.

como aquilo que aprendem poderá transformá-los em entes diferentes. Piores ou melhores!

Trabalhar o ensino de Ciências vislumbrando aquele que aprende como um ser pensante é, indubitavelmente, uma condição de respeito ao próximo, de solidariedade com o outro, mas também de cuidado, pois o desenvolvimento cognitivo é, antes de tudo, um instrumento de autoproteção no que se refere a entender a Ciência como algo falível e mutável, possibilitando, assim, questionar a fé que determina tal área de conhecimento como basilar ao progresso.

É necessário formar um professor que reconheça que a Ciência não é neutra, mas que também o conteúdo trabalhado por ele, resultado de um processo de transposição didática, bem como o modelo de ensino de Ciências que predomina na escola – ancorado numa cultura de transmissão de informação, de centralização no professor, de passividade do aluno, de predomínio de exercícios memorizativos – igualmente não desfruta de tal neutralidade. Todos possuem naturezas caracterizadas por interesses!

Por isso, com relação ao modelo de ensino de Ciências que se acultura no Brasil, é bom lembrar que não é absurdo dizer que no Brasil se finge ter uma democracia¹⁵ e que, indubitavelmente, isso interfere na forma como a Ciência é trabalhada nas escolas. Parece claro que não é interessante formar o aluno para que ele possa, com isso, questionar decisões tecnocráticas e, principalmente, político-econômicas concernentes aos aspectos científico-tecnológicos.

Para um sistema capitalista cuja classe dominante, oligárquica, visa o lucro e os interesses do capital, é melhor formar um autômato, facilmente aprisionável aos ditames impostos pelo *consumismo*, do que um cidadão crítico e atuante na sociedade. Para o primeiro, o filme *Wall-e* provavelmente não passará de uma animação para entreter.

REFERÊNCIAS

- AULER, D; DELIZOICOV, D. (2001). Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio Pesquisa em Educação em Ciência, Belo Horizonte, v.3, n.2, p.122-134.
- BARDIN, L. (2011). Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70.
- BRASIL. (1997). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília.
- BRASIL. (2000). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Ensino Médio). Brasília.

¹⁵ O Brasil apresenta um histórico recente de *Impeachments*, Golpes, Ditaduras que escancaram a violação dos direitos fundamentais. Assim, num país em que somente três presidentes eleitos pelo povo conseguiram concluir seus mandatos, a democracia não pode ser concebida em júbilo, se entremostrando mais como falácia.

- BRASIL. (2002). Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília.
- BRASIL. (2006). Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Orientações Curriculares do Ensino Médio. Brasília.
- CORTELLA, M. S. (2004). A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. 8. ed. São Paulo: Cortez.
- CHALMARES, Alan F (1993). O que é Ciência Afinal? 1. ed. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- CHASSOT, Attico (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, ANPED, n. 22, p. 89-100.
- FOUREZ, Gérard. Crise no ensino de ciências? (2003). Investigações em ensino de ciências, v. 8, n. 2, p. 109-123.
- KEMP, Andrew C (2002). Implications of diverse meanings for "scientific literacy". Paper presented at the Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science. Charlotte, NC. En P.A. Rubba, J.A. Rye, W.J. Di Biase y B.A. Crawford (Eds.): Proceedings of the 2002 Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science, p. 1202-1229. Pensacola, FL (ERIC Document Reproduction Service No. ED 438191); AETS. Disponível em: <http://www.ed.psu.edu/CI/Journals/2002aets/s3_kemp.rtf>. Acesso em: 13 jul. 2016.
- MADRID, D. M. Do Mito da Caverna de Platão às “nova prisões” do conhecimento enfrentadas na pós-modernidade: a necessidade da libertação. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=00ec53c4682d36f5>>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B (2008). Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. Ciência & Educação, Bauru, v. 14, n. 3, p. 417-29.
- MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. de. (2012). O Ensino de Física e o Enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Ed Livraria da Física.
- MOREIRA, M. A (1999). Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU.
- PLATÃO. (1999). A república. Tradutor Enrico Corvisieri. São Paulo: Nova Cultural.
- ROSA, Katemari; MARTINS, Maria Cristina (2007). O que é alfabetização científica, afinal? In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/snef/_oqueealfabetizacaocienti.trabalho.pdf>. Acesso em 17 jul. 2017.

- SANTOS, Wildson L. P. dos; MORTIMER, Eduardo F. (2001). Tomada de Decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111.
- SANTOS, Wildson L. P. dos; MORTIMER, Eduardo 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*. v. 2, n. 2, p. 01-23.
- SARAMAGO, José. (2000). *A caverna*. São Paulo: Companhia das Letras.
- SASSERON, L. H. (2015). Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67.
- SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. de (2011). Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 59-77.
- STANTON, Andrew (dir.). (2008). *Wall-E*. Com vozes na versão original de: Fred Willard, Jeff Garlin, Ben Burtt, Kim Kopf, Garrett Palmer, Sigourney Weaver DVD. Cor. 97 min. Disney.
- THUILLIER, P. (1989). O Contexto Cultural da Ciência. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 50, p.18-23.
- VASCONCELOS, Clara; PRAIA, João Félix; ALMEIDA, Leandro S. (2003). Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicologia Escolar e Educação*. Campinas, v. 7, n. 1, p. 11-19, jun.

MULTICULTURALISMO Y LITERACIDAD VISUAL: ANÁLISIS DE LAS NARRATIVAS HISTÓRICAS DEL PROFESORADO DE PRIMARIA EN FORMACIÓN¹

Silvia Medina Quintana

smedina@uco.es

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Roberto García-Morís

roberto.garcia.moris@udc.es

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Recibido: 21 de diciembre de 2017

Aceptado: 10 de mayo de 2018

Resumen

Este estudio pertenece a una línea de investigación sobre literacidad visual y en él se analizan las narrativas históricas que estudiantes de tercero de Grado de Primaria de la Universidad de Córdoba construyen a partir del análisis de una fotografía de una calle de una ciudad de Nepal, teniendo en cuenta la perspectiva multicultural. El análisis muestra que este grupo de estudiantes arroja una visión eurocéntrica sobre la misma, fijándose en aspectos cotidianos en su día a día extrapolados a esa realidad distinta y realizando valoraciones sobre la situación socioeconómica del país. Resulta fundamental trabajar con los futuros docentes la empatía con otras sociedades y la idea de alteridad para que fomenten este tipo de actitudes en su práctica docente.

Palabras clave: Narrativas; alteridad; literacidad visual histórica; formación del profesorado; iconografía.

Abstract

The framework of this study is the visual literacy. This text studies the narratives of a group of students of the Bachelor Degree in Primary Education in the University of Cordoba (Spain) who had to analyse a photograph of a street in a Nepalese city. The analysis of the 20 cases shows that the students have a eurocentric point of view and that they extrapolate their own lifestyle to the Nepalese society. As they will become teachers, it is vital to work now on these ideas in order to make them familiar with the empathy and multiculturalism.

Keywords: Narratives; alterity; visual historical literacy; teacher training; iconography.

¹ Las primeras conclusiones de este estudio fueron presentadas en una comunicación en el XXVII Simposio de la AUPDCS, celebrado en Las Palmas de Gran Canaria (15-18 de marzo de 2016), y cuya temática era *Deconstruir la alteridad desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. Educar para una ciudadanía global*.

1.- Introducción

El llamado mundo global en el que vivimos favorece un contacto entre diferentes sociedades. En consecuencia, valores como el de la interculturalidad están presentes en cualquier esfera de nuestra vida y, en concreto, en las escuelas. O, al menos, deberían estarlo, ya que los centros escolares son espacios privilegiados para fomentar el respeto hacia los demás y trabajar la aceptación de las diferencias (Oller; Santisteban, 2011). Por este motivo, nos hemos preguntado por la representación que el alumnado del Grado de Educación Primaria construye de culturas que no son la suya, dado que, cuando ejerzan de profesores y profesoras, tendrán en su mano la posibilidad de abordar estos temas (Díez-Bedmar, 2016).

Este proceso, denominado *literacidad visual histórica*, supone analizar e interpretar recursos iconográficos (que pueden ser fuentes primarias o secundarias) de distinta naturaleza (como, por ejemplo, fotografías o pinturas), estudios desarrollados por estudiantes de diferentes niveles de escolaridad o de profesorado (Melo, 2010).

De esta forma, en este trabajo se propuso una fotografía realizada en una calle de Nepal para ser interpretada por estudiantes de tercer curso del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba (España). Junto al hecho de conocer qué representaciones tienen de otras culturas, también nos resultó de interés trabajar las competencias en la interpretación de fuentes iconográficas, concretamente de fotografías.



Figura 1. Imagen de una calle de Nepal utilizada en el estudio

2.- Marco teórico

El área de Ciencias Sociales permite trabajar, en todos los niveles educativos, conceptos fundamentales en el mundo actual; está comprobada su capacidad para potenciar determinados valores y prácticas imprescindibles en la sociedad en que vivimos, tales como la multiculturalidad, la mirada crítica o la empatía, entre otros (Oller; Santisteban, 2011; Llusà; Santisteban, 2017).

Mediante esta investigación abordamos, como se ha expuesto, el modo en que el alumnado del Grado de Educación Primaria utiliza el lenguaje visual, para conocer de qué forma puede trabajar con este tipo de recursos en su función docente. Asimismo, nos interesaba averiguar qué imagen tiene de otras sociedades que, en principio, pueden resultarle ajenas y de qué forma describe e interpreta una fotografía perteneciente a una realidad distinta. Dado que serán docentes en un futuro, su papel en la transmisión de actitudes positivas y abiertas, frente a los estereotipos, es básico. Por eso es necesario que reciban una formación alejada de prejuicios, algo que se debe fomentar desde las Ciencias Sociales, dada su potencialidad para lograr un pensamiento crítico y una actitud participativa del alumnado, trabajando con una metodología basada en el diálogo y la cooperación (García; Jiménez, 1997; Santisteban, 2011).

Al analizar la visión del alumnado sobre otras culturas, no debemos olvidar que la formación de la propia identidad tiene una estrecha relación con la imagen que construimos de los demás, por eso, en la percepción de otras sociedades se proyectan las ideas propias. Hasta tal punto que la identidad colectiva, en ocasiones, se basa más en la negación del otro que en las semejanzas entre afines (Domínguez; López-Facal, 2015). Por este motivo, es necesario trabajar distintas realidades desde la infancia, para que los menores se familiaricen con el concepto de diferencia como algo positivo y constitutivo de nuestra identidad humana, hecho que se debe seguir fomentando a lo largo de su formación, incluida la universitaria (Pagès, 1998).

3.- Metodología

Para abordar el concepto de literacidad, podemos recoger las palabras de Melo (2010:5), quien se refiere a ella como “un proceso de creciente sofisticación de la percepción, lectura e interpretación crítica de múltiples textos, permitiendo que los alumnos sean conscientes de las intenciones de sus autores y de los procesos de divulgación adoptados por ciertas instituciones y actores sociales”. Esta misma autora señala también que el análisis y la interpretación de las imágenes como actividad en la clase de Historia (y por extensión de Ciencias Sociales) significa encontrar su sentido, de acuerdo con los diferentes contextos (cultural, político, económico, religioso) en los que se crean y divulgan (Melo, 2007).

Mediante el estudio de las narrativas realizadas por el grupo de estudiantes, con especial atención al lenguaje empleado, podemos conocer la interpretación que aquel realiza de la imagen propuesta. Es significativa la forma en que abordan dicho análisis,

los elementos en los que se detienen, los interrogantes planteados... puesto que en el fondo se desvela, en esta imagen que nos ocupa, su concepción de una sociedad diferente como la nepalí.

Teniendo en cuenta esta consideración, podemos afirmar que la literacidad visual histórica como metodología de estudio va más allá de una mera acción descriptiva; supone un verdadero análisis de identidades sociales particulares (historiadores, escuela, profesorado, alumnado) a través de una reflexión conjunta de diversas disciplinas (Melo, 2010).

Como indicábamos, nos parecía necesario conocer hasta qué punto el alumnado del Grado de Educación Primaria es consciente de otras realidades sociales que, tradicionalmente, no aparecen en el currículo escolar. Con este propósito, se han planteado los siguientes objetivos de investigación:

- Conocer el tipo de narrativas que crea el futuro profesorado de Primaria ante la interpretación de una fotografía realizada en un núcleo urbano diferente, concretamente de Nepal.
- Indagar la imagen que construyen sobre una sociedad diferente a la occidental.
- Analizar las preguntas que se plantean para facilitar la interpretación de la imagen.

En cuanto a la metodología de investigación, el presente estudio se realizó con un grupo de 20 estudiantes de Tercer curso del Grado de Educación Primaria (N=20) de la Universidad de Córdoba (España). Para ello, se les pidió que cumplimentasen una Ficha de Trabajo (FT) consistente en el análisis de la fotografía propuesta (ver Figura 1). La primera tarea de la FT, denominada ¿Qué me dice esta imagen?, se planteó interrogando sobre las personas, las actividades, los objetos y otros elementos que apreciaran en la imagen. En la segunda tarea el alumnado debía realizar una redacción sobre la fotografía, pudiendo servirse del trabajo realizado en la primera tarea para el desarrollo de la narrativa. Finalmente, se les solicitó la formulación de preguntas en relación a la imagen: Escribe todas las preguntas que harías para entender bien esta fotografía.

El estudio se centró por tanto en las narrativas construidas por el alumnado a través de la FT, sobre las que se realizó un análisis de contenido utilizando el sistema de categorías previas propuesto por Melo (2004); Melo e Durães (2004); Melo y Peixoto (2004).

Con el objetivo de investigar qué concepción tiene el futuro profesorado de Primaria de otras culturas, hemos escogido una fotografía contemporánea, dada la importancia de las imágenes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales y el desarrollo de las habilidades interpretativas y analíticas (Anadón, 2002); a la vez, se fomenta un enfoque empático con el pasado y una mirada crítica en el presente (Hernández-Cardona, 2011).

Es evidente que, debido al extraordinario papel que los recursos visuales tienen en la sociedad actual, especialmente entre los sectores más jóvenes, conviene habituar a los y las estudiantes a reflexionar sobre lo que se expone ante sus ojos. El trabajo con material iconográfico resulta una tarea necesaria e ineludible en el día a día de nuestras aulas, a cualquier nivel educativo (Anadón, 2002). Y, junto al proceso de interpretación, la forma de poner por escrito dicho análisis, es decir, las narrativas, resultan una fuente imprescindible para el estudio planteado en el presente trabajo y cuyos resultados se explican en adelante.

4.- Resultados

4.1.- Análisis de la ficha

A través de la FT se pidió a los y las estudiantes que identificaran los diferentes elementos presentes en la fotografía según cuatro dimensiones iniciales: personas, actividades/acciones, objetos y otros elementos. Existe unanimidad en cuanto a la identificación de elementos en todas las dimensiones; participaron 20 estudiantes en el estudio, quienes identificaron personas, actividades, objetos y otros elementos en la FT.

En relación a las personas sólo en 2 casos mencionaron una mujer que aparece en el fondo de la fotografía, aunque esto no se aprecia con total seguridad. Los 20 participantes identificaron hombres, y en 17 ocasiones especificaron la presencia junto a los adultos del niño que aparece de forma destacada en la imagen.

DIMENSIÓN	RESPUESTAS
Caminar/pasear	18
Montar/circular en moto	15
Conducir carro/triciclo	15
Vender/comprar/comerciar	9
Trabajar	6
Transportar mercancías	5
Taparse con un paraguas	4
Comer/olisquear el suelo	3

Tabla 1. Identificación de las actividades/acciones

Las respuestas sobre las actividades y acciones que se observan en la imagen pudieron agruparse en 8 dimensiones diferentes, tal como refleja la Tabla 1. Las tres principales son las que se refieren a la circulación, ya sea pasear (18 casos), ir en moto (15 casos), o con un triciclo (15 casos). A pesar de que la fotografía fue tomada en una calle con numerosos comercios, las acciones relativas a esta actividad sólo fueron señaladas en 9 casos (vender, comprar, comerciar), y también hicieron alusión al transporte de mercancías (5 casos).

DIMENSIÓN	RESPUESTAS
Motos	20
Carro/triciclo	18
Vaca	14
Paraguas	13
Tiendas	11
Bolsas/sacos	9
Piedras	9
Letreros	9
Tendido eléctrico	8
Ventilador	8
Cascos	6
Casas/viviendas	6
Bicicleta	4
Cajas	4
Árboles	3
Balcones	3
Basura	2
Sandalias	1
Sombrero	1
Farolas	1
Escombros	1

Tabla 2: Identificación de objetos y otros elementos

En la Tabla 2 se han agrupado las 21 dimensiones que hacían referencia tanto a la identificación de objetos como de otros elementos de la fotografía. Las más presentes en las respuestas de los estudiantes son las motos, el carro o triciclo que conduce el niño, la vaca, el paraguas usado como parasol, y las tiendas. En menor medida aparecen el resto de dimensiones que hacen referencia a diferentes objetos y elementos, desde las bolsas hasta los escombros, pasando por árboles, cascos o basura, como puede apreciarse en la Tabla 2.

4.2.- Análisis de las narrativas

Para analizar las narrativas creadas por el grupo de estudiantes se utilizaron tres categorías (Melo, 2004; Melo; Durães, 2004; Melo; Peixoto, 2004): *Descripción* (si se detallan aspectos concretos), *Interpretación* (si se dan opiniones más allá de la imagen) y *Evaluación* (si se emiten juicios de valor). Las narrativas creadas por las y los estudiantes fueron divididas en unidades de análisis compuestas por una o varias oraciones con significado, ya que se dio el caso de algunas que incluían distintas categorías. No obstante, algunas oraciones se han categorizado de una forma (descripción, interpretación o evaluación) aunque ciertas partes hubieran podido ser incluidas en otra categoría diferente, pero que, por separado, habrían perdido el sentido informativo del contexto.

La categoría que cuenta con mayor presencia es la de *interpretación*, que podemos contabilizar en 41 ejemplos; a continuación, encontramos la de *evaluación* (21) y *descripción* (20). Pese a lo que imaginábamos, pocas personas se refirieron a la

localización, una de los conceptos característicos de las Ciencias Sociales. Entre ellas 8 estudiantes identificaron el continente asiático, en función de los rasgos físicos, la tipografía de los carteles, la presencia de la vaca o la ausencia de mujeres.

[1. Lo primero que me llama la atención de la imagen, es que sólo aparecen hombres en ella, en esta foto se refleja la pobreza, podría decir que es un país subdesarrollado de la parte de Asia, por el tipo de idioma de los letreros de las tiendas, la vaca pastando tranquilamente en mitad de la calle, y los rasgos físicos del hombre que aparece en mitad de la foto, los ojos rasgados (INTER).] (Alum. 9)

[4. Pienso que es una ciudad de Asia donde no tienen tantos recursos como las ciudades de Europa y el mayor problema es la falta de higiene y la pobreza infantil (INTER)] (Alum.17)

Hubo estudiantes que situaron la escena en otros países asiáticos, como India (2 casos), China (2) y Japón (2) o en países árabes (3). Las siguientes narrativas ejemplifican esta idea:

[1. En esta imagen se observa una serie de hombres que deambulan por la calle. El asfalto de la calle no es el más adecuado ni para conducir una moto, ni para caminar. Da la impresión que es una fotografía hecha para un país de la India, por el motivo de la vaca que pasea por la calle libremente y los ciudadanos están acostumbrados a su presencia. (INTER.)] (Alum. 20)

[4. Podemos decir que esta fotografía es de un país árabe, ya que los carteles de las tiendas están escritos en este idioma (INTER)]. (Alum. 12)

[2. Por los carteles de las tiendas, podemos observar que se trata de una ciudad japonesa, podríamos decir, ya que las personas que están caminando por la calle no son chinos, que es otro país que podría decantarme por los carteles (INTER.)] (Alum. 3)

Entre todas las narrativas, hubo 7 casos en los que el alumnado abordó las diferencias sociales, aludiendo al trabajo infantil, la vestimenta o los medios de transporte. Para ilustrar estas reflexiones se ha elegido este fragmento:

[2. También observo la diferencia de clases, ya que hay un niño tirando de una carretilla, trabajando en vez de hacer cosas de su edad, por lo que se deduce que tiene pocos recursos económicos y es obligado por su familia a trabajar. Y hay una serie de personas en las motos que van bien vestidos con camisas que parece son de clase media/alta y poseen un trabajo (INTER).] (Alum.17)

También dedicaron una parte de la interpretación (4 casos) al estudio de cuestiones de tipo urbanístico aplicando criterios de nuestras ciudades occidentales. El mal estado de la calle, la ausencia de aceras, la circulación caótica o el desorganizado tendido eléctrico y cableado centraron estos casos.

[2. Apreciamos un barrio humilde ya que la calzada de la calle está en mal estado y hay numerosos comercios pequeños. (INTER.)] (Alum. 1)

[2. El aspecto del barrio es desfavorecedor, ya que la calle no está asfaltada, no existe una acera para que los peatones puedan circular, por lo que todos circulan por el mismo lugar, incluso aparece una vaca que también está en la misma calle que las personas (INTER.)] (Alum. 7).

[3. El cableado eléctrico, está suelto sin ningún tipo de seguridad, pasando por las fachadas de las tiendas. Asimismo, las tiendas transmiten insalubridad, y no están estéticamente cuidadas (INTER.)] (Alum. 12)

La ausencia de mujeres en la fotografía, aspecto que llevaron al conjunto de la sociedad representada, resultó objeto de atención de 4 casos que fueron categorizados por sí solos, y de los que se ofrecen dos ejemplos:

[6. Otro dato curioso es que en la imagen sólo aparece en el fondo una sola mujer, con lo cual se puede deducir que son los hombres los que se encargan de trabajar y saben conducir, ya que son estos los que aparecen realizando esas acciones, por lo que se puede tratar de una sociedad o mentalidad machista (INTER.)] (Alum. 11)

[3. La fotografía parece ser la representación de aquella sociedad, solo hombres por las calles (¿machista?), las vacas son sagradas (seltas sin peligro en la calle) y trabajo infantil (INTER.)] (Alum. 19)

Las narrativas más numerosas fueron las dedicadas a las cuestiones relativas a la situación de pobreza y al desarrollo (13 casos), fundamentada principalmente en la situación del niño, los medios de locomoción, el estado de la calle en general y la vaca. Extraemos las siguientes a modo ilustrativo:

[1. Esta imagen nos muestra la pobreza existente en los países subdesarrollados. Podemos observar en un primer plano a un niño de poca edad transportando un carrito, esto cabe destacar la poca o ninguna importancia que tiene la escolarización en estos países, puesto que en los países desarrollados la escolarización de los niños es obligatoria (INTER)] (Alum.4)

[2. El suelo no está asfaltado, sino que es de tierra y piedras, los animales están sueltos por la calle sin importar las enfermedades que puedan contagiar, o los males que puedan causar por su agresividad. (INTER.)] (Alum. 12)

[2. Todas las personas que aquí aparecen son hombres, y la mayoría va en motocicleta, además podemos ver que es un barrio algo pobre, ya que no hay ni asfalto en el camino. Aparece también una vaca que para ellos, y según su religión es un animal sagrado, que no pueden comer. (INTER)] (Alum. 18)

[4. En conclusión, creo que esta imagen representa una zona bastante pobre debido a la suciedad en las paredes, el desorden que existe (ya que vemos objetos como el ventilador en la calle) y la vaca en medio de la calle, esto es algo que me asombra porque nosotros estamos acostumbrados a que estos animales estén en el campo, no en la calle junto con varios motoristas y gente paseando (INTER.)] (Alum.13)

Una narrativa que se puede considerar completa, perteneciente toda ella a la categoría *interpretación* y que sintetiza más o menos todas las que vienen siendo expuestas, es la desarrollada por el Alumno 14:

[1. Se puede observar que esta fotografía pertenece a un país asiático, en vías de desarrollo ya que se puede observar una gran cantidad de tiendas y ciclomotores, por consiguiente existe un mercado que está en crecimiento. También cabe destacar en la foto a un joven trabajando, dejando ver en la imagen que los niños se ven obligados a trabajar, más concretamente este niño está empujando una bicicleta con un carro. Otro dato característico que hace referencia a este país en desarrollo o subdesarrollado es el estado de la calzada que es un camino de tierra con basura y piedras en la calle. En esta imagen también se puede observar la gran diferencia de clases existente al ver al muchacho con el carro y a otro hombre al lado montado en la moto llevando puesta una camisa. Una situación característica de este país y que se refleja en la foto es la vaca que, al ser un animal sagrado, nadie puede hacerles nada y campan a sus anchas por cualquier lugar (INTER.)] (Alum.14)

Las narrativas categorizadas como *descripción* (20 casos) se centraron en algunos casos en los diversos elementos que componen la imagen, bien ejemplificada en la siguiente narrativa:

[2. Otras personas que se aprecian son varios motoristas y, al fondo, un hombre con paraguas, a mi forma de pensar, para evitar el sol. En el lateral izquierdo, podemos observar personas interesadas en productos de los comercios, sobre éstos, podemos ver pancartas de publicidad colgadas sobre los balcones de las casas. En el lateral derecho, se puede apreciar una vaca que está comiendo algo en el suelo, que por lo que se puede apreciar, está muy sucio. Al fondo de la imagen, también podemos apreciar diferentes comercios con personas caminando por los alrededores (DESC)]. (Alum.10)

Algunos estudiantes se fijaron en la indumentaria como ejemplo de diferenciación social, especialmente en las narrativas de tipo interpretativo, aunque también centró la atención en una descriptiva:

[5. Un pequeño detalle que cabe destacar es que muchos de los hombres que salen en la fotografía van muy bien vestidos, en cambio, el niño lleva ropa más vieja. Además, en la fotografía sólo aparecen hombres, no apreciamos ninguna mujer en la imagen (DESC.)] (Alum. 1)

El niño que aparece en la parte más destacada de la imagen, al igual que la vaca, protagoniza varios casos de narrativas descriptivas, como los que siguen:

[1. En la imagen se puede ver mucha variedad de gente. En primer plano aparece un niño tirando de un carromato, con el que busca objetos de valor o que se le pueda sacar provecho alguno (DESC.)] (Alum. 6)

[2. Aparece un niño andando por la calle con una mochila, como si estuviera viniendo de la escuela y otro hombre más adelante vestido más formal (DESC)] (Alum.13)

[2. La imagen da la sensación de un poco de caos. Encontramos a un par de personas que pasean por el asfalto, para el mismo sitio por el que circulan las motos y los vehículos. En el centro de la imagen y lo que más llama la atención es el niño empujando la carretilla. (DESC.)] (Alum. 20)

[4. La vaca también capta la atención, ya que no es muy normal encontrarse una vaquita caminando por la calle, pero como ya he comentado anteriormente ninguno de los caminantes se sorprende que el animal esté cerca de ellos (DESC.)]. (Alum.20)

Hay narrativas que, al igual que sucedió en la categoría *interpretación*, se centraron en aspectos urbanísticos y del estado de la calle:

[2. Observamos que no existe ni aceras, asfalto en la calzada, normas de seguridad vial, el cableado eléctrico no es el apropiado, no hay alcantarillado público o no se observa, ni iluminación pública. Las tiendas están aglomeradas y parecen hacinadas, la mercancía en venta está expuesta fuera del comercio (DESC.)] (Alum.9)

[3. Además, podemos ver cómo alrededor de la carretera hay basura y las tiendas y viviendas que aparecen no parecen estar en las mejores condiciones (DESC.)] (Alum.11)

Los diferentes elementos que integran la imagen, siempre de forma descriptiva, fueron integrados también en narrativas con sentido completo:

[3. En varios lugares aparecen muchas motos como medio de transporte, sin embargo no se ve ningún coche. En lo que se supone que es la carretera, además de lo comentado anteriormente, también hay una vaca, más gente andando, incluido un hombre con paraguas para protegerse del sol y motos aparcadas (DESC.)] (Alum. 6)

[2. Otras personas que se aprecian son varios motoristas y, al fondo, un hombre con paraguas, a mi forma de pensar, para evitar el sol. En el lateral izquierdo, podemos observar personas interesadas en productos de los comercios, sobre éstos, podemos ver pancartas de publicidad colgadas sobre los balcones de las casas. En el lateral derecho, se puede apreciar una vaca que está comiendo algo en el suelo, que por lo que se puede apreciar, está muy sucio. Al fondo de la imagen, también podemos apreciar diferentes comercios con personas caminando por los alrededores (DESC.)]. (Alum.10)

Dentro la categoría *evaluación*, se incluyeron 21 narrativas que pueden clasificarse nuevamente en función de los aspectos en los que se centran. Por ello, hemos agrupado aquellas que se centralizan en las personas:

[2. El niño va en unas condiciones un poco más desfavorables a la hora de vestir, se observa también que lleva un trabajo duro tirando de un carro bastante grande. También vemos que los hombres mayores algunos pasean y otros trabajan pero en mejores condiciones, en motos... (EVAL.)] (Alum.2)

[5. Se les puede observar con aspecto (ropa) deteriorada y con cara de tristeza (EVAL).] (Alum.3)

[2. Justo detrás de él un adulto con buena apariencia, bien vestido, que parece tener menos dificultades económicas (EVAL). (Alum.6)

[1. En la imagen podemos apreciar gente paseando tranquilamente por la calle, personas con diferentes aspectos, como por ejemplo un hombre con aspecto de riqueza muy bien vestido, se puede ver también, delante de este último, otro hombre con aspecto muy desaliñado que tira de un carro (EVAL).] (Alum.10)

[3. Da la impresión que es un niño pobre que tiene que buscarse la vida con la carretilla (EVAL.)] (Alum.20)

Por el contrario, 13 de las narrativas incluidas en esta categoría podríamos decir que se centran principalmente en el espacio, con referencias al país, a la ciudad, a la calle, refiriéndose a estos lugares en términos de “pobreza”, “ciudad pobre”, “tristeza”, “país subdesarrollado” y otra serie de calificativos que emiten juicios de valor sobre la realidad social observada.

[2. La pobreza que se observa es extrema, hay un niño trabajando, tirando de un carro para guardar chatarra, esto en un país más desarrollado no suele verse por las calles. (EVAL).] (Alum.12)

[4. También podemos observar que hay muchas tiendas, pero muy pobres y viejas. Me da la sensación que es una ciudad pobre, y que hay mucha diferencia en status económicos de las personas (EVAL.)] (Alum.2)

[1. La fotografía me transmite que está tomada en un país subdesarrollado, en el que la pobreza invade sus calles (EVAL.)]. (Alum.3)

[7. En conclusión, la imagen refleja pobreza, tristeza y una ciudad de mucha población, y movimiento de pormenores transportando en sus motocicletas (EVAL.)] (Alum.3)

[2. A mi parecer esta imagen no me transmite mucha higiene, debido a que en la imagen aparece una vaca mezclada con las personas, lo cual parece que para ellos es normal y están acostumbrados a ello, ya que actúan con normalidad ante la presencia del animal (EVAL.)] (Alum.11)

[6. Otra de las cosas llamativas de la imagen, es el animal suelto por la ciudad. La vaca se encuentra en mitad de la calle, comiendo basura del suelo y a nadie parece importarles. (EVAL.)] (Alum.3)

4.3.- Análisis de las preguntas

En la última parte de la FT se pidió a los estudiantes que escribieran todas las preguntas que harían para una óptima interpretación de la fotografía. Para su análisis, se han utilizado las 5 categorías creadas por García-Morís (2015). La primera de ellas (*contextualización espacio temporal*) agrupa a las que interrogan sobre el lugar y la época en la que fue tomada la fotografía. La segunda categoría (*autor/observador*) hace referencia a todas aquellas cuestiones que o interrogan sobre la autoría o plantean preguntas dirigidas directamente a quien observa y ha de interpretar la fotografía. La

tercera categoría (*acciones representadas*) engloba a todas las preguntas sobre las acciones y actividades que se pueden apreciar en la imagen, mientras que la cuarta categoría (*elementos representados*) se refiere a todos los personajes y objetos representados y la quinta (*aspectos sociológicos*) agrupa a todos aquellos interrogantes sobre cuestiones de los personajes y de la sociedad de la que forman parte.

En base a esas 5 categorías de análisis se recogieron un total de 102 preguntas, formuladas bajo 54 enunciados interrogativos diferentes, como puede apreciarse en la Tabla 3.

Context. espacio temporal	Autor/ observador	Acciones	Elementos representados	Aspectos sociológicos	Totales
3	9	11	18	13	Enunciados: 54
20	10	15	29	28	Preguntas: 102

Tabla 3: Cuantificación y categorización de las preguntas

La categoría que menos preguntas presenta es la relativa a la *contextualización espacio temporal*. En la mayoría de los casos los estudiantes percibieron la fotografía como actual por lo que sólo en 6 ocasiones preguntaron por la época. El resto de preguntas se refirieron al espacio: el país (9 casos) y la ciudad (5 casos). El dónde y el cuándo constituyen por tanto la categoría que en tercer lugar más preguntas presenta, junto a los elementos representados y los aspectos sociológicos.

En menor medida los estudiantes se interrogan por la autoría y la observación de la imagen, así como con las acciones representadas. En la categoría *autor/observador* se han incluido 10 preguntas que se corresponden con 9 enunciados diferentes. Sólo 4 de ellas hacen referencia a la intencionalidad del autor.

¿Quién es el autor? (2 casos) ¿Qué quiere transmitir el autor con la imagen? (1 caso) ¿Con qué finalidad se ha hecho esta imagen? (1 caso)

El resto de preguntas incluidas en esta categoría van dirigidas al observador y al proceso de interpretación de la obra, enunciados que en ningún caso se repiten. Podría decirse que todos ellos hacen alusión a una visión comparativa entre el contexto de la fotografía y el nuestro propio, en un intento de interpretar la realidad urbana desde la perspectiva occidental.

¿Creéis que habrá más accidentes de tráfico en este tipo de calles y ciudades? (1 caso)
¿Cómo os sentiríais si fuerais el niño que lleva la carretilla? (1 caso) ¿Qué medio de transporte utilizarías para contaminar menos en vez de las motos? (1 caso) ¿Se parece esta

calle a una de nuestras calles? (1 caso) ¿Cómo veis las tiendas? (1 caso) ¿Por qué consideras que es normal para la gente que una vaca esté suelta por la calle? (1 caso)

La categoría *acciones representadas* agrupó 15 preguntas en 11 enunciados dirigidos fundamentalmente a las acciones que los personajes fotografiados desempeñan. Salvo las tres preguntas siguientes, el resto de interrogantes se concentró en cuestiones que tienen que ver con el transporte.

¿A dónde se dirigen las personas? (1 caso) ¿De dónde viene y a dónde va el niño? (1 caso)
¿Qué hace cada persona? (1 caso)

Es decir, que lo único que centró la atención de los estudiantes en relación a la formulación de preguntas fueron los medios de locomoción, no reparando en ningún otro aspecto de las acciones representadas en la fotografía. Algunos ejemplos de preguntas son estos:

¿Por qué todos conducen motos y no coches? (4 casos) ¿Qué hace el niño con el carro concretamente? (2 casos) ¿Qué medio de transporte usan y para qué? (1 caso) ¿Por qué hay un niño con un triciclo? (1 caso)

Sin embargo, la categoría *elementos representados* fue la que mayor número de preguntas generó. En 13 casos hicieron referencia a la presencia de la vaca en la calle y el resto de preguntas se centró una vez más, salvo algún caso relativo a los medios de transporte, en los aspectos estéticos y urbanísticos de la calle fotografiada.

¿Por qué hay una vaca? (10 casos) ¿Por qué están sueltos los animales? (1 caso) ¿Es normal que haya una vaca en mitad de la calle? (2 casos) ¿Por qué hay tantas motos? (1 caso) ¿Por qué no se distingue la acera de la carretera? (2 casos) ¿Por qué no están pavimentadas las aceras ni construida de manera adecuada la calzada? (1 caso)

Finalmente, la categoría *aspectos sociológicos* recibió 28 preguntas organizadas en 13 enunciados. Hubo numerosas referencias a la ausencia de las mujeres en la vía pública, al trabajo infantil representado en el niño que ocupa un primer plano en la fotografía, la situación económica del país, las diferencias sociales y las condiciones de vida.

¿Por qué no se ve ninguna mujer en la calle? (6 casos) ¿Qué diferencias sociales podemos apreciar? (4 casos) ¿Por qué el niño arrastra el carro/triciclo? (4 casos) ¿Por qué está trabajando el niño? (4 casos) ¿Es un país pobre? (2 casos) ¿Existe trabajo infantil en esa ciudad? (1 caso) ¿En qué condiciones viven estas personas? (1 caso)

5.- Discusión y conclusiones

Para finalizar el presente texto, trataremos de dar respuesta a las tres cuestiones iniciales que planteábamos al comienzo del mismo.

Respecto a la primera pregunta de investigación, relativa a las narrativas, es necesario señalar que en ocasiones ha resultado difícil clasificar cada enunciado por categorías, dado que las expresiones espontáneas pueden incluir al mismo tiempo consideraciones interpretativas y descriptivas, a la vez que un trasfondo de evaluación inconsciente.

Como se ha indicado con anterioridad, la mayor parte del alumnado ha optado por la interpretación. Al realizar una descripción de las personas y objetos, del espacio y la situación que aparecen en la imagen, algunas personas han aventurado ciertos datos, como la identificación del lugar y determinadas acciones. Es decir, que no recurren únicamente a la observación, sino que añaden su propia interpretación y van más allá de lo evidente.

En segundo lugar, poniendo el foco de atención en la imagen que el alumnado tiene de otras culturas, sus narrativas indican, en general, una visión claramente eurocéntrica. Tal es el caso de las respuestas erróneas en la identificación del lugar, que se puede traducir en un desconocimiento no solo de la propia sociedad nepalí sino también de las demás culturas mencionadas. Otro elemento llamativo es, como ya se ha expuesto, la referencia a la infraestructura urbana, la educación vial y los transportes, por un número considerable de las personas observadoras, incidiendo en la idea de desorganización y caos.

De 20 estudiantes, 17 han identificado y mencionado al niño, hecho que no sorprende por tratarse de alumnado de Grado en Educación Primaria que, en un futuro, serán maestros y maestras de discentes de esa edad. De nuevo, se puede observar una perspectiva occidental en el hecho de que diferentes personas indicasen que un niño no debe trabajar. Obviamente, el trabajo infantil tiene que ser erradicado, pero es cierto que a lo largo de la historia ha sido una realidad; el propio concepto de infancia y de la necesidad de protegerla es una construcción reciente cuya aplicación mundial dista mucho de haberse logrado.

Ha quedado de manifiesto que las y los estudiantes aprecian las diferencias sociales, basadas en la capacidad económica, y también tienen en consideración el factor de edad. Pero no sucede igual con el género, y solo 2 estudiantes identifican una mujer entre la mayoría de varones, mientras que únicamente 6 se preguntan por la ausencia de féminas en la imagen.

Dada la importancia que el lenguaje tiene en este tipo de análisis, conviene detenerse en las palabras empleadas en las descripciones, tales como “caos”, “desorden”, “higiene” o “suciedad”. En la interpretación de esa realidad, proyectan sus vivencias y expectativas subjetivamente; es decir, las y los estudiantes toman como marco las ciudades de su entorno y, en contraposición, en la fotografía aprecian un núcleo urbano diferente a su realidad. Lo “normal” son las calles de asfalto, con aceras y con correctas instalaciones eléctricas; por lo tanto, la ausencia de estos elementos les hace concluir que

se encuentran frente a la imagen de un país en desarrollo, algo que, por su forma de expresarse, entienden como remoto.

En último lugar, respecto al tipo de preguntas que plantean, ya hemos apuntado a que la categoría que menos cuestiones presenta es la relativa al contexto espacio temporal, seguida por la de observación; dentro de esta última, hay algunas que parecen haber sido pensadas para un hipotético alumnado, buscando promover su reflexión. La mayoría de las preguntas se refieren a los objetos y aspectos materiales, si bien se plantearon también cuestiones relativas a aspectos sociológicos, como se ha visto. La referencia a las desigualdades de género, de clase y a la explotación infantil, parece indicar, de nuevo, un posicionamiento occidental; presentan una situación que entienden superada en el país en el que viven, por eso esa imagen refleja la alteridad y no la identidad propia.

Para concluir, parece que las narrativas reflejan una visión no muy positiva de la sociedad nepalí. Se utilizan principalmente palabras negativas, tanto en los elementos materiales (infraestructuras, urbanismo, objetos) como en los aspectos sociales (explotación, diferencias de género, de clase). Por tanto, vemos que el análisis de esa realidad se establece mediante la propia subjetividad e identidad personal y social, creando una visión fundamentada en el "yo" frente "al otro". Siguiendo la reflexión sobre la capacidad de las Ciencias Sociales para promover el pensamiento crítico y democrático, el siguiente paso que se debería realizar con el grupo analizado es la potenciación de la empatía. Favorecer que se cuestionen sobre las diferencias y su causa, y alentar el trabajo por la igualdad, desde el respeto a la diversidad. En definitiva, orientar hacia una acción que promueva diálogos y respuestas a los problemas sociales, que busque el juicio crítico y responsable ante las desigualdades (Santisteban, 2016).

BIBLIOGRAFÍA

- ANADÓN, J. (2002) Lenguajes de la Historia. Palabra e imagen al servicio de la enseñanza: documentos escritos, orales e iconográficos. In: GONZÁLEZ-GALLEGO (Dir.). *La Geografía y la Historia, elementos del medio* (pp. 147-175). Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- DÍEZ-BEDMAR, M^a C. (2016) Evaluación de adquisición de competencias identitarias: del "our identity" al "identities". In: GARCÍA-RUÍZ, C. R, A.; ARROYO, A.; ANDREU, B. (Eds.), *Deconstruir la alteridad desde la Didáctica de las Ciencias Sociales: educar para una ciudadanía global* (pp. 320-330). Las Palmas de Gran Canaria, España: AUPDCS, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- DOMÍNGUEZ ALMANSA, A.; LÓPEZ-FACAL, R. (2015) Patrimonio, entorno y procesos de identificación en la Educación Primaria. *Clio. History and History teaching*, 41, 1-2.
- GARCÍA-MORÍS, R. (2015) La obra Recogida de la manzana como pretexto para la lectura e interpretación del paisaje tradicional a través de una fuente iconográfica: Un estudio con alumnado de 2º de Bachillerato. *Didáctica Geográfica*, 16, 115-133.

GARCÍA RUIZ, A. L.; JIMÉNEZ LÓPEZ, J. A. (1997) La conformación del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia y su valor formativo. In: GARCÍA RUIZ, A. L. (Dir.), *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia en la Enseñanza Secundaria* (pp. 53-83). Granada, España: Grupo Editorial Universitario.

HERNÁNDEZ CARDONA, F. X. (2011) La iconografía en la didáctica de las ciencias sociales. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 68, 7-16.

LLUSÀ SERRA, J.; SANTISTEBAN, A. (2017) Una investigación sobre literacidad crítica en estudiantes de Grado en Educación Primaria. In: MARTÍNEZ MEDINA, R.; GARCÍA-MORÍS, R.; GARCÍA RUIZ, C. R. (Edit.) *Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. Retos, preguntas y líneas de investigación* (pp. 196-203). Córdoba: Universidad de Córdoba y AUPDCS.

MELO, M. C.; LOPES, J. M. (Ed.) (2004) *Narrativas históricas e ficcionais: recepção e produção para professores e alunos*. Braga, Portugal: Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

MELO, M. C.; DURÃES, M. (2004) Leitura de romances e a aprendizagem da História Contemporânea. In: MELO, M. C.; LOPES, J. M. (Org), *Recepção e Produção para Professores e Alunos* (pp. 59-81). Braga, Portugal: CIED.

MELO, M. C.; PEIXOTO, R. (2004) Troca de correspondência: a imaginação e as fontes históricas. In: MELO, M. C.; LOPES, J. M. (Org), *Recepção e Produção para Professores e Alunos* (pp. 81-99). Braga, Portugal: CIED.

MELO, M. C. (2007) E Michelângelo criou o homem: um estudo sobre a compreensão e interpretação visual na aula de História. Espaço Pedagógico. *Práticas Pedagógicas*, 14, 132-147.

MELO, M. C. (2010) Literacia histórica: o pensamento crítico dos estudantes em tempos de globalização. In: LÓPEZ-FACAL, R. et al. (Coords), *Pensar historicamente en tiempos de globalización: actas del I Congreso Internacional sobre enseñanza de la historia* (p. 180) Santiago de Compostela, España: Universidad de Santiago de Compostela.

OLLER, M.; SANTISTEBAN, A. (2011) Valores democráticos y Educación para la Ciudadanía. In Santisteban, A.; PAGÈS, J. (Coords.) *Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural en la Educación Primaria* (pp. 315-338). Madrid, España: Síntesis.

PAGÈS, J. (1998) Los valores y la didáctica de las Ciencias Sociales: retos para la formación de una conciencia democrática. In: *Los valores y la didáctica de las ciencias sociales. Actas del IX Simposium de Didáctica de las Ciencias Sociales* (pp. 7-20). Lleida, España: Edicions de la Universitat de Lleida.

SANTISTEBAN, A. (2011) La formación del pensamiento social y el desarrollo de las capacidades para pensar la sociedad. In: SANTISTEBAN, A.; PAGÈS, J. (Coords.), *Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural en la Educación Primaria* (pp. 85-104). Madrid, España: Síntesis.

SANTISTEBAN, A. (2016) Literacidad crítica para una ciudadanía global. Una investigación en Educación Primaria. In: GARCÍA-RUIZ, C. R, A.; ARROYO, A.; ANDREU, B. (Eds.), *Deconstruir la alteridad desde la Didáctica de las Ciencias Sociales: educar para una ciudadanía global* (pp. 674-683). Las Palmas de Gran Canaria, España: AUPDCS, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

A EDUCAÇÃO POPULAR EM TESSITURA COM O PENSAMENTO FREIREANO: O PROCESSO EDUCATIVO COMO POSSIBILIDADE DE HUMANIZAÇÃO

*Paulo Alfredo Schönardie
pschonardie@gmail.com*

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ

*Milton César Gerhardt
miltoncesargerhardt@yahoo.com.br*

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

Recibido: 26 de diciembre de 2017

Aceptado: 5 de mayo de 2018

Resumo

Tema central deste artigo é a educação popular em tessitura com o pensamento freireano, como processo educativo que se apresenta como possibilidade de humanização de sujeitos e coletivos. A perspectiva emancipatória, libertadora e humanizadora é uma das características mais importantes da educação popular. O arcabouço da educação popular tem em sua construção as contribuições organicamente tecidas por Freire. Metodologicamente partimos de nossas experiências populares, refletidas pela teoria da educação popular em sua tessitura com as ideias de Paulo Freire. Assim nos enveredamos pelas categorias da curiosidade epistemológica, da conscientização, da autonomia, e também da teoria da educação popular para, ao final, reafirmar o processo educativo popular como possibilidade de libertação, de humanização.

Palavras-chave: Educação popular, Humanização, Educação freireana, Autonomia, Conscientização.

Abstract

The central theme of this article is the popular education in composition to the Freirean thought, as an educational process that presents itself as a possibility of humanization of subjects and collectives. The emancipatorian, liberating and humanizing perspective is one of the most important characteristics of the popular education. The framework of the popular education has in its construction the contributions organically woven by Freire. Methodologically, we start this study based on our popular experiences which are reflected by the theory of the popular education in and the ideas of Paulo Freire. In this way, we go through the categories of epistemological curiosity, awareness, autonomy, and also the popular education theory, in order to reaffirm the popular educational process as a possibility of liberation and humanization.

Keywords: Popular education, Humanization, Freirean education, Autonomy, Awareness.

Resumen

El tema central de este artículo es la educación popular en la composición del pensamiento freireano, como un proceso educativo que se presenta como una posibilidad de humanización de sujetos y colectivos. La perspectiva emancipatoria, liberadora y humanizadora es una de las características más importantes de la educación popular. El marco de la educación popular tiene en su construcción las contribuciones tejidas orgánicamente por Freire. Metodológicamente, comenzamos este estudio en base a nuestras experiencias populares que se reflejan en la teoría de la educación popular y las ideas de Paulo Freire. De esta manera, pasamos por las categorías de la curiosidad epistemológica, la conciencia, la autonomía y también la teoría de la educación popular, para reafirmar el proceso educativo popular como una posibilidad de liberación y humanización.

Palabras clave: Educación popular, Humanización, Educación freireana, Autonomía, Conscientización.

1.- Introdução

A humanização é uma das características mais importantes da educação popular, ao mesmo tempo em que se apresenta como objetivo a ser alcançado na práxis dos processos vivenciais educativos e populares. A prática educativa implica numa concepção ampla de ser humano e de mundo. Segundo Freire (1981, p. 42), toda prática educativa envolve uma postura teórica por parte de educadores e educadoras. Essa postura envolve uma amplitude no processo de orientação do pensamento, da linguagem, dos desejos, das necessidades, no trabalho, na ação transformadora com e sobre o mundo. A compreensão do mundo necessita ampliar a visão objetivista mecanicista para uma dialética entre a subjetividade e a objetividade, a fim de ter uma percepção crítica e ao mesmo tempo uma ação consciente com e sobre a realidade.

A educação popular se apresenta como possibilidade de construção de seres humanos conscientes, libertos das amarras da opressão; como possibilidade de emancipação, de humanização. Concordamos com Schönardie e Pillatt (2016, p. 151), de que a educação popular é uma concepção de educação. Ela “é uma prática educativa e uma proposta pedagógica que se situa dentro e diante dos conflitos históricos das sociedades latino-americanas (Streck et al., 2014, p. 21).

Alçada à concepção de educação, a educação popular, a partir de um processo histórico, está também construída e permeada por bases teórico-metodológicas, oriundas organicamente das vivências em uma conjuntura política e social latino-americana. Streck et al. (2014, p. 34) a percebem como construção de uma educação libertadora no continente Latino-americano. Na tessitura desse processo, seja na práxis social, seja na construção e reconstrução teórica, Paulo Freire e suas reflexões a partir de um profundo comprometimento com a conscientização, com a libertação, com a humanização dos indivíduos em sua alteridade, representa contribuição primordial. Ou seja, para entender a educação popular torna-se mister enveredar-se pelas reflexões de Freire. Estudar e praticar a concepção pedagógica da educação popular implica necessariamente, assim, a incorporação e vivência na profundidade libertadora, emancipadora e humanizadora da obra de Paulo Freire. Para Freire (2014a, p. 137),

o sonho pela humanização, cuja concretização é sempre processo, e sempre devir, passa pela ruptura das amarras reais, concretas, de ordem econômica, política, social, ideológica etc., que nos estão condenando à desumanização. O *sonho* é assim uma exigência ou uma condição que se vem fazendo permanente na história que fazemos e que nos faz e refaz.

Para Zitkoski (2010, p. 210-211) a pedagogia freireana apresenta a humanização como vocação, oriunda do inacabamento humano, ao mesmo tempo em que a possibilidade do *ser mais*, apresenta uma condição para a humanização. Fiori (1987, p. 11) percebe o sentido e o alcance da humanização na obra de Freire pela sua perspectiva de conscientização.

Paulo Freire (2014a, p. 138) nos apresenta a humanização como uma luta para libertarmo-nos da opressão, libertando também, pelas vivências, nossos opressores. Essa é prática cotidiana também nos processos e vivências de educação popular.

Libertação e opressão, porém, não se acham inscritas, uma e outra, na história, como algo inexorável. Da mesma forma a *natureza humana*, gerando-se na história, não tem inscrita nela o *Ser Mais*, a *humanização*, a não ser como *vocação* de que o seu contrário é *distorção* na história (Freire, 2014a, p. 138).

É preciso referir que sabemos que a educação popular não apresenta uma linhagem de pensamento única. É característica estar ela baseada em um conjunto de abordagens e estas em constante reconstrução. Também temos ciência de que a perspectiva freireana de educação popular é bastante inspirada em uma base marxista, pela qual os sujeitos, por exemplo, os camponeses e camponesas, são posicionados socialmente como subalternos, que com a construção de uma consciência em suas vivências histórico-culturais, protagonizam um processo de libertação. Essa base marxista de subalternidade certamente representa uma contradição a ser pensada pela origem matizada do conceito e da prática da educação popular. Ao mesmo tempo poderia se observar a necessidade de debater as contradições entre a perspectiva mais marxista e Freire. Enfatizamos, no entanto, que pelo recorte aqui proposto, nos concentraremos apenas na realização de aproximações da obra de Freire com a conceituação da educação popular. E salientamos antecipadamente, que em nenhum momento, e em acordo com a matriz da educação popular, pretendemos esgotar o tema, ou imprimir verdades peremptórias. Se conseguirmos provocar a reflexão, nos depararmos com mais indagações, que tenham potencial de instigar a interlocução, a dialética, estaremos nos mantendo na matriz da educação popular. Assim, a apresentação das ideias de Paulo Freire na tessitura com a educação popular por nós proposta é uma incipiente aproximação, mas com a qual acreditamos hipoteticamente estarmos contribuindo para um processo educativo como possibilidade de conscientização, de libertação e de humanização.

É importante referirmos que o estudo proposto, basicamente como aprofundamento teórico, tem origem e se embasa em nossa práxis, auferida tanto no âmbito da docência, bem como da pesquisa e, do convívio e das acessórias aos movimentos sociais, vivenciando nosso cotidiano como partícipes destes movimentos, sobretudo em um contexto camponês.

Para desenvolver nossa hipótese de que o processo educativo numa tessitura entre Paulo Freire e a educação popular, represente uma possibilidade de libertação humana, de humanização, tecemos na sequência uma aproximação à teoria da educação popular. Como temos convicção da importância da contribuição de Freire na construção da educação popular, a obra de Freire é abordada desde o início desse caminho teórico-metodológico. Posteriormente aprofundaremos algumas categorias importantes da obra de Freire, nos concentrando na constituição da liberdade dos sujeitos, na curiosidade

epistemológica e no caminho humano pela conscientização e pela autonomia. A perspectiva da humanização percebemos como transversal à obra de Freire e à educação popular. Todas essas categorias são observadas como fundamentais para os processos de educação popular.

2.- Educação popular e a liberdade da constituição dos sujeitos

Mesmo um olhar superficial para a história educativa latino-americana evidencia a histórica e constante presença dos processos educativos com base na educação popular e esses como lugares de construção social coletiva (Torres, 2008). Na América Latina, os coletivos populares, assumem, assim, um protagonismo educativo. Vivenciando esse processo, procuram, organicamente, em um contexto de desigualdades, elaborar e reelaborar suas experiências educativas, ressignificando a si, ao seu coletivo, ao seu mundo.

Podemos afirmar que a educação popular, como prática educativa e corrente pedagógica, está presente em diversos lugares sociais: coletivos e organizações de base, movimentos sociais, organizações civis, experiências escolares e culturais, etc. (...) Visto que sua razão se define por seu questionamento e resistência às realidades injustas e por sua articulação com as lutas e movimentos populares, a educação popular incorpora como prática permanente a realização de leituras críticas dos contextos locais, nacionais e continentais em que se desenvolve (Torres, 2013, p. 19-20).

É sabido que a educação popular tem uma longa história, que se matiza desde a época da colonização. Weinberg (1984) e Streck et al. (2014), percebem seu ponto de partida no embate violento entre colonizador e colonizado, em um contexto de projeto modernizador inconcluso. Mejía e Awad (2003) e também Puiggrós (2014) entendem haver dois períodos distintos da constituição da educação popular como proposta de educação. Para Mejía (2013, p. 370), o primeiro desses períodos se constitui com as lutas no século 18, entendendo seus representantes teóricos em Simón Rodríguez e José Martí.

O segundo período apontando por Mejía e Awad (2003) inicia em meados do século 20. Para Schönardie (2015, p. 4), é “nestas últimas décadas, [que] pela educação popular se consolida um pensamento pedagógico latino-americano”. Streck (2010a, p. 331) aponta que esse período coincide com o desenvolvimento do pensamento pedagógico de Paulo Freire. Esse desenvolvimento do pensamento de Freire, que entendemos base para a educação popular, dentro do segundo período apontado por Mejía e Awad (2003), que nos interessa compreender de forma mais aproximada.

Para Schönardie e Pillatt (2016), Freire, desenvolvendo seu pensamento, assume primordialidade na educação popular. “Ele soube reinventar a educação e a Pedagogia baseando-se no movimento da sociedade” (Schönardie; Pillatt, 2016, p. 157). Nessa perspectiva “a pedagogia do oprimido se alonga em pedagogia da pergunta, pedagogia da esperança, pedagogia da autonomia, pedagogia da indignação e outras mais” (Streck,

2010b, p. 301). A educação popular passa a se configurar em um processo de “recuperação da dignidade política e social” (Puiggrós, 2014, p. 103), o que, de acordo com Streck et al. (2014, p. 34) coincide com a construção de uma educação continental libertadora. E a libertação das opressões, conforme vimos acima, humaniza.

Emerge, desse contexto, um processo educativo como possibilidade de libertação de sujeitos e coletivos. A liberdade em Paulo Freire “é a matriz que atribui a uma prática educativa que só pode alcançar efetividade e eficácia na medida da participação livre e crítica dos educandos” (Freire, 1971, p. 5). Os círculos de cultura fomentados por Freire tinham no movimento de educação popular o seu espaço gestacional. A liberdade dada aos educandos na relação dialógica era seu fundamento principal. As palavras geradoras, oriundas do contexto social do grupo, tornavam-se o tema de debate aos círculos de cultura em uma realidade de analfabetismo. “A alfabetização e a conscientização jamais se separam. (...) Todo aprendizado deve encontrar-se intimamente associado à tomada de consciência da situação real vivida pelo educando” (Freire, 1971, p. 6).

O movimento da educação popular se dá assim em um quadro de “alta sensibilidade aos contextos políticos, sociais e culturais” (Torres, 2013, p. 19), como “um movimento de trabalho político com as classes populares através da educação” (Brandão, 2006, p. 75). A intencionalidade é emancipadora (Torres, 2008, p. 13) em um contexto de oprimidos lutando para sair da opressão (Freire, 2005). O objetivo final é a “libertação via conscientização e luta política” (Streck et al., 2004, p. 32). A educação popular tem assim seu núcleo

a partir de uma crítica indignada da ordem social dominante e a partir da identificação com visões de futuro alternativas, busca contribuir para a constituição de diversos setores subalternos como sujeitos de transformação, incidindo em diferentes âmbitos de sua subjetividade, mediante estratégias pedagógicas dialógicas, problematizadoras, criativas e participativas (Torres, 2013, p. 19).

A proposta e vivência de Freire com os círculos de cultura corrobora a matriz da educação popular. Liberdade significa, por esse viés, a possibilidade da constituição de sujeitos populares “capazes de serem os construtores de sua própria história de libertação” (Paludo, 2001, p. 99). Está-se, assim, em um contexto pedagógico de luta cultural.

A compreensão desta pedagogia em sua dimensão prática, política e social, requer, portanto, clareza quanto a este aspecto fundamental: a ideia da liberdade só adquire plena significação quando comunga com a luta concreta dos homens (*sic*) para libertar-se. Isto significa que os milhões de oprimidos do Brasil – semelhantes, em muitos aspectos, a todos os dominados do Terceiro Mundo – poderão encontrar nesta concepção educacional uma substancial ajuda ou talvez mesmo um ponto de partida (Freire, 1971, p. 9).

Uma concepção pedagógica traz consigo a perspectiva do aprender e do ensinar. Pelo ensino constituem-se possibilidades de encontrar espaços para a construção do

conhecimento: quem ensina aprende, produz conhecimento. Por outro lado, quem aprende criticamente também ensina. Isto é, em mútua relação crítica de ensino-aprendizagem se produz conhecimento. O ensinar e o aprender exigem autenticidade, fazendo com que os sujeitos se envolvam num processo de participação de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica, pedagógica, estética e ética, na qual a beleza está na forma de como se lida com a docência e a seriedade dos processos de aprendizagem. A aprendizagem, sendo crítica, é um processo que pode deflagrar no aprendente/ensinante uma curiosidade crescente e que pode torná-lo mais e mais criador. “Quanto mais criticamente se exerça a capacidade de aprender, tanto mais se constrói e desenvolve o que venho chamando de ‘curiosidade epistemológica’” (Freire, 2014b, p. 27). A curiosidade epistemológica é inerente à constituição do sujeito.

Dessa forma, a Educação Popular como aquela que possibilita ampliar o horizonte dos espaços educativos, provoca curiosidades, instiga a perguntar, valoriza os saberes populares, considera os historicamente silenciados ou invisibilizados, os “condenados da Terra”, como lembra Paulo Freire, sujeitos de sua história. Freire teve acesso e contato, ao longo de sua vida, com essas populações, e estas, por sua vez contribuíram organicamente para suas construções pedagógicas. Nesse movimento os oprimidos tem a possibilidade de se libertarem de sua opressão, deixando de ser objeto para serem sujeitos de sua história.

Na visão de Freire, afirma Zuin (1995, p. 173), era preciso que os oprimidos tomassem, “cada vez mais ciência de quais são os seus papéis, visando à transformação de suas condições de vida”. Interpretando a obra *Pedagogia do Oprimido*, de Freire, Zuin (1995, p. 173) escreve: “os oprimidos possuem o direito e o dever de lutarem pela real e efetiva apropriação daquelas objetivações humanas, tais como a ciência e a tecnologia, que são patrimônio de toda humanidade, e não privilégio de grupos e/ou classes hegemônicas”. Pela perspectiva popular de educação, essa apropriação se dá no coletivo, como por exemplo, nos círculos de cultura, ou na luta de camponeses contra barragens, ou na conquista da terra para estabelecimento de um modo de vida. Ao mesmo tempo ressignificam o patrimônio cognitivo universal, se inserindo e construindo seu ser pela dialética produtora de alteridades individuais e coletivas. Em outras palavras, na construção e reconstrução de sua humanização.

Freire (2014b, p. 16) tem como ponto de vista (partida) os excluídos, condenados da terra, pela sua ética propriamente, ou seja, da ética universal do ser humano. Esta ética procura condenar o cinismo, a exploração da força de trabalho do ser humano. Condena qualquer tipo de preconceito que acaba por nos incutir de meios asquerosos num sentido de falsear a verdade, iludir o incauto, golpear o fraco e indefeso, soterrar o sonho e a utopia. Por isso, Freire chama atenção para o compromisso de olhar para aqueles e aquelas que, possivelmente, têm mais dificuldade e menos condições de acesso à prática educativa. A forma como trabalhamos com crianças, jovens ou com adultos, é aquela que se preocupa com a inclusão, com a valorização de gênero, que procura proporcionar que

os sujeitos se emancipem pela sua ação, vivenciando o protagonismo de sua história de vida imbuída de lutas, derrotas e conquistas.

O processo educativo, dialogicamente vivenciado, tem o potencial de seguir pelo caminho da libertação, da humanização. Esta pode se efetivar a partir da curiosidade epistemológica, que traz consigo o princípio da pesquisa embasado pelas situações vivenciais.

3.- Entrelaçamentos da pedagogia da educação popular com a pedagogia freireana: da curiosidade epistemológica ao processo de humanização

Já apontamos acima que a curiosidade epistemológica é inerente à constituição dos seres humanos. Ao mesmo tempo ela pode ser ponto de partida para a ressignificação de coletivos sociais. A curiosidade é também fundamental como princípio problematizador. Tem o potencial de produzir indagações sobre as vivências, e, em um contexto opressor, há potencialidade de surgirem questionamentos com potencial de produzirem mudanças sociais, de produzir consciência de sua situação. Um dos maiores desafios no processo de ensinar e aprender é o de como provocar uma curiosidade epistemológica.

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta, faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos (Freire, 2014b, p. 33).

A curiosidade humana é, ao mesmo tempo, construção e reconstrução histórica e social. Talvez um dos grandes desafios seja de como tornar ou mesmo desenvolver essa curiosidade como algo crítico, insatisfeito, ao ponto que os seres humanos possam se envolver e desenvolver uma prática alegre, que supere a ingenuidade que, por vezes, se apresenta. Podemos perguntar se a educação popular poderia nos auxiliar para despertar a curiosidade epistemológica? Paulo Freire tinha a experiência político-pedagógica do trabalho com os camponeses e as camponesas (Freire, 1992; 1981) que, historicamente, sofreram com violências e injustiças das mais diferentes formas, desafiando-os a romper com uma ingenuidade que estava presente nas suas formas de ser, para se tornarem sujeitos curiosos e despertados para as injustiças e atrocidades. Ele mesmo as havia sofrido em sua realidade.

A partir das diferentes vivências e experiências de trabalho, seja nos círculos de cultura, no suporte à extensão e ao campesinato no Chile, na docência no Recife, etc., Freire foi constituindo um arcabouço teórico-conceitual com o qual evidencia as práticas da educação popular como caminhos para uma curiosidade epistemológica, que pode ser vista como princípio da pesquisa, pois esta tem a curiosidade como base e âmago.

Com a obra *Pedagogia do Oprimido*, Paulo Freire (2005), apresenta duas perspectivas de pedagogia ou de educação e escola: a educação bancária e a educação

libertadora. Refere-se à educação e a escola bancária como aquela em que o “educador aparece como seu indiscutível agente, como seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é ‘encher’ os educandos dos conteúdos de sua narração” (Freire, 2005, p. 65-66). Acrescenta ainda que nessa perspectiva epistemológica e pedagógica os conteúdos, objetos do ensino se apresentam como “retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação” (Freire, 2005, p. 65-66).

A educação bancária funda-se, dessa forma, em uma perspectiva epistemológica positivista e funcionalista de ciência, de homem (ser humano), de sociedade, de educação e de escola. Significa que o conhecimento é algo pronto, produzido pela ciência, adaptado a escola que o ensina como verdade absoluta a ser apreendida e aprendida. Nesse sentido, a escola constitui-se espaço de adaptação, de ajustamento do indivíduo à realidade social instituída, geralmente para manter as corporações de poder e o seu *status quo ante*. Já fica evidente que nessa concepção a curiosidade e a instigação à pesquisa estão sepultadas. Consequentemente não se humaniza, mas sim cristalizam-se relações de submissão. A relação professor/aluno reproduz esses pressupostos como explicita Freire (2005, p. 66),

a narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão.

Descrevendo a educação bancária Freire (2005) dirige a crítica à concepção de conhecimento, de sociedade, de homem (ser humano), de educação e de escola que se construiu ao longo de séculos e que ainda perpassa fortemente as relações na sociedade contemporânea. Sob a denominação educação bancária critica a escola e o ensino que se funda no ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos. Critica a escola supostamente possuidora da verdade. Certamente, trata-se de uma perspectiva de escola que não constitui autoria, protagonismo, autonomia, em suma, que não educa para a libertação e/ou para a humanização. “O que nos parece indiscutível é que, se pretendemos a libertação dos homens (*sic*) não podemos começar por aliená-los ou mantê-los alienados” (Freire, 2005, p. 77). Portanto, uma educação domesticadora, adestra, mas não liberta. A educação bancária/domesticadora é o antagonismo da educação popular.

A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens (*sic*). Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis, que implica a ação e a reflexão dos homens (*sic*) sobre o mundo para transformá-lo (2005, p. 77).

A educação libertadora, comprometida com a libertação, com a transformação da realidade opressora “não pode fundar-se numa compreensão dos homens (*sic*) como seres

vazios a quem o mundo ‘encha’ de conteúdos; (...) numa consciência especializada, mecanisticamente compartimentada” (2005, p. 77). Nesse sentido, como pondera Freire (2005, p. 78),

a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente.

Assim compreendida, na educação libertadora, o educador assume a posição de problematizador, que “re-faz constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos” (Freire, 2005, p. 80). Na relação dialógica, educador e educando se tornam investigadores críticos, curiosos, pesquisadores. Portanto, “na medida em que o educador apresenta aos educandos, como objeto de sua ‘ad-miração’, o conteúdo, qualquer que ele seja, do estudo a ser feito, ‘re-ad-mira’ a ‘ad-miração’ que antes fez, na ‘ad-miração’ que fazem os educandos” (Freire, 2005, p. 80). É nessa relação de admiração, no sentido filosófico do termo, que o educando interroga o mundo e a realidade, toma consciência acerca dela, o que possibilita ao ato educativo constituir-se em prática de liberdade. Já que em contextos de alienação não há possibilidade de liberdade. Uma educação libertadora, que serve a libertação, “se funda na criatividade e estimula a reflexão e a ação verdadeiras dos homens (*sic*) sobre a realidade” (Freire, 2005, p. 83) sempre em perspectiva de transformação.

A ruptura, de natureza epistemológica, questiona a pretensão universalizante presente no paradigma moderno, abrindo espaço para outros saberes e práticas sociais. Nessa perspectiva, ela questiona o poder da cultura hegemônica, o que permite possibilidades e potencialidades emancipadoras (Mejía, 2011, p. 30-31). Neste sentido, a epistemologia

centra su propuesta en una crítica a la modernidad, en cuanto su pretendida universalidad significa una violència epistemológica, ya que niega otras formas de conocer fundadas en la cultura y el contexto, como terreno de diferencia, y la necesidad de que la educación construya actores críticos, promotores de transformación de sus realidades (Mejía, 2011, p. 53).

Assim, a crítica epistemológica abre a possibilidade para construção do conhecimento para além das verdades postas pela ciência positivista. Educador e educando passam a serem sujeitos que produzem conhecimento. Para, além disso, rompe-se com a perspectiva disciplinar e fragmentada dos conhecimentos para perspectivas inter-transdisciplinares.

Articulada a essa perspectiva epistemológica há uma ruptura pedagógica, tanto no âmbito da concepção teórica quanto na perspectiva prática. De uma educação/escola transmissiva, repetitiva, reprodutora de uma ordem social, funda-se uma perspectiva de

educação e escola cuja ação crítico-transformadora se volta à libertação do ser humano e a transformação social. Neste sentido, afirma Mejía (2011, p. 56), que a educação necessita ser compreendida no âmbito da sociedade e no contexto das relações de poder. Nesta ótica, “la educación se convierte en una opción por transformar las formas de poder que dominan y producen exclusión y segregación en la sociedad”.

No âmbito pedagógico, essa perspectiva crítica, transformadora e emancipadora de educação, é a que denominamos de concepção de educação popular. As práticas educativas, o contexto e a cultura passam a ser geradoras de “propuestas de transformación de los entornos, los sujetos, las prácticas cotidianas a partir de metodologías participativas y el análisis de la sociedad” (Mejía, 2011, p. 59), que se voltam a construção de um outra sociedade, que tem na autonomia de mulheres e homens seu fundamento. Se o ponto de partida é a curiosidade epistemológica, a chegada se dá em processo e esse processo constitui a humanização.

4.- A humanização por um caminho trilhado pela conscientização e pela autonomia

Um dos objetivos que caracterizam a educação popular está na sua perspectiva emancipatória (Schönardie, 2015, p. 1). Por ela se objetiva sujeitos condutores de sua história. Significa afirmar que o ser humano é mais que apenas produto de seu contexto, de seu meio, mas como protagonistas, mulheres e homens também agem sobre o meio (Marx, 2008, p. 192), construindo, assim, seu caminho. Para possuir essa liberdade de ação, é primordial que construam consciência e autonomia em um processo dialógico, dialético e coletivo.

No desenvolvimento desse arcabouço característico da educação popular são essenciais as reflexões de Paulo Freire, que tem seu ponto de partida na conjuntura social adversa historicamente vivenciada na América Latina, mas que ao mesmo tempo também tem como constante a presença de processos educativos populares de educação como lugares de construção social coletiva (Torres, 2008). Participando dessa realidade, que Freire evidencia o processo de conscientização, que percebe a partir do

conhecer, que é sempre um processo, supõe uma situação dialógica. Não há estritamente falando um ‘eu penso’, mas um “nós pensamos”. Não é o ‘eu penso’ o que constitui o ‘nós pensamos’, mas pelo contrário, é o ‘nós pensamos’ que me faz possível pensar (Freire, 1981, p. 86).

A educação como tarefa humanizante, libertadora é um ato de conhecer. Sua tarefa libertadora e humanista, pela via da conscientização, traz consigo intencionalidade. A prática do pedagógico acontece à medida que relações dialéticas são mediadas na consciência do ser humano com o mundo.

Se a consciência que pode reconhecer o conhecimento existente não fosse capaz de buscar novos conhecimentos, não haveria como explicar o próprio conhecimento hoje existente,

uma vez que, como processo, o conhecimento que hoje existe foi viabilidade e logo depois conhecimento novo, com relação ao conhecimento existente ontem e assim sucessivamente (Freire, 1981, p. 99).

É mister, contudo, termos presente que para além da universidade, que produz conhecimento e ciência, temos nos movimentos sociais diferentes práticas que agregam experiências que fomentam profundas discussões teóricas de promoção da vida. Reconhecendo as diferentes iniciativas, experiências, pesquisas dos caminhos de conscientização, hoje, o desafio é avançarmos, cada vez mais, para o cuidado do planeta. Em tempos que vemos o ser humano e o planeta ameaçados, necessitamos outras formas de pensar e organizar a vida como expressão de um todo. Nesse sentido, a ética como uma postura frente à vida, e que leva a uma reflexão profunda sobre a vida, pode auxiliar.

A ética, contudo, como reflexão sobre o agir humano e suas potencialidades, não acompanhou o debate como um compromisso à adequação do *Ser* e o *dever ser*. Dessa forma, alerta Jonas (2006), refletir sobre o comportamento do ser humano em relação à natureza desponta como tema central da reflexão política e faz surgir novas questões, que acabam perguntando sobre quais seriam as melhores opções para enfrentarmos as ameaças do futuro e que se apresentam, por vezes, como catastróficas. Assim, ética, cooperação e responsabilidade passam a ser um princípio vital, que acaba por ser desafio contemporâneo. Esse princípio vital pode ser alcançado somente em um contexto em que indivíduos vivenciam um processo de construção da consciência e constroem sua autonomia pela alteridade.

A educação libertadora como prática educativa profundamente alicerçada na vida dos sujeitos assume, pela educação popular, a possibilidade de aprofundar a compreensão crítica da realidade, a tomada de consciência e, desta forma, o desafio de produzir alternativas de transformação.

Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. É a 'outredade' de 'não eu', ou do tu, que me faz assumir a radicalidade de meu eu (Freire, 2014b, p. 42).

A formação docente/humana, a qual Paulo Freire destaca, é ligada ao exercício da criticidade, que implica a promoção da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica.

Conhecer não é, de fato, adivinhar, mas tem algo que ver, de vez em quando, com adivinhar, com intuir. O importante, não resta dúvida, é não pararmos e ficarmos satisfeitos no âmbito das intuições, mas submetê-las à análise metodicamente rigorosa de nossa curiosidade epistemológica (Freire, 2014b, p. 46).

Assim, na visão de Freire, não é possível, no processo da formação docente/humana, permanecer indiferente à boniteza e à decência. Pois estar no mundo, com o mundo e com os outros exige isso de nós substantivamente.

No processo da pesquisa confiamos ao sujeito um grau de autonomia onde ele é capaz de conduzir o seu caminho, de ir se constituindo como um ser inacabado, que pode torná-lo sujeito consciente e ético. O sujeito é um ser inconcluso, porém quando o processo de construção do saber pela prática educativa não reconhece a autoria e a capacidade dos sujeitos há de se enveredar por um caminho que pode comprometer a aprendizagem.

O professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem, mais precisamente, a sua sintaxe e a sua prosódia; o professor que ironiza o aluno, que o minimiza, que manda que “ele se ponha em seu lugar” ao mais tênue sinal de rebeldia legítima, tanto quanto professor que exime de cumprimento de seu dever de propor limites à liberdade do aluno, que se furta ao dever de ensinar, de estar respeitosa e presente à experiência formadora do educando, transgredir os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência (Freire, 2014b, p. 58).

O processo de ensinar e aprender, como relação entre pessoas em busca de conhecimento, acontece de múltiplas formas. Freire aponta para o exercício da curiosidade epistemológica como uma reflexão crítica permanente sobre as práticas como um processo de vigilância, procurando da prática/experiência educativa diminuir a distância entre o que dizemos e o que fazemos, presando por algo que é muito caro no processo da educação, a assim chamada coerência. “A prática docente, especificamente humana, é profundamente formadora, por isso, ética. Se não pode esperar de seus agentes que sejam santos ou anjos, pode-se e deve-se deles exigir seriedade e retidão” (Freire, 2014b, p. 64).

Nesse sentido, temos a tarefa de tornar esse processo de busca pela autonomia como algo alegre, prazeroso e acima de tudo esperançoso. A alegria e a esperança fazem parte da natureza humana. É uma espécie de ímpeto natural possível e tremendamente necessário como condição indispensável à experiência histórica, percebendo que todos os sujeitos estão nela envolvidos e são assim, parte integrante do processo de mudanças, adaptações hoje tão presentes em nosso contexto social e político. “Ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros de forma neutra” (Freire, 2014b, p. 75). O saber da história, ou seja, de estar no contexto, vai se dando de múltiplas possibilidades, as quais exigem de nós inserções no sentido de tomar decisões, fazer escolhas, e também intervir na realidade se posicionando preferencialmente em favor dos excluídos e marginalizados da história, afim de que estes possam se tornar sujeitos autônomos em todos os campos da sociedade.

A educação popular é, assim, protagonizada sobretudo por oprimidos em busca de sua libertação, de sua humanização. Esses constituem consciência. A consciência é por

nós definida em seu processo de entendimento e ao mesmo tempo ação, ou seja, práxis, ação e reflexão como características humanas e na base da educação popular. O ser humano, “atuando, transforma, transformando, cria uma realidade que, por sua vez, ‘envolvendo-o’, condiciona sua forma de atuar” (Freire, 1992, p. 28). Freire trazia consigo o convencimento de que todo esforço da educação popular deve ter um objetivo fundamental, o “da problematização do homem-mundo (*sic*) ou do homem (*sic*) em suas relações com o mundo e com os homens (*sic*), possibilitar que estes aprofundem sua tomada de consciência da realidade na qual e com a qual estão” (Freire, 1992, p. 33). Reconhecemo-nos assim como inacabados, em busca constante de nossa reconstituição, de nossa humanização.

5.- Algumas considerações

Partindo de nossas experiências populares de educação, sejam elas no âmbito dos movimentos sociais ou da docência, construímos nossa prática educativa pelas veredas da educação popular. Cotidianamente fomos compreendendo que os processos educativos se constroem em contextos históricos e culturais. Nesse sentido, partimos da hipótese de que o processo educativo, em uma tessitura entre a educação popular e o ideário de Paulo Freire, se apresenta como possibilidade de libertação humana, de humanização.

Buscamos alento no arcabouço teórico da educação popular e percebemos a orgânica contribuição de Paulo Freire nos processos educativos de emancipação e libertação, vivenciados pelos seres humanos em sua constituição como sujeitos, que se percebem como inacabados e por isso em constante processo de construção de consciência, de autonomia, de libertação, de humanização.

Vivemos em um tempo e em um país em que por pouco mais de uma década os processos populares de educação e libertação ganharam em importância, ao ponto de se construir um *Marco de Referência da Educação Popular para as Políticas Públicas* (Secretaria-Geral, 2014), oriundo das conquistas do campo democrático e popular. Esse tipo de conquista colocou em evidência também o pensamento freireano em sua tessitura com o arcabouço teórico da educação popular. No entanto, atualmente, há uma conjuntura conservadora de reação por parte das elites econômicas dominantes no modo de produção capitalista. A ação aberta e explícita dessas elites está fazendo com que conquistas dos últimos períodos estejam sendo desfeitas em uma velocidade nunca antes observada. A educação popular é assim, mais do que nunca, desafiada a se ressignificar pela sua organicidade.

Ao mesmo tempo, na contemporaneidade, estamos também na passagem do cinquentenário do lançamento das primeiras obras sistematizadas de Freire. Há cinco décadas Paulo Freire apontava para a libertação de sujeitos e coletivos como caminho para a emancipação, para a humanização. Esses ensinamentos de Freire, na atual conjuntura social e política adversa, ganham em importância. Percebe-se, assim, a premência da retomada da perspectiva freireana, da perspectiva popular de educação, como processo educativo que liberte e que humanize sujeitos e coletivos.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, C. R. (2006). *O que é a educação popular?* São Paulo: Brasiliense.
- FIORI, E. M. (1987). Aprender a dizer a sua palavra. In: FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (1981). *Ação cultural para a liberdade e outros escritos*. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (1971). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (1992). *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (2014a). *Pedagogia da esperança*. Um reencontro com a pedagogia do oprimido. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (2014b). *Pedagogia da autonomia*. Saberes necessários à prática educativa. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- JONAS, H. (2006). *O princípio responsabilidade*. Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto.
- MARX, K. H. (2008). *Das Kapital*. Erster Band. Marx Engels Werke, Bd. 23, 23. Auflage. Berlin: Dietz.
- MEJÍA, M. R.; AWAD, M. I. (2003). *Educación popular hoy*. En tiempos de globalización. Bogotá: Aurora.
- MEJÍA, M. R. (2011). *Educaciones y pedagogías críticas desde el sur*. Cartografías de la Educación Popular. Lima, Peru: TAREA Asociación Gráfica Educativa.
- MEJÍA, M. R. (2013). Posfácio. La educación popular. Una construcción colectiva desde el sur y desde abajo. In: STRECK, D.; ESTEBAN, M. T. *Educação popular*. Lugar de construção social coletiva. Petrópolis: Vozes.
- PALUDO, C. (2001). *Educação popular em busca de alternativas*. Uma leitura desde o campo democrático e popular. Porto Alegre: Tomo Editorial/Camp.
- PUIGGRÓS, A. (2014). La disputa por la educación en América Latina. Hegemonía y alternativas. In: SOLLANO, M. G.; ZASLAV, M. C. *Reconfiguración de lo educativo en América Latina*. Experiências pedagógicas alternativas. México: Unam.
- SCHÖNARDIE, P. A. (2015) Educação popular como política pública. Análise crítica. *Anais da 37. Reunião Nacional da Anped*. Florianópolis: Anped.
- SCHÖNARDIE, P. A.; PILLATT, L. R. B. (2016). Fundamentos históricos e teórico-metodológicos da educação popular. In: SCHÖNARDIE, P. A.; PILLATT, L. R. B.; SILVA, S. P. *Sociedade brasileira e educação*. Olhares interpretativos. Ijuí: Ed. Unijuí.

- SECRETARIA-GERAL da Presidência da República. (2014). *Marco de Referência da Educação Popular para as Políticas Públicas*. Brasília: Secretaria-Geral.
- STRECK, D. R. (2010a). Paulo Freire e a consolidação do pensamento pedagógico na América Latina. In: STRECK, D. (Org.). *Fontes da pedagogia latino-americana*. Uma antologia. Belo Horizonte: Autêntica.
- STRECK, D. R. (2010b). Entre emancipação e regulação. (Des)encontros entre educação popular e movimentos sociais. In: *Revista Brasileira de Educação*. v. 15 n. 44 maio/ago.
- STRECK, D. R.; PITANO, S. C.; MORETTI, C. Z.; SANTOS, K.; LEMES, M.; PAULO, F. S. (2014). *Educação popular e docência*. São Paulo: Cortez.
- TORRES, A. C. (2013). A Educação popular como prática política e pedagógica emancipadora. In: STRECK, D. R. ESTEBAN, M. T. *Educação Popular*. Lugar de construção social coletiva. Petrópolis: Vozes.
- TORRES. A. (2008). *La educación popular*. Trayectoria y actualidad. Bogotá: El Buho.
- WEINBERG, G. (1984). *Modelos educativos en la historia de América Latina*. Buenos Aires: A-Z Editora.
- ZITKOSKI, J. J. (2010). Humanização/Desumanização. In: STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J. (Org.). *Dicionário Paulo Freire*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- ZUIN, A. Á. S. (1995). A Pedagogia do oprimido em tempos de industrialização da cultura. In: *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 76, n. 182/183, p. 171-199, jan./ago.

APRENDIZAJE COLABORATIVO Y RECURSOS DIGITALES EN LA ESO EN TORNO A LAS COLECCIONES DE ARTE INDÍGENA AMERICANO

Gemma Muñoz García

gemunoz@ucm.es

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Recibido: 29 de marzo de 2018

Aceptado: 16 de mayo de 2018

Resumen

En el contexto de la Didáctica de las Ciencias Sociales planteamos la aproximación a las culturas indígenas de América a través de las colecciones de arte expuestas en el Museo de América de Madrid. Las potencialidades de dichas expresiones artísticas pueden ser abordadas desde el punto de vista disciplinar y desde la Educación en Valores, profundizando en aspectos como la organización social, económica, simbólica, aspectos geográficos; o transversales como la diversidad cultural, la sostenibilidad medioambiental o el pensamiento crítico. Tomando como base teórica la Educación Patrimonial y la Didáctica del Objeto, buscamos alentar un aprendizaje colaborativo y significativo. Para ello empleamos como recurso educativo las nuevas tecnologías a través de una *eduwiki*, o *wiki educativa*.

Palabras clave: ESO, Arte indígena americano, aprendizaje colaborativo, recursos digitales.

Abstract

In the context of Social Sciences Education we propose an educational approach to the American native cultures through the art collections exhibited in the Museum of America in Madrid. The potentialities of these artistic expressions can be approached from a disciplinary point of view and from the Ethics, deepening in aspects such as social, economic, symbolic organization, geographical aspects; or cross-disciplinary aspects such as cultural diversity, environmental sustainability or critical thinking. Taking Cultural Heritage Education and Objects Based Learning as theoretical perspective, we seek to encourage a collaborative and meaningful learning. For this purpose, we use new technologies as an educational resource through an *eduwiki*, or educational wiki.

Keywords: Secondary Education, Native American Art, Collaborative Learning, Digital Resources.

América, su historia, y sus culturas originarias, están prácticamente ausentes del currículo educativo español. Son sin embargo estas culturas y sus herederos en la actualidad, un gran potencial para aprender una parte del arte y de la historia bastante desconocida con la que compartimos lazos comunes, y un ejemplo desde el que profundizar en la Educación en Valores en el aula.

Si la presencia de colecciones artísticas originarias de América en instituciones museísticas a lo largo de toda la geografía española es tan significativa, ¿por qué no se aprecia dicha importancia en el contexto educativo formal? A continuación, exponemos algunos planteamientos y reflexiones generales presentados en la tesis doctoral de la autora (Muñoz 2015).

Para ello en un primer apartado contextualizaremos el objeto de estudio, conceptual y espacialmente. En segundo lugar, incidiremos en la aplicación a la Didáctica de las Ciencias Sociales de dicho objeto de estudio; para finalmente plantear un proyecto de innovación educativa en torno a la Didáctica de las Ciencias Sociales, centrada en el conocimiento de las culturas indígenas de América, empleando las nuevas tecnologías en el marco de un aprendizaje constructivo y colaborativo.

1.- El arte indígena americano como objeto de estudio

Nos encontramos ante un objeto de estudio poco preciso para el gran público, pero curiosamente percibido a la vez con cierto aire familiar al encontrarse en muchos de nuestros principales referentes culturales como la Literatura o el Cine. Su estudio ha partido de disciplinas como la Antropología, Arqueología, la Etnohistoria, y la Historia del Arte.

El estudio de las culturas nativas americanas se ha abordado especialmente a través de sus manifestaciones artísticas. Ello responde a la línea apuntada por Maquet (1999, pp. 90-91) al concebir el arte como «factor transversal a la cultura», considerando que en ésta «numerosos contextos adquieren una dimensión estética, además de utilitaria, tales como la estratificación social, la política o la familia». Estas artes se han clasificado dentro de las mal llamadas *artes primitivas* o *artes menores*, por contraposición a las llamadas *bellas artes*.

1.1.- ¿A qué llamamos arte indígena americano?

El arte indígena americano recoge aquellas manifestaciones culturales y artísticas concebidas por pueblos originarios de América desde un punto de vista estético, ya sea ésta su principal función o no, ya sean previas al contacto con las sociedades europeas o no. Es el resultado de una expresión creativa que generalmente responde a una metodología establecida y a unos cánones inherentes al trasfondo cultural del individuo y/o grupo que lo produjo (Muñoz, 2015, p. 95).

El arte indígena americano no se detiene en el momento del contacto con el hombre occidental. Los herederos de estas culturas están vivos y siguen reivindicando su legado histórico, en buena medida a través del arte.

No podemos determinar unos patrones culturales aplicables al conjunto del continente debido a su vasta dimensión. Éste está formado por distintos nichos ecológicos que ofrecen gran riqueza medioambiental con las consiguientes adaptaciones al medio que ello ha ido exigiendo a sus habitantes.

Otra particularidad a destacar gira en torno a la manera que tenemos de designar a los pueblos originarios del continente americano. Cargados de imprecisiones o graves errores, debemos tratar de reconocer en *el otro* el modo correcto en el que éste se designa así mismo o quiere ser designado. Así, por ejemplo, las poblaciones *inuit* no reconocen el vocablo *esquimal* como vulgarmente son conocidos.

Podemos categorizar los soportes empleados en América para la producción artística en función de su pertenencia a los reinos animal, vegetal o mineral. Del primer caso algunos ejemplos serían el uso de plumas, huesos, colmillos, piel, púas de puercoespín, élitros, conchas de molusco, intestinos o tendones de animales. En lo relativo al mundo vegetal se utilizan soportes como: hojas de maíz, calabazas, raíces, fibras, corteza de árbol, madera, resinas, algodón o semillas. Finalmente, del mundo mineral destacan la producción cerámica y el uso de la metalurgia (Muñoz, 2015, p. 107-135).

En base a su funcionalidad, el arte nativo americano incluye objetos vinculados a la obtención y procesamiento de recursos económicos, objetos de prestigio, guerra, uso doméstico, ritual y funerario o al mundo simbólico. Toda esta riqueza material es un claro referente desde el que profundizar en el aula en sus diferentes etapas.

1.2.- Áreas culturales de América

La historiografía acepta de manera generalizada las siguientes áreas culturales, si bien algunos autores unifican algunas de ellas o subdividen otras. Destacamos, siguiendo a Sánchez (1996), en el subcontinente septentrional: Ártico, Subártico, Costa Noroeste, California, Meseta, Gran Cuenca, Llanuras, Nordeste, Sudeste, Suroeste, Baja California y Mesoamérica. En América central se distinguirían el Área Caribe y la Septentrional Andina. Y finalmente en el subcontinente meridional nos encontraríamos con: Área Amazónica, Central Andina, Meridional Andina, Brasileña Oriental, Chaco, Pampeana y Fueguina.

2.- El arte indígena americano como objeto de la Didáctica de las Ciencias Sociales

Desde el punto de vista disciplinar, las colecciones amerindias permiten una aproximación del alumnado de ESO a una serie de contenidos dentro del ámbito de las Ciencias Sociales desde un punto de vista integral. Afectando especialmente a aspectos: históricos, sociales, económicos, políticos, artísticos y simbólicos.

Abordar dichos contenidos partiendo de la cultura material permite el contacto del alumnado con fuentes primarias, favoreciendo la adquisición de competencias para participar del aprendizaje y de la reconstrucción histórica, asumiendo la idea de cambio cultural.

El contacto con la cultura material permite además un acercamiento al patrimonio histórico, su valoración y a la adquisición de competencias fundamentadas en el respeto y conservación del mismo.

Desde el punto de vista de la Educación en Valores, la aproximación a las Ciencias Sociales desde el objeto de arte indígena permite al alumnado la toma de conciencia de la capacidad humana de adaptación a diferentes realidades medioambientales y espaciales. Fundamenta, en base a términos históricos, la necesidad de interiorizar valores interculturales de respeto y tolerancia hacia otras realidades culturales.

La designación y vinculación del término “arte” a otras expresiones más allá de las consideradas *bellas artes* en el contexto occidental, acerca al estudiante a una serie de contenidos y herramientas que le permitirán conocer diferentes formas de expresión, así como empatizar con las mismas y con distintos modos de entender el mundo.

2.1.- Cuando los objetos hablan...

Los *objetos* permiten desarrollar capacidades en el alumnado como la observación, la descripción, la comparación, el análisis y la interpretación. Desarrollando dichas actitudes y procedimientos, los estudiantes pueden *historiar*, aproximándose al método científico aplicado a Ciencias Sociales.

En 2009 Ángela García Blanco planteaba un esquema metodológico que reflejaba los elementos en el proceso de investigación a partir de los objetos. Este esquema atendía a las fases de descripción, comparación e interpretación del objeto, permitiendo el análisis de aspectos como: el material, la técnica, la decoración, el uso o forma, así como las relaciones y significados del objeto con su propia y con otras culturas. No enfatizaba este esquema una fase previa de observación, que consideramos podría enriquecer el proceso.

Partiendo de estas ideas y de los trabajos en torno a la *Didáctica del Objeto* desarrollados por Santacana y Llonch, tomamos como referencia sus argumentos didácticos a favor del empleo de esta metodología (2012: 27-29): En primer lugar, «el objeto fija la imagen del concepto convirtiéndose en elemento de referencia». Además, «atrae la atención del alumnado con más facilidad», y «permite la enseñanza a través del método hipotético-deductivo» (base del análisis histórico). Pero muy especialmente la didáctica del objeto supone la puesta en práctica del «método inductivo». Se convierten, los objetos, en un «recurso para desarrollar la imaginación provocando situaciones empáticas». El docente puede «emplear los objetos como inclusores de la mente y tejer una red de conceptos». Santacana y Llonch señalan además cómo «el objeto actúa como soporte de la memoria», y finalmente, destacan la «importancia del objeto como elemento real, tangible» (especialmente destacable en un contexto de dominio de lo *virtual*).

Particularmente añadiríamos, la facultad que otorga esta metodología de fomentar el aprendizaje colaborativo desde una metodología activa.

Promoviendo entonces una primera fase de observación del objeto por parte del alumnado, se persigue fomentar la plasmación de la competencia comunicativa y lingüística a través de la descripción del mismo. Así, siguiendo de nuevo a Santacana y Llonch (2012: 60-62) instamos al alumnado a preguntarse en torno a cuestiones relativas al objeto: una primera fase de «identificación del objeto» para dar paso a una profunda fase analítica que atienda a aspectos «morfológicos, funcionales, técnicos, económicos, sociológicos, estéticos o artísticos e histórico culturales».

Finalmente tras la observación, descripción, indagación y análisis, se alcanzaría la fase de interpretación buscando el significado de dicho objeto tanto dentro de su cultura como fuera de ella. A través de este proceso el alumnado transforma el objeto en un concepto significativo estableciendo vínculos entre *lo propio* y *lo ajeno*.

Será el concepto de *Educación Patrimonial* el que abarque una esfera lo suficientemente amplia para poder atender todos los factores que rodean a la Didáctica del Objeto desde un punto de vista integral. En este sentido, queda fundamentada nuestra propuesta, que toma como referencia los trabajos de R. Calaf (2009) y O. Fontal (2013), y J. M. Cuenca, y M. Martín (2014).

2.2.- ¿Qué narrativa emplean las colecciones amerindias desde la Didáctica del Objeto en la ESO?

Algunos de los descriptores que posibilitan la aproximación a las culturas nativas americanas a través de los objetos aparecen indicados en la Tabla 1:

Puesta en valor de los lazos culturales e históricos entre nuestra realidad y la americana.
La configuración de nuestra sociedad actual está formada por los herederos de muchas de las culturas amerindias originarias. Conocer y compartir sus orígenes, historia y tradiciones, nos permite desarrollar habilidades para una convivencia mejor.
Se trata de culturas presentes en nuestros principales referentes culturales y artísticos, a través de la expresión de diferentes tipos de artes visuales (cómic, cine y literatura).
Establece una aproximación a soportes creados a partir de materias primas de muy diversa naturaleza, posibilitando el contacto del alumnado con elementos propios del entorno de una realidad geográfica y cultural distinta de la propia.
Permite una aproximación a la idea fundamental en el conocimiento histórico de <i>cambio cultural</i> , a la vez que nos familiariza con la idea de <i>permanencia cultural</i> .
Ofrece un ejemplo desde el que profundizar en actitudes empáticas al tratar de posicionar al alumnado en la cultura del <i>otro</i> .
Permite la reconstrucción histórica de estas sociedades desde el rigor.
El conocimiento transcultural nos enriquece como individuos y como sociedad, permitiéndonos aprender otras formas de vida y relación con el entorno.

Estas culturas representan un papel destacado en la lucha de la defensa de la sostenibilidad.
Por la importancia que supone en el desarrollo integral del individuo el conocimiento y la defensa del patrimonio histórico artístico y cultural.
Por el mero disfrute que genera el conocimiento.

Tabla 1. Descriptores: Aproximación a las culturas amerindias a través de los objetos

Atendiendo a estos aspectos, si formulamos las preguntas adecuadas a objetos amerindios, obtendremos respuestas que nos permitan conocer las sociedades que las produjeron a través de técnicas de indagación. Para ello es deseable una vinculación formativa proactiva por parte del profesorado, impulsado desde el ámbito científico y técnico del Museo, favoreciendo la relación Escuela-Museo.

3.- Aprendizaje colaborativo y nuevas tecnologías para el conocimiento de las culturas amerindias

El empleo de una metodología basada en la Didáctica del Objeto nos permite una aproximación a la Historia fomentando la participación activa del alumnado. Todo ello a través del desarrollo de competencias tales como: la conciencia y las expresiones culturales, la comunicación lingüística, las competencias sociales y cívicas, y aprender a aprender.

Introduciendo la competencia digital y el trabajo colaborativo dotamos al proceso del factor significativo que facilitará el aprendizaje del alumnado. Para ello proponemos el uso de una herramienta digital, *eduwiki o wiki educativa*, que fomenta un aprendizaje de tipo colaborativo a través de la generación de contenidos por parte de la comunidad implicada, alumnado y docente/s. Permite además crear contenidos dinámicos sujetos a constante revisión. Se organiza en páginas indexadas que permiten múltiples categorizaciones, promoviendo la interacción entre los editores del documento, así como la aportación de documentos, imágenes y audios.

3.1.- Tras la pista del arte nativo americano en el currículum de la ESO

Tomando como referencia a Cuenca y Martín (2014), y atendiendo al RD 1105/2014, de 26 de Diciembre (pp 133-134) por el que se establece el currículo básico de la ESO y de Bachillerato, nos centramos en la asignatura de Geografía e Historia para 4º ESO. Dentro de ella, en el área de contenidos referidos a *El arte y la ciencia en Europa en los s. XVII y XVIII*, nos fijamos en los criterios de evaluación: *conocer el alcance de la Ilustración como nuevo movimiento cultural y social en Europa y América*.

Seleccionamos la Ilustración para conocer en el aula, a través de las expediciones científicas del S. XVIII y de las primeras excavaciones arqueológicas españolas en América, algunas de las culturas indígenas del continente. Para ello tomamos como referencia piezas que llegaron a España enviadas por los propios exploradores o

promotores de las excavaciones. Seleccionamos siete objetos expuestos en el Museo de América de Madrid, señalados en la (Figura 1), asociados al área cultural en la que fueron producidos. Se trata de tres piezas que componen la *armadura de un guerrero Tlingit* de la Costa Noroeste (morrión, babera y cota); un amuleto tallado en marfil de la Costa Noroeste; el ejemplar maya conocido como *Estela de Madrid*; y *dos cerámicas andinas pertenecientes a la cultura chimú*.



Figura 1. Selección de piezas culturales del Museo de América. Adaptación de Borja Fernández basada en Sánchez (1996), incluida en la tesis doctoral de Muñoz (2015, p. 573).

3.2.- Nuestra selección de piezas

Las piezas mencionadas han sido cuidadosamente seleccionadas. Aparecen representadas las dos áreas culturales más evolucionadas en términos sociopolíticos (Mesoamérica y área Andina). En un grado evolutivo previo al estatal, hablaríamos de piezas pertenecientes a los Tlingit de la Costa Noroeste canadiense, al sur de Alaska. En todas ellas, la presencia española tuvo una importancia esencial.

La *Estela de Madrid* es un elemento arquitectónico esculpido en bajorrelieve, que probablemente sostenía el trono del Rey de Palenque. Símbolo por tanto de prestigio, recoge elementos simbólicos propios del mundo maya. Obtenida a través de una de las excavaciones arqueológicas promovidas en el s. XVIII. Permite al alumnado conocer, por una parte el mundo simbólico maya, así como las fuentes de tipo arqueológico y su importancia para la reconstrucción histórica. Facilita además el debate y pensamiento crítico en torno a diferentes formas de entender el poder y sus relaciones, estableciendo analogías entre el s. XXI y el mundo Clásico Maya.

En el caso de las piezas andinas seleccionadas, se trata de dos manifestaciones procedentes de la cultura Chimú, de gran influencia para la posterior cultura Inca. Representa algunos de los recursos económicos más relevantes del área: venados y crustáceos. Precisamente, se dispone del cuaderno de campo del Obispo Martínez Compañón, cuyos dibujos de las piezas halladas en la excavación que promocionó, han permitido identificar las piezas expuestas en el Museo de América. Destaca su relevancia al poner en relación aspectos como la economía, el entorno y las manifestaciones artísticas promoviendo un aprendizaje multidisciplinar.

Finalmente, perteneciente a la Costa Noroeste, nos adentramos en la cultura Tlingit, con la que los exploradores españoles del XVIII entraron en contacto, guardando registro etnográfico. Las piezas seleccionadas nos hablan de la indumentaria guerrera y simbólica de estos pueblos. Especialmente nos ponen en contacto con la guerra en época tradicional, permitiendo conocer los factores que favorecían los desencuentros entre tribus, así como valorar por contrapartida la resolución de conflictos como un valor superior al que toda sociedad y cultura debe aspirar. Precisamente la indumentaria de estos pueblos, a través de los objetos seleccionados, nos ponen en contacto con sus expresiones artísticas, que actualmente se han convertido en símbolo de identidad y cohesión social. En esta misma área, pero atribuido a la cultura Haida, presentaríamos un pequeño amuleto realizado a base de la talla y pulido de un colmillo de morsa que representa un pato. Se trata de un objeto etnográfico recogido en la expedición de Juan Pérez a Nootka en 1774, cuya constancia queda recogida en el diario de viaje por los miembros de la expedición. Esta extraordinaria pieza nos aproxima al mundo simbólico de estas culturas, vinculado fundamentalmente a elementos de su entorno. Al mismo tiempo permite valorar los diarios de viaje como fuente esencial para el conocimiento de la Historia así como la identificación de piezas que forman parte de colecciones artísticas, permitiendo obtener información valiosa de su origen.

3.3.- Aprendiendo arte indígena americano en versión 2.0.

El producto final de la acción didáctica debe sostenerse en base al rigor científico y a una adecuada adaptación curricular. Deben contextualizarse las características generales de la Ilustración. Dentro de ésta, se atenderá especialmente la importancia de las expediciones científicas particularizando aspectos como: el contexto y el por qué se realizaron estas expediciones a América en el s. XVIII, quiénes formaban parte de ellas, y algunas de las más destacadas, qué diversidad cultural se encontraron y cómo interactuaron con los habitantes nativos del continente, cuáles eran sus formas de vida, creencias, expresiones culturales, cómo han cambiado esas sociedades en la actualidad, y qué rasgos culturales han pervivido. El punto de partida de todo el proceso serán las propias piezas artísticas señaladas.

Partiendo de la Didáctica del Objeto y tras una fase previa de preparación en el aula y posterior observación -deseablemente en el propio Museo de América para valorar la experiencia estética frente al acceso virtual a las colecciones-, el alumnado entra en contacto con el contenido a través del patrimonio histórico.

De nuevo, ya en el aula, el alumnado estructurado en grupos trabajará con las imágenes de los objetos señalados, la descripción y análisis de las piezas. Con la ayuda y guía del docente, los alumnos iniciarán a través de equipos informáticos y de manera colaborativa una investigación en torno a los aspectos analíticos señalados por Santacana y Llonch. De esta forma, se busca alcanzar un conocimiento global e integrador de las culturas a los que dichos objetos representan. Todos los conocimientos adquiridos se irán subiendo a la plataforma digital eduwiki, de manera que se creará una comunidad generadora de contenidos textuales y gráficos que serán compartidos por la comunidad.

El proceso culminará con la fase de evaluación, a través de la propuesta de cuadernos de campo accesibles desde la propia Eduwiki, donde los alumnos tendrán que señalar diferentes aspectos que reflejarán los conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje activo.

4.- Conclusiones

Las colecciones de arte indígena americano tienen un gran potencial desde el que profundizar en el aula de ESO, partiendo de la colaboración escuela-museo. Permite trabajar diversas competencias curriculares a través de la Didáctica del Objeto y la Educación Patrimonial, promoviendo la reconstrucción histórica desde un punto de vista colaborativo y empleando la competencia digital, a través de herramientas como las wikis educativas. Su utilización nos permite trabajar la idea de cambio cultural desde una perspectiva antropológica dentro del ámbito de las Ciencias Sociales, rompiendo las barreras impuestas por el eurocentrismo que todavía afecta de manera directa a nuestro ámbito educativo formal. De esta manera podemos trabajar entre otros muchos aspectos la diversidad en el aula, cuestionando el discurso entre lo *propio* y lo *ajeno* tomando como referencia las expresiones culturales y artísticas originarias de América.

El tratamiento de los diferentes aspectos definitorios de cada una de las culturas presentadas, se realizará desde el ámbito del conocimiento histórico y artístico, a la vez que desde la perspectiva antropológica que le confiere una visión integral y multidisciplinar.

BIBLIOGRAFÍA

- CALAF, R. (2009): Didáctica del patrimonio. Epistemología, metodología y estudio de casos. Gijón: Trea.
- CUENCA, J.M. y MARTÍN, M.J. (2014): Manual para el desarrollo de proyectos educativos de museos. Gijón: Trea.
- FONTAL, O. (2013): La educación patrimonial. Del patrimonio a las personas. Gijón: Trea.
- GARCÍA, A. (2009): La exposición: Un medio de comunicación. Madrid: Akal.
- MAQUET, J. (1999): La experiencia estética. La mirada de un antropólogo sobre el arte. Madrid: Celeste Universidad.
- MUNÑOZ, G. (2015): El arte indígena americano en los museos españoles. Propuesta de acción didáctica. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
<http://eprints.ucm.es/42416/1/T38727.pdf>
- RD 1105/2014, de 26 de Diciembre por el que se establece el currículo básico de la ESO y de Bachillerato <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- SÁNCHEZ, E. (1996): Arte precolombino. Historia del Arte Gallach, América, África y Oceanía, 14, p. 2510-1581.
- SANTACANA, J y LLONCH, N. (2012): Manual de didáctica del objeto en el museo. Gijón: Trea.

UN VIAJE EN EL TIEMPO POR LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN ESPAÑA

José Manuel Pérez Martín

josemanuel.perez@uam.es

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Recibido: 21 de abril de 2018

Aceptado: 20 de mayo de 2018

Resumen

En los últimos años, la enseñanza de las ciencias se ha encaminado hacia un enfoque integrado de los saberes y sus aplicaciones en la vida cotidiana que se ha denominado STE(A)M (del inglés Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). El objetivo de este trabajo fue analizar la evolución histórica de la enseñanza de las ciencias en España, a través de los manuales escolares del fondo bibliográfico del Centro de Documentación Infantil y Juvenil, Museo Pedagógico, de la Biblioteca de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid que se datan hasta de finales del s. XIX. Los resultados de nuestro estudio demuestran que, en la educación científica en España, existe una tendencia histórica hacia la integración de las ciencias con la vida real hasta 1935, aunque sin alcanzar enfoques STE(A)M.

Palabras clave: Historia de la Educación; Enseñanza de las Ciencias; Manuales escolares; enfoque STEAM.

Abstract

The teaching of science recently has been focused towards an integrated approach to knowledge and its applications in everyday life that has been called STE(A)M (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). The aim of this work was to analyze the historical evolution of science education in Spain, through the textbooks of the of the bibliographic collection of the Children and Youth Documentation Center, Pedagogical Museum, of the Library of the Faculty of Teacher Training and Education of the Autonomous University of Madrid that date from 1870 to 1970. The results of our study show that, in scientific education in Spain, there is a historical tendency towards the integration of sciences with real life until 1935, although without reaching STE(A)M approaches.

Keywords: Education History; Science Teaching; School manuals; STEAM approach.

1.- Introducción

Las ciencias en el s. XXI

Las autoridades políticas y económicas del s. XXI consideran que existe la necesidad de formar ciudadanos científicamente competentes, ya que el avance hacia el futuro pasa por una sociedad que resuelva sus problemas a través de la ciencia, la tecnología y la innovación (Rocard et al., 2007). Sin embargo, cada vez hay una mayor desafección por las titulaciones superiores de corte científico.

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que los estudiantes de secundaria no se sienten atraídos por ellas (Robles, Solbes, Cantó & Lozano, 2015). Entre otros motivos porque las metodologías son poco participativas y presentan un enfoque principalmente teórico (Vázquez & Manassero, 2007). Este hecho ha sido destacado entre los futuros maestros, que piden un cambio de enfoque formativo en las facultades de educación (García-Carmona, Cruz-Guzmán & Criado, 2014). En esta línea, el desinterés por las ciencias cada vez se produce en etapas educativas tempranas y varios autores lo marcan entre los 10 y los 12 años (Haworth, Dale & Plomin, 2008; Lindahl, 2007; Osborne & Dillon, 2008). Posiblemente se produce un contagio de la desafección por las ciencias desde los maestros hacia los estudiantes de educación primaria, debido al uso de metodologías poco participativas, memorísticas y desmotivadoras mencionadas anteriormente, lo que lleva a sus alumnos a autoexcluirse de la formación científica. Por todo ello, es fundamental intervenir a edades cada vez más tempranas para el fomento y rescate de vocaciones científicas.

Tomados en conjunto todos estos estudios en los diferentes niveles educativos, se observa que nos piden a los docentes de ciencias que hagamos unas aulas más participativas, experienciales y donde les enseñemos a razonar, de forma que les permitamos aprender pensando y haciendo ciencias (Furman, Poenitz & Podestá, 2012). Sin embargo, no podemos olvidarnos de que para ello es fundamental la capacitación de docentes de diferentes niveles educativos interesados por las ciencias.

Para definir esta necesidad de enseñar ciencias, desde finales del s. XX se acuñó el término alfabetización científica (Vilches, Solbes & Gil, 2004). Esto consiste en la distribución de contenidos básicos de ciencias para todos, y de que su enseñanza sea a través de la práctica científica en el contexto de la ciencia, la tecnología y la sociedad para que los ciudadanos tomen de decisiones fundamentadas en base al conocimiento científico (Bybee & DeBoer, 1994).

Con el fin de paliar la desafección por las ciencias potenciando la alfabetización científica, se está desarrollando intensivamente una nueva forma de abordar la enseñanza de contenidos científicos de forma multidisciplinar y aplicada mediante la implementación de programas STEM (del inglés *Science, Technology, Engineering and Mathematics*) o STEAM (donde la A hace referencia a *Arts*). Aunque estas siglas están muy en boga actualmente, tienen una larga trayectoria, ya que fue Dewey (1910) quien propuso una metodología de integración de contenidos y presentación práctica con

resolución de problemas (Corlu, Capraro & Capraro, 2014). Sin embargo, aún no tienen una actuación docente concreta y precisa a la hora de llevarlas a la práctica (Bybee, 2013; Heil, Pearson & Burger, 2011), y mientras que algunos siguen pensando en STE(A)M como la simple multidisciplinaridad, otros interpretan que la idea verdaderamente útil es la elaboración de propuestas didácticas que fomentan la alfabetización científica mediante el uso de contenidos y destrezas para resolver retos reales y de interés para el alumno (Bybee, 2013; Heil et al., 2011; Manzano Mozo, García & Fernández, 2017; National Research Council, 2011); lo que según diferentes estudios mejora la percepción por las ciencias de estos estudiantes (Tai, Qi Liu, Matese & Fan, 2006). Este nuevo marco pedagógico de las ciencias pretende fomentar en el alumnado la idea de que la alfabetización científica ayuda a resolver los desafíos económicos globales, favorece autoformación que será necesaria para adaptarse a los requisitos laborales y sociales del futuro, así como resaltar que es la herramienta fundamental para solucionar retos tecnológicos, sanitarios y medioambientales que nos aguardan (Heil et al., 2011; Toma & Greca, 2016).

Por el momento, la concreción de esta idea no es fácil, pero este enfoque nos tiene que hacer entender que el mundo real nos aboca a buscar soluciones desde múltiples perspectivas (Justi, 2006; Manzano Mozo et al., 2017), sobre temáticas que actualmente están separadas en asignaturas diferentes en la educación convencional.

Algunos ejemplos de estas metodologías de aula se están poniendo en práctica en diversos lugares del mundo fundamentalmente con alumnos de enseñanza secundaria. Podemos mencionar el proyecto ENGAGE (<https://www.engagingscience.eu/es/consorcio/>). Esta iniciativa a nivel internacional pretende promover la investigación y la innovación educativa responsables (Alcaraz-Domínguez, Garrido & Barajas., 2017), con una clara perspectiva STEM. En ella participan 14 instituciones de 13 países diferentes y su labor fundamental es el cambio de paradigma educativo para la enseñanza de las ciencias desde múltiples puntos de intervención, como la formación docente y la creación de recursos educativos. En su web podemos encontrar actividades para trabajar con alumnos de secundaria temas de actualidad con una perspectiva de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). En esta misma línea Toma y Greca (2016) sugieren que el desarrollo de propuestas STEM deben enfocarse a etapas educativas más tempranas, como la educación primaria. Según ellos, es un nivel educativo que permite la integración de contenidos más fácilmente que la educación secundaria, ya que los docentes imparten al mismo grupo de alumnos la mayor parte de las asignaturas, lo que no ocurre posteriormente. La intervención sobre la enseñanza integrada en educación primaria es una de las propuestas estrella de Jesuïtes Educatió, que recientemente cambiaron su modelo pedagógico con el fin de acercarse a propuestas del Horizonte 2020 que sugiere una educación científica integrada y de utilidad para el mundo actual y sus retos. En él se han reestructurado las etapas educativas, concretamente la que se denomina Nueva Etapa Intermedia (de 5º primaria a 2º enseñanza secundaria obligatoria). Allí se propone una organización del trabajo de los alumnos en grupos sobre los diversos contenidos del currículum de forma

integrada (trabajo por proyectos de forma colaborativa) fomentando el aprendizaje individual, grupal, el autoconocimiento, así como el espíritu crítico (Amor, Aragay & Navarro, 2017), lo que podría entenderse como una perspectiva STEAM.

La perspectiva STEM es novedosa y, sin lugar a dudas, aporta bondades formativas que debemos tener en consideración. Lo innovador de este enfoque es la concepción integrada de los contenidos y destrezas de las diferentes áreas de las ciencias de forma aplicada. Sin embargo, como ya hemos visto, la propuesta es antigua y quisimos saber si durante la historia de España, se han elaborado y utilizado múltiples materiales educativos que quizás plantearan propuestas metodológicas similares, donde el aprendizaje de las ciencias fuese integrador, aplicado y vivenciado. Por ello, el objetivo principal es analizar si las tendencias actuales en la enseñanza de las ciencias experimentales (STEM) tienen relación con alguna perspectiva didáctica puesta en práctica a lo largo de la historia educativa de España.

2.- Metodología

En la realización del trabajo hemos utilizado ejemplares del fondo bibliográfico del Centro de Documentación Infantil y Juvenil, Museo Pedagógico, de la Biblioteca de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid (Tabla 1).

Los documentos han sido cuidadosamente manejados y fueron fotografiados con el fin de mostrar los detalles de relevancia para ilustrar el texto. Las imágenes fueron procesadas para crear las figuras que se muestran en el trabajo empleando el programa Adobe Photoshop CS3 (Adobe Systems Inc., EE.UU.).

3.- Resultados y discusión

3.1.- Lectura de manuscritos

El Centro de Documentación tiene un amplio fondo documental de manuales de enseñanza. Los más antiguos datan de las dos últimas décadas del s. XIX. Entre ellos podemos destacar los manuales denominados “*Lectura de manuscritos*” de Saturnino Calleja (Figura 1A). Las distintas reediciones de estos documentos cca.1888 son libros de pequeñas dimensiones, presentan una tapa dura y unas 130 páginas aproximadamente. Los ejemplares de este título no presentan cambios en su contenido con respecto a la primera edición, pero deben corresponder a fechas posteriores (cca.1901), ya que sí incorporan publicidad, en las últimas páginas, sobre otros libros de la editorial fechados en 1901. En todos ellos siempre se muestran diferentes textos como cartas, anuncios y notas, entre otros (Figura 1B), pero todos ellos con diferentes tipografías manuscritas, ya que el fin último de estos materiales era que el alumno aprendiera a leer documentos reales de diferentes contextos, como se explica en sus prólogos. Por ello se pueden considerar los manuales más prácticos y elementales de enseñanza, ya que trataban de alfabetizar en el ámbito de la lengua castellana escrita y leída a los alumnos.

LIBROS UTILIZADOS EN ESTE ESTUDIO			
TÍTULO	AUTOR	FECHA DE PUBLICACIÓN	SIGNATURA
Lectura de manuscritos	Saturnino Calleja Fernández	Cca. 1888	372.809.101/CAL
El primer manuscrito	José Dalmau Carles	1908	372.809.101/DAL
La educación por la vista	Ángel Bueno	1907	372.808.1/BUE
Lecciones de cosas (vol. III)	C.B. Nualart	1933	372.808.1/NUA
Albores de la enseñanza. Epítomes de las asignaturas de Primera Enseñanza Elemental	Saturnino Calleja Fernández (Ed.)	1900	372.86/ALB
Primeras nociones científicas	G.M. Bruño	1930	372.86/BRU
Ciencias Físicas y naturales	Juan Benejam	1907	372.85.1/BEN
Aritmética Teórico-Práctica para escuelas y colegios de 1ª Enseñanza	Emilio Moreno Calvete	1920	372.851.1/MOR
Elementos de Geometría puestos al alcance de los niños	Faustino Paluzie	1896	372.851.1/PAL
Geometría Elemental	Rafael Marimón	1925	372.851.1/MAR
Geometría. Las formas geométricas	Florentino Rodríguez	1934	372.851.2/ROD
Problemas de Matemáticas y Física para opositores a ingreso en el Magisterio Nacional	Escuela Española (Ed.)	1968	372.851.3/PRO
Geología y Biología General. Tomo II del curso de Historia Natural	Salustio Alvarado	1951	372.85.3/ALV

Tabla 1. Manuales escolares del Centro de Documentación Infantil y Juvenil, Museo Pedagógico, de la Biblioteca de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid analizados en el estudio.

3.2.- Lecciones de cosas

Una vez iniciado el s. XX, este tipo de documentos evolucionan, y ya no sólo aparecen estos documentos que reflejan comunicaciones entre personas. En un primer momento, estos nuevos manuales que se encargan de esta función se denominaron “*El primer Manuscrito*”. Aquí mostramos ejemplares reeditados de 1908 hasta 1932, todos ellos publicados por José Dalmau Carles (Figura 2). En estos casos siguen presentado portadas duras con imágenes llamativas relacionadas con la educación (Figura 2A). Su extensión es mayor y llega en todos los casos a las 178 páginas. Como se ve en el índice (Figura

2B), en ellos se trataban temas variadísimos como la conducta en la escuela (*el buen escolar*), la conducta cívica (*caridad, la razón de la fuerza, la fuerza de la razón*), ciencias naturales (*La tierra es redonda, el aire es pesado, la luna, el barómetro, animales que han existido*) y sobre historia y cultura (*Cervantes, Isabel la Católica, Murillo*). Todo ello a través de lecturas de un entorno próximo o al menos que despierta la curiosidad o el interés del lector. Siguen estando escritos con tipografías manuscritas para mantener su utilidad para el mundo real. En estos manuales hay que destacar la presencia de grabados con muchos detalles que acompañan las descripciones de los textos (Figura 2C). También presentan ejercicios de evaluación con una línea pedagógica muy memorística (Figura 2D). Éstos se denominan “*ejercicios de reflexión*” y se presentaban tras un conjunto de lecturas de temas variados. En ellos se indican las tareas que el alumno debe realizar y se propone una guía para el docente con preguntas que pautan el debate que se sugiere debe tenerse con los alumnos sobre el tema. Ejemplos de este tipo de formas de evaluar el aprendizaje serían los siguientes. En la p.68 (Figura 2D izquierda) se puede leer: “**EJERCICIO DE REFLEXIÓN**”. “*Dígase el nombre de cada uno de los animales que aparecen en el grabado*”. Se muestra el grabado con animales y unos números que los marcan. “**Deber.** – *Escribir el nombre de cada uno de estos animales precedido del número correspondiente, y escríbase también lo que de ellos se sepa*”.



Figura 1. Manuales de Saturnino Calleja titulados “Lectura de manuscritos”. A. Panel superior, a la izquierda, ejemplar publicado cca.1888 y sus reediciones (centro y derecha) cca.1901. B. Panel inferior, cartas, notas y anuncios con distintas tipografías manuscritas.

En la p. 69 (Figura 2D derecha) se dice: “(Hágase leer, copiar, aprender de memoria y recitar)”. Se presenta una poesía de Ramón de Campoamor, y al pie se recogen un conjunto de indicaciones que se califican de “CONVERSACIÓN”. Mostramos algunas de ellas: “¿Qué es un otero? - ¿Quién regresaba del otero? - ¿Qué hizo al regresar? [...]”.

En todo caso, este tipo de ejercicios tratan de fomentar un aprendizaje memorístico a través de la lectura o de la identificación de imágenes. Destacamos además que se proponen trabajos de expresión y comprensión orales que tienen que ver con textos de muy diversa índole y por lo tanto muy globalizadores (la Luna, la Tierra es redonda, las bombas de extracción, etc.) y, en ocasiones, transversales (conductas en el aula y en la sociedad). En este punto hay que señalar que se tratan temas de aplicación en la vida cotidiana y, en algunos casos puntuales, multidisciplinariamente. Por ello, podríamos decir que quizás estos manuales comenzaban a presentar los contenidos de manera que pudieran ser el germen de una didáctica que condujera a tendencias similares a la metodología STEM, aunque sus propuestas de evaluación estaban en las antípodas pedagógicas.

Al final de estos libros aparece un apartado a modo de glosario, denominado “*Léxico*” que define algunos de los términos que se utilizan en los textos, ayudando a la comprensión del contenido. Asimismo, presenta un apartado denominado “*Solucionario*”, donde se muestran las respuestas, lo que podría ser utilizado como guía para facilitar el trabajo del docente y/o para la autoevaluación de los alumnos.

Nos ha llamado la atención que estos libros fueran reeditados sin apenas cambios ni en su estructura ni en los contenidos que presentan. Sin embargo, llama aún más la atención que siendo idénticas las cartas que prologan todos ellos, la fecha sea diferente. En los cuatro casos se trata de una carta escrita en Gerona, el 4 de abril, pero en los ejemplares más antiguos (1908), la carta tiene fecha de 1908, y en los posteriores (1921 y 1932) tiene fecha de 1905. Quizás se trate de un error tipográfico, o incluso que ya en esta época se considerase más relevante un documento cuya reedición tuviese mayor trayectoria.

El culmen de este tipo de ediciones se alcanza con los manuales denominados “*Lecciones de cosas*”. Estos documentos mantienen la filosofía pedagógica que traían los anteriores escritos, pero alcanzan una extensión muy superior. Todo ello coincide con la expansión de la pedagogía de la Escuela Nueva. Estos manuales tienen como lema: “de la cosa a la palabra, de la palabra a la idea”; siguiendo el principio de intuición de Pestalozzi (De la Cruz Solís, 2008). En esta metodología se propone que el alumno alcance el conocimiento a través de lecturas de temas científicos, de la historia y mediante las biografías de personajes históricos, así como contextualizando situaciones próximas que rodean al niño (De la Cruz Solís, 2008; Somoza Rodríguez, Badanelli Rubio & Gómez Rodríguez de Castro, 2003). Sin embargo, como hay cosas muy alejadas de su contexto, se recurre al uso de imágenes, que en un inicio sólo son dibujos, posteriormente fotografías (Somoza Rodríguez et al., 2003). Lo que llevó a editores como José Dalmau

Carles a hablar de “lectura gráfica”, donde se sustituyen los nombres de los inventos o adelantos de la época por imágenes (Somoza Rodríguez et al., 2003).

A

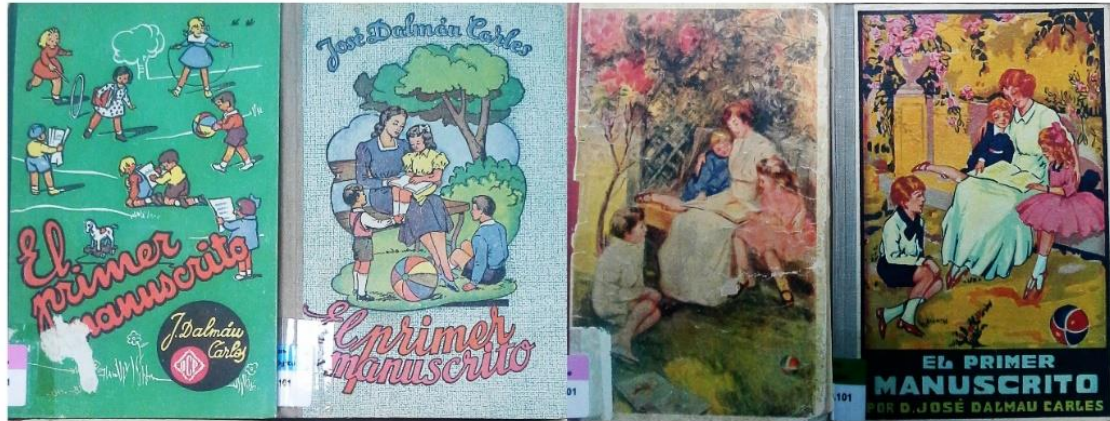


TABLA DE MATERIAS

Páginas	Páginas
Prólogo..... 5	Los volcanes..... 96
A la Patria..... 7	El mérito verdadero... 106
El buen estado..... 9	Guísera y Caldas..... 106
Caridad..... 11	Desde Granada..... 112
La razón de la fuerza... 15	Ejercicio de reflexión... 116
La fuerza de la razón... 23	La Mona. — Fábula... 120
Ejercicio de reflexión... 27	Santa Teresa de Jesús... 124
La Ambición. — Fábula... 28	Minas de carbón de piedra en actividad... 128
Cervantes..... 29	La hulla..... 124
Dos caudales..... 31	Amar al prójimo..... 128
La tierra es redonda... 34	Animales que han existido..... 134
El Diccionario..... 36	A un hermano..... 138
El aire es pesado..... 43	El hierro..... 142
Ejercicio de reflexión... 45	Ejercicio de reflexión... 144
Isabel la Católica..... 49	Los porticos..... 144
Una carta..... 53	La salina..... 144
Tres noticias..... 55	Una sencilla..... 147
La luna..... 59	Un hermano más..... 155
La muerte..... 64	Esperanza..... 158
Ejercicio de reflexión... 66	Los porticos..... 158
La Condición. — Décima... 69	Ejercicio de reflexión... 160
Salinas..... 70	Consejos a una niña... 164
Las Bonitas..... 72	San de Mariana..... 168
Gratitud..... 76	El alburro y la hembra... 168
El Sismómetro..... 81	Los verbos..... 168
La Amistad..... 85	Toda por la Patria... 174
Ornito..... 90	Leísmo..... 174
Ejercicio de reflexión... 92	Guía para los ejercicios de reflexión..... 178
Marido..... 96	



D

EJERCICIO DE REFLEXIÓN
Dadas el nombre de cada uno de los animales que aparecen en el gráfico.

La Condición
DÉCIMA

Al regresar del otro,
Sieno de gozo y cariño,
Se dio a una niña y un niño
Dos pajaros un cabrero.
Pándolos un beso primero,
La niña al supo soltó;
Al pájaro que quedó,
No se le pudo soltar,
Porque el niño, por jugar,
El cuello le retorció.

Ramón de Campoamor

Deber. — Escribir el nombre de cada uno de estos animales, precedido del número correspondiente, y escribir también la que de ellos se vea.

Figura 2. Manuales de “El primer manuscrito” de José Dalmau Carles. A. Panel superior, a la izquierda, se muestra la edición más antigua fechada en 1908, el ejemplar contiguo tiene fecha de 1921 y es idéntico en contenido, salvo algunas cuestiones gráficas. Los dos ejemplares de más a la derecha tienen la misma fecha de publicación 1932 y su contenido académico vuelve a ser el mismo. B. Índice de la obra, igual en todas las ediciones. C. Gráfico que acompaña al texto explicativo y manuscrito, en este caso cuestiones físicas relacionadas con la presión atmosférica y el aire, pero aplicadas en la creación de bombas de extracción. D. “Ejercicios de reflexión”, evaluación de contenidos explicados anteriormente en los textos manuscritos.

Tal es el caso de un manual titulado “Educación por la vista” (1907) de Ángel Bueno y editado por Hijos de Santiago Rodríguez en Burgos (Figura 3A-B). Este documento, de tapa dura y 221 páginas, presenta una línea argumental relacionada con los entornos próximos de los alumnos, e incorpora imágenes de gran realismo (Figura 3C) que explicitan con detalle lo expuesto en el texto, lo que facilita al estudiante la comprensión, así como el reconocimiento de lo aprendido en el mundo que le rodea.

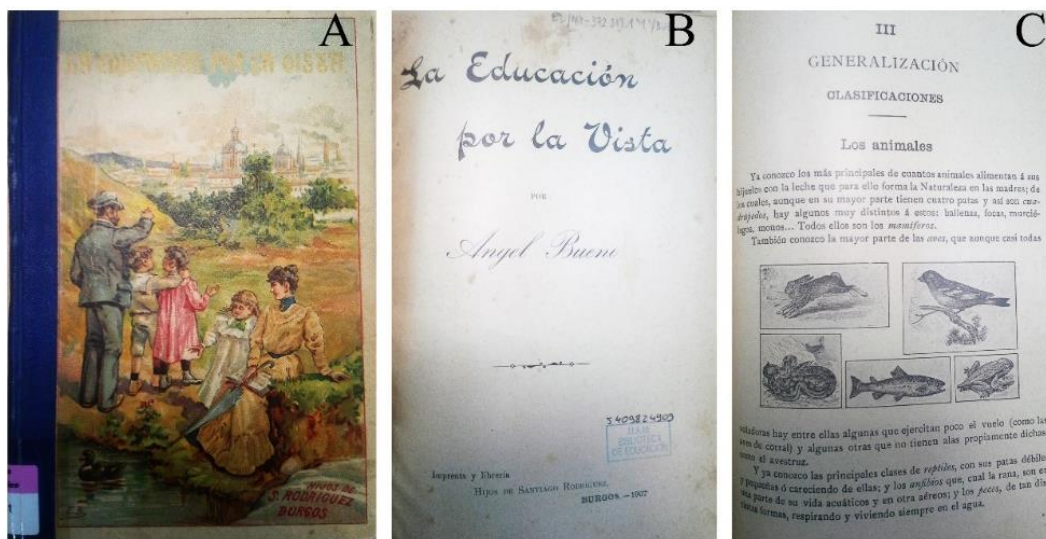


Figura 3. A-B. Manual de Ángel Bueno publicado en 1907 titulado “La Educación por la Vista”, donde se presentan los contenidos con numerosas ilustraciones (C).

Otro ejemplar de gran relevancia se muestra en la figura 4, “*Lecciones de cosas*” de Carlos Barral i Nualart (1933), concretamente la cuarta edición del tercer volumen del manual que se publicó por primera vez en 1921 por la editorial Seix Barral Hermanos (Figura 4 A-B). Como bien describe su prólogo, la intención es “... *procurar a los maestros padres y en general a todos los que tienen a su cargo la educación de los niños, una amena, variada e instructiva serie de temas para dialogar con sus hijos o alumnos, mezclando lo útil con lo agradable, despertando en los espíritus juveniles un vivo interés y ejercitándoles en los rudimentos de las ciencia, las artes y las industrias*”, para finalmente concluir que pretende ayudar al maestro a “*Inculcar al niño la afición al estudio de los principales conocimientos humanos*”. Tanto en este prólogo, como en páginas interiores se puede ver ese afán de unir temas de muy diversas áreas de conocimiento, como se muestra en la figura 4. En ella se puede apreciar cómo se presentan temas variados como la Alhambra (Figura 4C), animales extinguidos a lo largo de la historia de la Tierra (Figura 4D), avances técnicos como el automóvil (Figura 4E) o el mundo submarino (Figura 4F); todo ello bien ilustrado mediante grabados realistas que ayudan a la mejor comprensión del texto y del entorno real que muestran las lecturas. Este despliegue de contenidos y su forma de integrar los conceptos de áreas diversas en cada una de las lecturas, vuelve a mostrar la idea germinal de la pedagogía STEAM, ya que en este caso también existen conocimientos propios del área de ciencias sociales (arte, historia, geografía, etc.).

3.3.- Manuales de Ciencias y Matemáticas

Estos textos de lectura, de las diferentes épocas descritas (1888-1933), estaban destinados para estudiantes de lo que se conocía como Escuelas de Primera Enseñanza, lo que actualmente correspondería a la Educación Primaria. En aquel momento, las clases se

organizaban generalmente de la siguiente forma, lectura de algún texto de “*El primer manuscrito*” o de “*Lecciones de cosas*”. Tras ella se realizaban aclaraciones o exposiciones de contenidos de diferentes áreas por parte de los maestros. Para facilitar la organización de estas explicaciones de los docentes, así como para que el alumno pudiera estudiar o repasar dichos conceptos de forma ordenada con posterioridad, se elaboraron manuales de temáticas concretas, en nuestro caso nos centraremos en ciencias y matemáticas.

Un ejemplo de estos manuales data de 1900, ese año se publica “*Albores de la Enseñanza. Epítomes de las asignaturas de Primera Enseñanza Elemental*”. En este caso presentamos el tomo VIII que versa sobre “*Ciencias Físicas y Naturales*” (Figura 5A). El autor es desconocido, pero el editor es Saturnino Calleja Fernández, y en él se tratan temas relacionados con las ciencias exclusivamente. Llama la atención la imagen de la portada exterior (Figura 5B), en la que se muestra en primer plano a dos niños recibiendo indicaciones de un ángel sobre el camino que deben seguir. La situación es una alegoría de la necesidad de tener una buena guía en la vida (camino), en este caso entendemos que el libro estaría representado por el ángel. La extensión del volumen es de 81 páginas, donde se muestran diferentes contenidos de ciencias organizados de forma tradicional: Física, Química, Historia natural y Astronomía (Figura 5C). Se trata de una presentación convencional de los contenidos y marcadamente compartimentalizados.

Otro manual de ciencias de la época es “*Ciencias Físicas y Naturales*” (1907) de Juan Benejam. Este libro de la editorial Hijos de Santiago Rodríguez (Burgos) tiene 232 páginas y la portada (Figura 6A) tiene imágenes que representan el cielo nocturno con la Luna en cuarto menguante, unas flores y, en un cuadro aparte, ciertos aparatos científicos de medida. Su organización mantiene la estructura tradicional de las ciencias de compartimentos estancos, que perdura hasta nuestros días en muchos casos, queda reflejada en el índice: i) Física, ii) Química, iii) Mineralogía, iv) Botánica y v) Zoología. Sin embargo, el análisis detallado de los temas, por ejemplo, de física muestra cómo estos libros presentan contenidos desde un punto de vista práctico. Conceptos como la gravedad (Figura 6B) o la presión (Figura 6C) que se explican de forma aplicada y poco abstracta, siendo presentados como fenómenos que se ejemplifican con situaciones de la vida cotidiana

En 1930 se publica “*Primeras nociones científicas*” por G.M. Bruño, que contiene 258 páginas. Es de tapa dura y la imagen de la portada es un paisaje de un acantilado al salir o ponerse el sol y un clérigo en uno de los miradores. En este caso, esta imagen representa una alegoría del creyente que quiere ver y entender el mundo natural. Esta idea de cristianismo científico, enraizado en la Pedagogía Católica (Ocampo, 2011), se puede ver en la forma en que el autor organiza los contenidos en el índice. El manual se estructura en ocho bloques: “El Universo”, “El Hombre”, “Los Animales”, “Los Vegetales”, “Los Minerales”, “Agricultura”, “Física” y “Química”, que se subdividen a su vez en capítulos. Estos bloques en general resultan muy convencionales, agrupando los contenidos en las áreas que tradicionalmente venía haciéndose (y que se mantienen

actualmente en etapas de enseñanza secundaria). Sin embargo, aparecen tres bloques que son algo novedosos: “El Universo”, “El Hombre” y “Agricultura”, todos ellos relacionados con la percepción del mundo (el todo, lo creado y el uso del entorno). En cualquier caso, para su presentación se requiere de cierto grado de integración de contenidos de diferentes disciplinas o bloques temáticos. Por ejemplo, para tratar el tema de la agricultura se necesitan manejar conceptos climáticos, estacionales, botánicos. Por ello, su interpretación conjunta y activa, por parte de los alumnos, resulta una forma de procesar la información de forma multifactorial, realista y con repercusión en su futuro laboral fuera de las aulas. En cualquier caso, la línea pedagógica en este manual es una propuesta didáctica muy cercana y contextualizada en el entorno del alumno, dando siempre una visión aplicada de los conocimientos que se presentaban, manteniendo la corriente pedagógica predominante en ese momento, así como la visión religiosa de su autor (Ocampo, 2011).

En las dos primeras décadas del siglo pasado la enseñanza memorística está presente en la educación. Aunque empiezan a surgir nuevas corrientes pedagógicas, era una situación generalizada para las matemáticas y aún más patente en los manuales de aritmética de la época, como el de Emilio Moreno Calvete (1920). “*Aritmética Teórico-Práctica para escuelas y colegios de 1ª Enseñanza*” muestra en sus páginas interiores “*tabla para sumar*” (Figura 7A), “*tabla para restar*” (Figura 7B), “*tabla para multiplicar*” (Figura 7C) y “*tabla para dividir*” (Figura 7D).

Lo extraño de la situación en la aritmética es la época en la que se produce, ya que este hecho es propio en otras áreas de la matemática como en la geometría de finales del s. XIX. En ese momento destacan manuales como “*Elementos de Geometría puestos al alcance de los niños*” de Faustino Paluzie (1896). En este manual la enseñanza de la geometría es muy abstracta y teórica y poco cercana al entorno del niño (Figura 8A-D). Sin embargo, su didáctica evoluciona, alcanzando su máximo nivel de cambio en los años 20 y 30. Al igual que ocurre en la enseñanza de las ciencias de aquel momento con el uso de imágenes realistas y próximas al entorno del niño, en el ámbito de la geometría se da una circunstancia de vivencialidad de los contenidos. Este hecho se puede observar en los manuales de “*Geometría Elemental*” de Rafael Marimón de 1925 (Figura 8E) o “*Geometría. Las formas geométricas*” de Florentino Rodríguez de 1934 (Figura 8G). En ambos, se asocian las figuras geométricas abstractas con realidades próximas al niño (Figura 8 F y H) como una pelota, una caja, un tiesto, etc. Asimismo, se le da prioridad al niño como individuo que debe participar en su propia formación, y así se lee en el prólogo de la obra de Florentino Rodríguez, donde se dirige al niño como interlocutor:

“Oye, niño: Aquí tienes un libro sobre asuntos que te divertirá probablemente. Es muy entretenido, porque es para jugar. Enseña a hacer juguetes, a dibujar y, sobre todo, a pensar. Es un libro de trabajo; pero de trabajo divertido, el juguete o el dibujo ameno como excitante y punto de partida para desear el conocimiento del principio, la aplicación inmediata a cosas de interés infantil... Pero, mejor es hacer punto. F.R.”

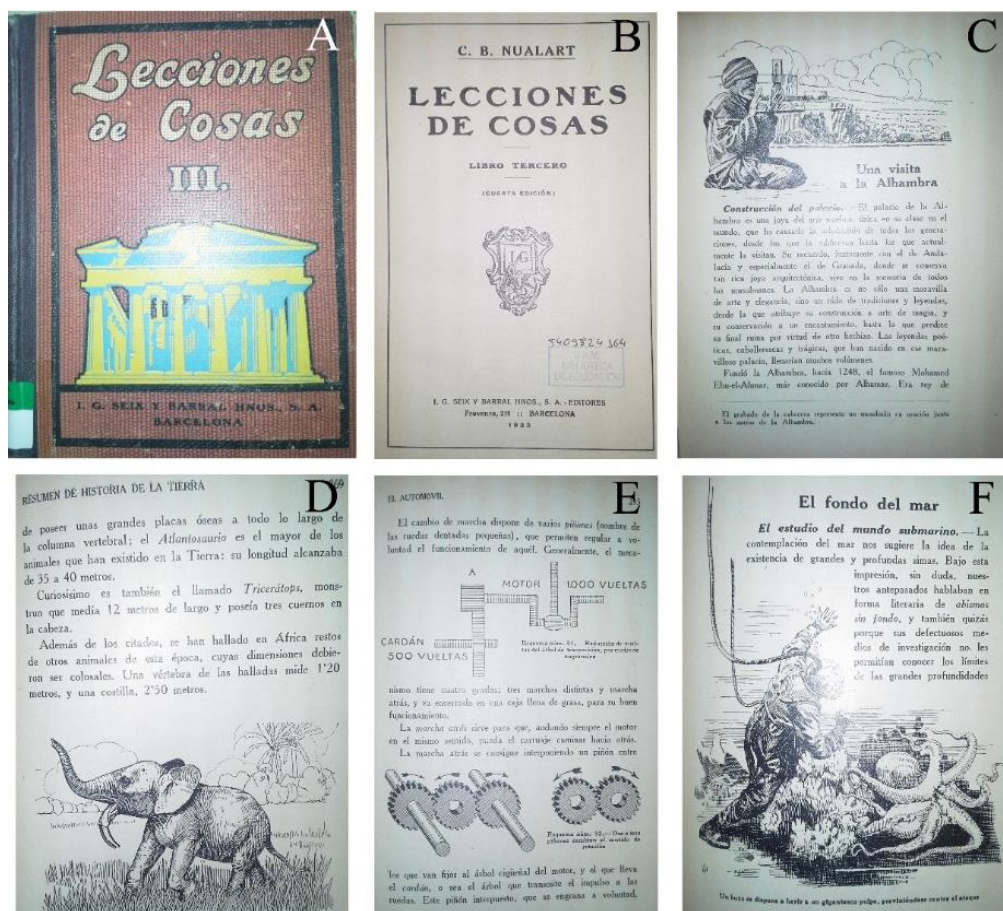


Figura 4. Lecciones de Cosas, volumen III (1933) de C.B. Nualart. Portada exterior (A) e interior (B). C-F. Páginas del interior del manual donde se muestran textos que tratan temáticas variadas y grabados que ilustran los contenidos. La Alhambra (C), faunas a lo largo de la historia de la Tierra (D), el automóvil (E) y curiosidades sobre el fondo marino (F).

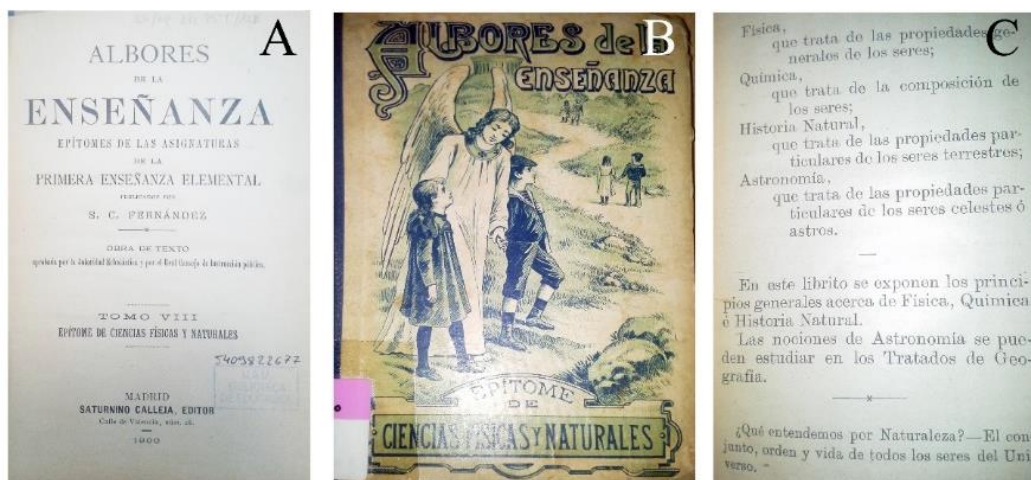


Figura 5. Manual de Ciencias Físicas y Naturales (1900) de Primera Enseñanza Elemental. A. Portada interior. B. Portada exterior con una imagen alegórica del papel del libro. C. Primeras páginas donde se explica la organización de los contenidos del libro

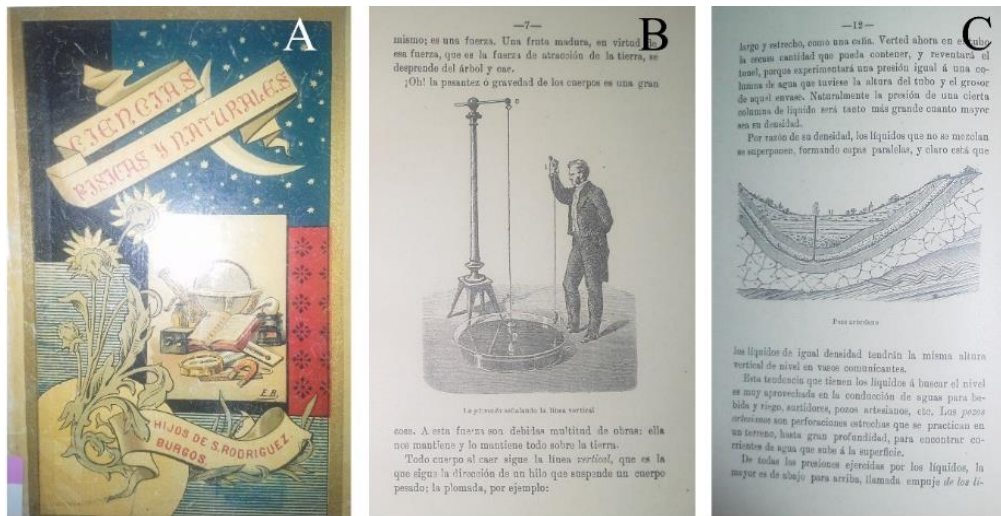


Figura 6. Manual de Ciencias Físicas y Naturales de Juan Benejam (1907). Portada con representaciones naturales (A). En B y C ejemplos de los contenidos presentados, con imágenes de situaciones reales de aplicación de los contenidos.

Figura 7. Aritmética Teórico-Práctica para escuelas y colegios de 1ª Enseñanza. Recursos metodológicos memorísticos para las operaciones básicas en forma de tablas de sumar (A), restar (B), multiplicar (C) y dividir (D). Páginas 22, 25, 27 y 42 del manual respectivamente.

Del mismo modo, se puede ver que, si estas son las formas de enseñar, los ejercicios para practicar y evaluar que sugieren los manuales están en la misma línea. De manera que F. Paluzie propone un abordaje abstracto y teórico de los problemas (Figura 8D) y, por el contrario, F. Rodríguez la búsqueda de situaciones reales para responder a cuestiones matemáticas. Por ejemplo, en la página 12 se puede ver cómo se presentan las actividades que se les piden a los alumnos:

“[...]Trabajar es hacer algo. Cuando juegas al orí, al marro, al peón, al guá, a los güitos o a hacer pozos en la arena, trabajas. Pues con este libro se te presenta ocasión de jugar mucho.

¡Hala! A leer cosas, a pensar en ellas, a contestar a las preguntas, bonitas como acertijos, que se hacen; a dibujar monigotes; a hacer juguetes, a inventar juegos”.

En la página 15 se concretan dos actividades, en las que se puede ver la línea pedagógica:

“1.º Hágase una lista de cosas, esto es, de cuerpos, agrupados por colores”.

“2.º Otra lista agrupando los cuerpos por la forma”.

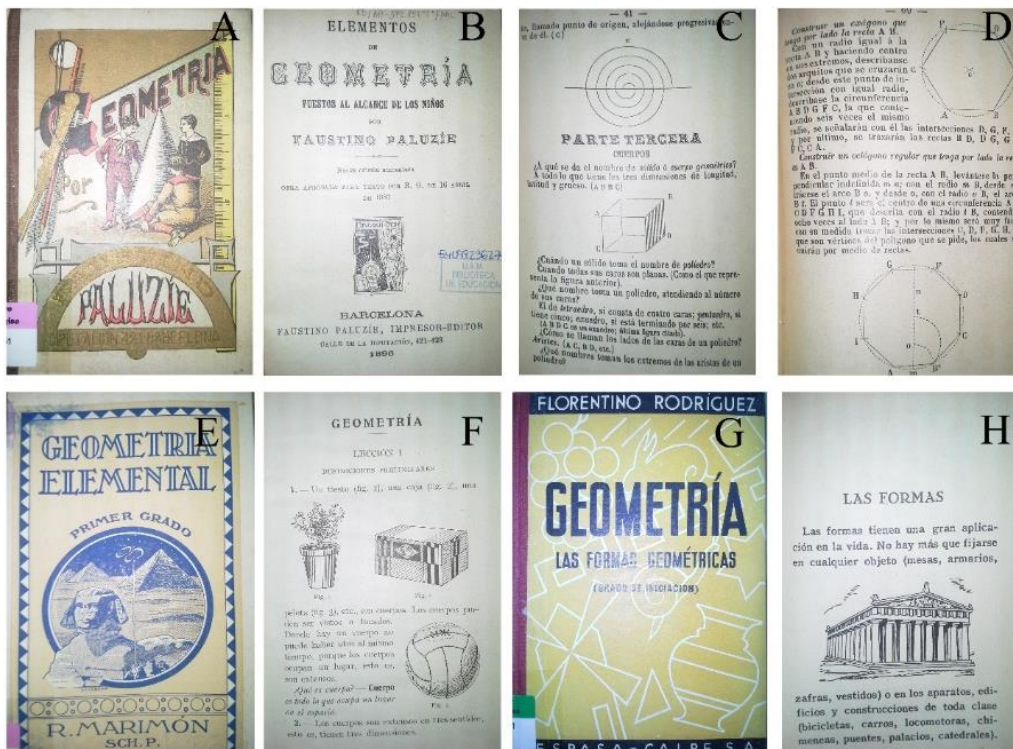


Figura 8. Manuales de geometría. A y B. Portadas de “Elementos de Geometría puestos al alcance de los niños” de Faustino Paluzie (1896) con una presentación de contenidos muy abstracta y teórica (C), así como los ejercicios propuestos para practicar (D). Manuales de geometría con perspectivas de enseñanza vivenciales (E-H). E y F. “Geometría elemental” de Marimón (1925). G y H. “Geometría. Las formas geométricas” de Florentino Rodríguez (1934).

Como se puede apreciar, lo que se les pide es algo muy laxo, nada concreto, que busquen en su entorno próximo y respondan asociando dicho entorno con los conceptos más abstractos presentados en clase. Sin embargo, esta pedagogía vivencial para las ciencias y las matemáticas desaparece de la educación española tras la guerra civil (1936-1939). En este periodo, las cuestiones educativas cambian y se vuelve a un marco más teórico y memorístico, lejos de la enseñanza aplicada, multidisciplinar para la vida en todas las áreas del currículum. Un ejemplo sería el libro *“Problemas de Matemáticas y Física para opositores a ingreso en el Magisterio Nacional”* donde se recopilan problemas matemáticos de los ejercicios de oposición para ser maestros aparecidos en los años 50 y 60. Un ejemplo de ello sería el siguiente, que se muestra en la página 3:

“1. Una esfera de mármol, al ser desembarcada, ha caído al mar. Calcular la fuerza que será necesaria para elevarla, sabiendo que la longitud de la cuerda comprendida entre dos diámetros perpendiculares es de 80 cm., que la densidad del mármol es 2,7 y la del agua del mar 1,03. (Oposiciones a ingreso en el Magisterio, Sevilla, 1954)”.

En este caso, se trata de un ejercicio matemático que se basa fundamentalmente en el cálculo, aplicando fórmulas aprendidas memorísticamente como las que relacionan la masa con la densidad y el volumen, la masa y el peso a través de la aceleración de la gravedad, entre otras cuestiones que podrían tenerse en cuenta. Quizás es una pregunta muy sencilla para un ingeniero, pero es poco apropiada para valorar todas las cualidades que debe presentar un maestro de educación primaria. Queremos destacar que este tipo de contenidos eran los que se requerían para formarse como maestro en España en la década de 1950-1960. De ahí podemos inferir el tipo de línea pedagógica que se exigía a los estudiantes de educación primaria de la época, ya que como indican Pérez Expósito y González Aguilar (2011), un docente enseña como aprendió.

3.4.- La evolución de la imagen en ciencias

Por último, nos gustaría llamar la atención sobre cómo las representaciones de la realidad que se utilizan en los recursos didácticos presentan un grado de simplificación que roza la infantilización. Estos hechos se pueden ver en múltiples contenidos del ámbito de las ciencias naturales, pero tienen un punto álgido en la enseñanza de los seres vivos. Como se muestra en la figura 9, libros escolares de diferentes cursos utilizan dibujos de seres vivos que en ocasiones muestran antropomorfización y/o personificación de sus rasgos (Figura 9A-B). Los manuales analizados permiten analizar que históricamente la enseñanza de estos contenidos de ciencias naturales ha sido tratada con un grado de realismo acorde con el conocimiento de la época. Se puede ver en la figura 9 (C-E). En esta figura queda patente la mejora de los medios de imprenta, en lo que respecta a las imágenes, ya que las imágenes de principios del s. XX son grabados en blanco y negro con una gran precisión y muchos detalles; frente a los de los materiales actuales del s. XXI, más coloridos y llaman más la atención. Sin embargo, es evidente la falta de rigor

en algunas de sus representaciones frente a la precisión y capacidad descriptiva de los grabados que presenta José Dalmau en “*El primer manuscrito*” (1908), donde lo que se prima es el realismo de las imágenes.

Esta circunstancia de realismo que mencionamos llega al ámbito de los seres microscópicos, o como los denomina Juan Benejam en el manual de “*Ciencias Físicas y Naturales*” de 1907: “*Animales invisibles*”. Este título refleja la existencia de seres vivos que no se pueden observar a simple vista, sino que para ello necesitamos instrumentos específicos. En la página 167 del manual podemos observar un grabado de protistas (Figura 10A), que en la época se consideraba un grupo de animales unicelulares fundamentalmente porque todos presentaban movimiento. Actualmente sabemos que los organismos que componen este grupo no son animales y que es muy heterogéneo y diverso. Actualmente el grupo de los protistas se divide en protozoos (unicelulares heterótrofos) y algas (unicelulares o pluricelulares sin tejidos y autótrofos), debido a que se han introducido otro tipo de características para su clasificación, como el conocimiento sobre sus funciones vitales y no sólo el movimiento. En cualquier caso, en este grabado se representa con gran detalle las imágenes de estos seres unicelulares vistos al microscopio. Este tipo de representaciones no son únicas y también las podemos ver en otros manuales como “*El primer manuscrito*” de José Dalmau (1908) en la página 137, junto con otros seres vivos, y aquí incluimos sólo el detalle (Figura 10B). Asimismo, otro grupo de organismos unicelulares, en este caso procariontes (etimológicamente *con núcleo primitivo*), también se representaron fidedignamente en el manual “*Educación por la vista*” (1907) de Ángel Bueno, donde en la página 98 aparece la denominada “*Figura 24. Microbios*” con cuatro dibujos de imágenes de un campo visual de microscopía donde se visualizan bacterias de diferentes tipos (Figura 10C).

Estas representaciones podemos decir que alcanzan su culmen en los manuales de niveles educativos superiores con los libros de Salustio Alvarado (1951) “*Geología y Biología General. Tomo II del curso de Historia Natural*” para la asignatura de Ciencias Naturales en el bachillerato que sigue el Plan de 1938. En la página 6 de este manual podemos ver cómo se representa una célula eucariota vista al microscopio óptico y dibujada a mano alzada (Figura 11A). En ella se identifican las estructuras más relevantes, lo que permitiría interpretar de forma autónoma lo que un alumno puede ver al microscopio. De esta forma el alumno aprende teóricamente lo que podrá ver en el mundo real microscópico. Por supuesto en esta época hay un desarrollo de la imagen microfotográfica y comienzan a aparecer en los manuales multitud de ejemplos como el que se puede ver en la misma página de este manual (Figura 11B), así como dibujos de células vistas al microscopio electrónico (Figura 11C). Para facilitar la comprobación del realismo del dibujo, se muestra una microfotografía real de microscopía electrónica de transmisión (Figura 11D) tomada de un atlas virtual de histología del s. XXI. Lo que queda evidenciado es que en general hasta mediados del s. XX sigue predominando el dibujo realista de los fenómenos naturales que se estudian.

Esta cuestión es importante, ya que este hecho se está perdiendo. Según un estudio de Pérez Martín y Aquilino (2015), los manuales universitarios que versaban sobre la mitosis hasta los años 80 del siglo pasado utilizaban fundamentalmente ilustraciones realistas. Sin embargo, manuales más actuales emplean esquemas más vistosos y coloridos, que carecen de fidelidad con la realidad, dificultando la interpretación del proceso celular real cuando se realizan observaciones microscópicas. Lo que comporta mayores dificultades para el aprendizaje del ciclo celular en titulados superiores en Biología, alumnos que potencialmente podrían ser docentes de enseñanza secundaria. Investigaciones posteriores de estos mismos autores han demostrado las carencias de docentes de diferentes niveles educativos (maestros y profesores de secundaria) a la hora de identificar críticamente errores en estas representaciones de los libros de texto. Lo que puede ser debido a que el aprendizaje de estos contenidos se ha realizado a través de representaciones irreales y sobresimplificadas de fenómenos naturales que han interiorizado como correctos cuando no lo son (Pérez Martín y Aquilino, 2017).

Por último, nos gustaría citar un fragmento del libro “*Geología y Biología General. Tomo II del curso de Historia Natural*” publicado en 1951, concretamente del prólogo, que fue escrito por Salustio Alvarado en julio de 1928, donde reflexiona sobre su ejercicio profesional, dando una percepción de cómo entiende que debe ser la enseñanza de la asignatura de Historia Natural:

“En la redacción de esa parte del texto he procurado, además, recoger los resultados de la experiencia de estos dos últimos años. Esta me ha enseñado que los niños estudiantes de Historia Natural tienen muy poco interés por los aspectos descriptivos, puramente memorísticos, y en cambio lo muestran vivísimo por los de carácter explicativo. Para adaptar mi libro a la realidad pedagógica he procurado: 1.º, hermanar el carácter descriptivo de la Historia Natural clásica con el explicativo de la moderna; [...]”.

Este texto pone de manifiesto que, en aquel momento, como en el actual, era necesario una docencia más aplicada a la realidad cotidiana que permitiera enfocarla como explicación de procesos. Esto nos llevará a una enseñanza menos dogmática de los conceptos, más aplicada y más participativa para los estudiantes, lo que según diferentes autores son las demandas más frecuentes que los alumnos hacen a los profesores para sus clases de ciencias (Robles et al., 2015; Solbes, Monserrat & Furió, 2007; Vázquez & Manassero, 2007).

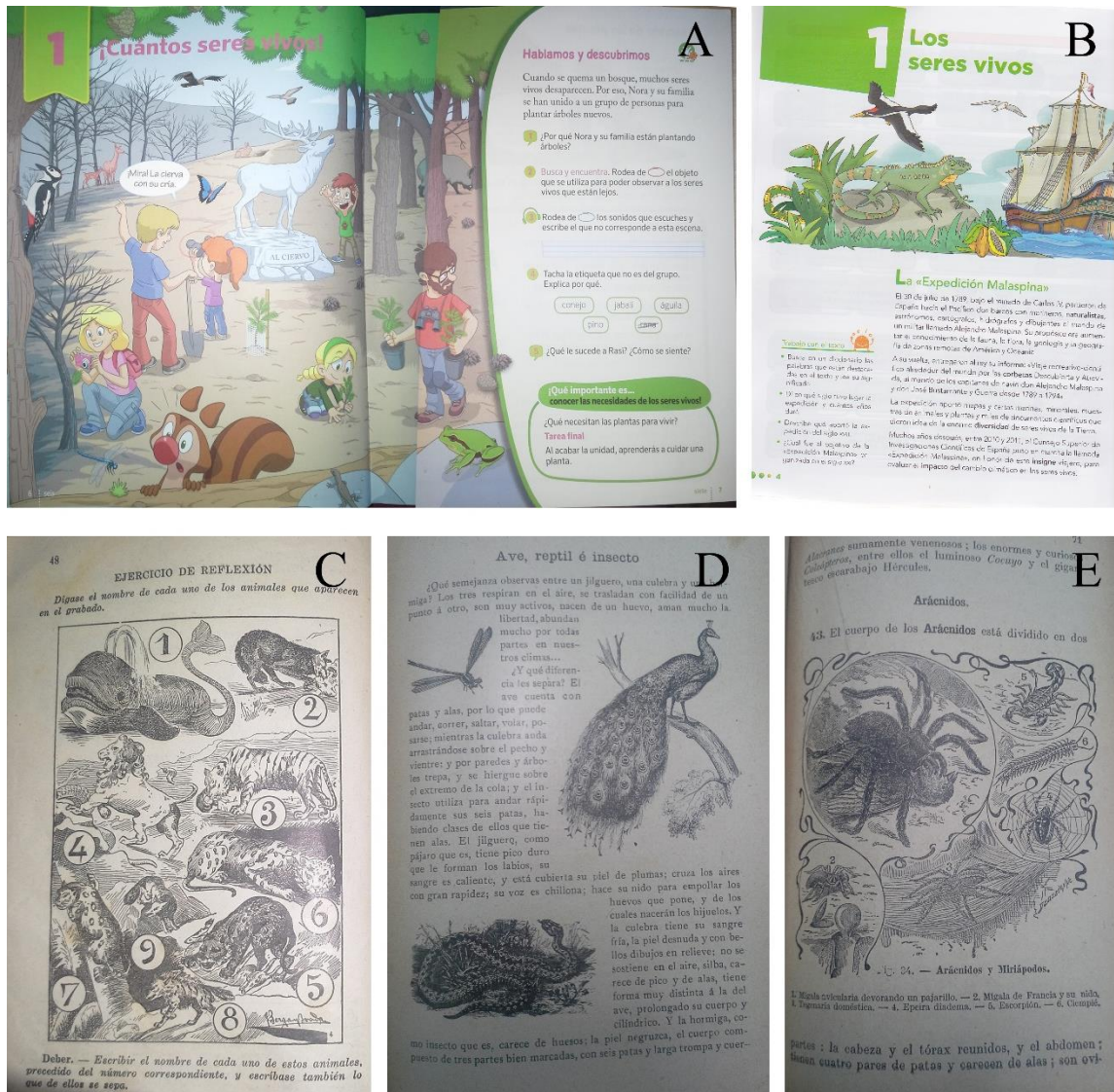


Figura 9. Ilustraciones de los seres vivos. (A) Libro de texto de 2º de Educación Primaria “Ciencias de la naturaleza. Proyecto Savia”, editorial SM. (2015). Tema 1, “Los seres vivos”. Se puede ver cierto realismo en algunos dibujos, pero otros carecen de él, como la ardilla que está en primer plano. (B) Libro de texto de 6º de Educación Primaria “Ciencias de la naturaleza. Proyecto Savia”, editorial SM. (2015). Tema 1. Los seres vivos. Las imágenes simplifican los detalles de algunos seres vivos, el caso más extremo es la serpiente que incluso presenta cara sonriente. (C) Ilustraciones de un ejercicio práctico del manual “Mi primer manuscrito” de José Dalmau Carles (cca. 1908) donde se ilustran mamíferos de diferentes continentes, principalmente felinos y una ballena. En estos casos aparecen las limitaciones relativas al desconocimiento de algunos detalles, como la cola de pez que muestra la ballena, así como los labios que presenta. En cambio, en D y E podemos observar grabados contemporáneos “Educación por la vista” de Ángel Bueno (1907) en los que se representan aves, reptiles, insectos y arácnidos con un detalle y una precisión de manuales de zoología.

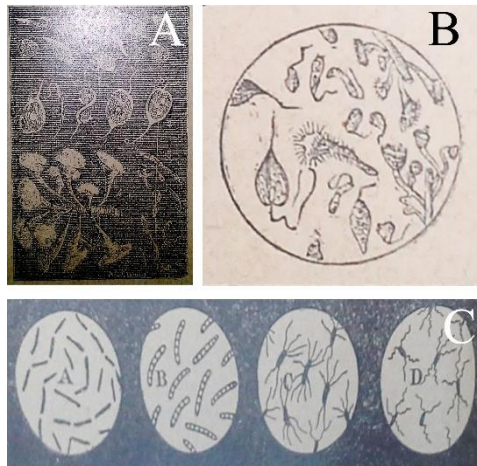


Figura 10. Representaciones de microorganismos en manuales Centro de Documentación Infantil y Juvenil, Museo Pedagógico, de la Biblioteca de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid. A. protistas de la página 167 de “Ciencias Físicas y Naturales” de Juan Benezam (1907). En B, protistas de la página 137 de “El primer manuscrito” de José Dalmau (1908). En C, procariotas de la página 98 de “Educación por la vista” (1907) de Ángel Bueno.

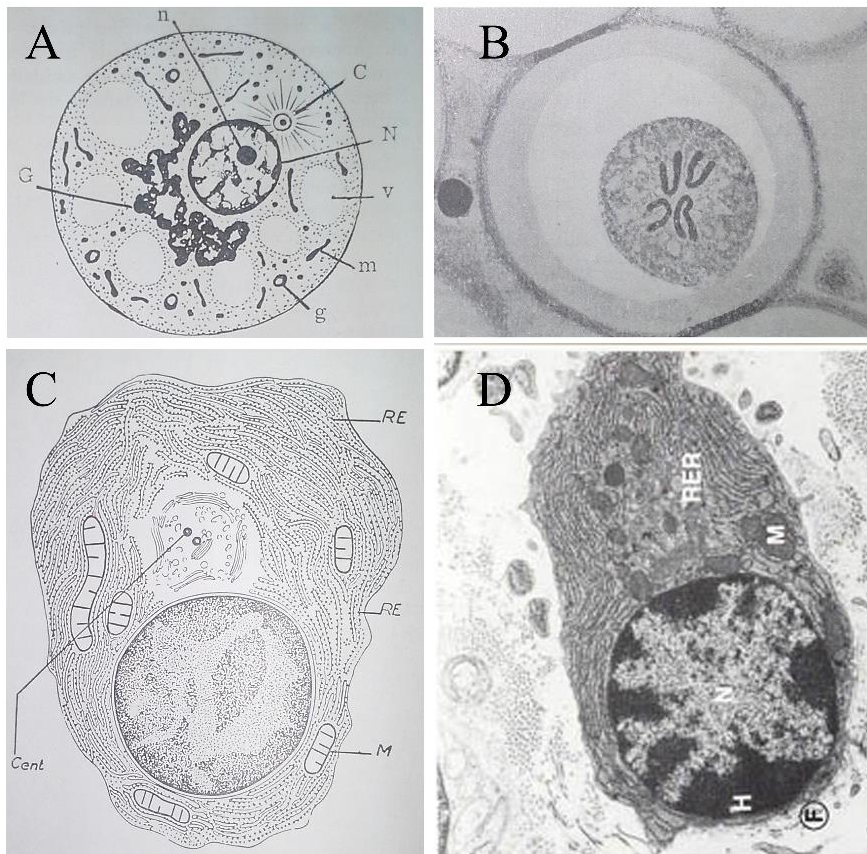


Figura 11. Imágenes de células eucariotas vistas al microscopio del manual “Geología y Biología General. Tomo II del curso de Historia Natural” de Salustio Alvarado (1951). A-B. Células vistas en microscopía óptica A. Dibujo y B. Microfotografía. C Dibujo de célula plasmática vista al microscopio electrónico de transmisión de este mismo manual. D. Microfotografía electrónica de transmisión de una célula plasmática de mono. La imagen procede de un Atlas virtual de Histología (Moran y Rowley, 2013) que permite comparar la fidelidad del dibujo del manual de 1951. [Recuperada el 18 de junio de 2017 de: http://www.visualhistology.com/products/atlas/VHA_Chpt4_Blood.html].

4.- Conclusiones

En conclusión, podemos decir que el análisis de los materiales educativos que se han empleado históricamente en la enseñanza de las ciencias en España tenían una tendencia pedagógica hacia un contexto de relación de contenidos aplicado a la vida cotidiana y próximo del alumno aun manteniendo una estructura compartimentalizada de sus contenidos en áreas de conocimiento. Esta tendencia se trunca a mediados de los años 30, y tras la guerra civil española, los materiales marcan una línea pedagógica abstracta, teórica, de aprendizaje memorístico y con la absoluta pérdida del fomento de la capacidad crítica de los alumnos. Con estos datos, no se puede decir que el enfoque de enseñanza de las ciencias de tipo STEM haya sido puesto en práctica en la historia de la educación española. En cambio, sí que parece que la Escuela Nueva y los posteriores movimientos pedagógicos de la época, como la Institución Libre de Enseñanza, pusieron unos cimientos para que se pudiera haber iniciado una línea pedagógica con un enfoque similar a las ciencias integradas de tipo STEM, con el paso del tiempo. Sin embargo, el alzamiento de julio de 1936, la guerra civil y la caída de la República Española truncaron esa línea pedagógica que podría haber sido el germen de una enseñanza de las ciencias moderna.

Los manuales de Lecciones de Cosas, *sensu lato*, proponen un enfoque integrador o al menos globalizador de los aprendizajes, poniendo realidades concretas en contexto y aplicando una mirada multifactorial a su enseñanza, lo que fomentaba en los alumnos una perspectiva integradora o al menos de conexión entre contenidos dispersos de los conocimientos a aprender.

Por último, con lo mostrado en este trabajo, queda patente que el fondo bibliográfico del Centro de Documentación Infantil y Juvenil, Museo Pedagógico, de la Biblioteca de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid es una poderosa herramienta de investigación educativa de la enseñanza de las ciencias, resultando ser un recurso muy interesante para el desarrollo de trabajos fin de grado, fin de máster e incluso tesis doctorales sobre los cambios educativos producidos en España desde finales del s. XIX a través de los manuales y los libros de texto.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ-DOMÍNGUEZ, S., GARRIDO, B. y BARAJAS, M. (2017). ENGAGE: Investigación e Innovación Responsable (RRI) en la enseñanza de las ciencias. En M. González Montero de Espinosa, A. Baratas Díaz, A. Brandi Fernández (Eds): *Jornadas sobre investigación y didáctica en ESO y Bachillerato - IV Congreso de Docentes de Ciencias*, pp.27-31. Madrid: Editorial Santillana.
- AMOR, M., ARAGAY, X. y NAVARRO, M. (2017). Informe final de la Evaluación de impacto de la experiencia piloto de la Nueva Etapa Intermedia. *Jesuïtes Educació*, 1-43. <http://bit.ly/2slXeup>

- BYBEE, R.W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. National Science Teachers Association. 28pp.
- BYBEE, R.W. y DEBOER, G.B. (1994). Research on goals for the science curriculum: en Gabel, D.L. *Handbook of Research in Science Teaching and Learning*. New York. MacMillan P.C.
- CORLU, M.S., CAPRARO, R.M. y CAPRARO M.M. (2014) Introducing STEM Education: Implications for Educating Our Teachers for the Age of Innovation. *Education and Science*, 39, 171, 74-85.
- DE LA CRUZ SOLÍS, A. (2008). Bibliotecas y educación básica: Los inicios de una relación imprescindible. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 31, 129-160.
- DEWEY, J. (1910). *How we think*. Boston, MA: Heath.
- FURMAN, M., POENITZ, M.V. y PODESTÁ, M.E. (2012). La evaluación en la formación de los profesores de Ciencias. *Praxis & Saber*, 3, 6, 165-189.
- GARCÍA-CARMONA, A., CRUZ-GUZMÁN, M. y CRIADO, A. M. (2014). ¿Qué hacías para aprobar los exámenes de Ciencias, qué aprendiste y qué cambiarías? *Investigación en la Escuela*, 84, 31-46.
- HAWORTH, C.M.A., DALE, P. y PLOMIN, R. (2008). A Twin Study into the Genetic and Environmental Influences on Academic Performance in Science in nine-year-old Boys and Girls. *International Journal of Science Education*, 30, 8: 1003-1025. <http://bit.ly/2sOK0YC>
- HEIL, D.R., PEARSON, G. y BURGER, S.E. (2013), Understanding Integrated STEM Education: Report on a National Study Paper presented at 2013 ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, Georgia. <https://peer.asee.org/22664>
- JUSTI R. (2006). La enseñanza de las Ciencias basada en modelos. *Enseñanza de las Ciencias*, 24, 2, 173-184.
- LINDAHL, B. (2007). A Longitudinal Study of Students' Attitudes towards Science and Choice of Career. Paper presented at the 80th NARST International Conference (New Orleans, Louisiana, 2007).
- MANZANO MOZO, F., GARCÍA, M., & FERNÁNDEZ, J. (2017). Mecanismos articulados: Geometría Dinámica y Cinemática en un entorno educativo STEM. Innoeduca. *International Journal of Technology and Educational Innovation*, 3, 1, 15-27.
- MORAN D.T. y ROWLEY J.C., (2013) *Visual Histology Text Atlas*. Visual Histology Edts. http://www.visualhistology.com/products/atlas/VHA_Chpt4_Blood.html].
- National Research Council. (2011). *Successful K-12 STEM education: Identifying effective approaches in science, technology, engineering, and mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.

- OCAMPO LÓPEZ, J. (2011). G.M. Bruño. San Miguel Febres Cordero. El Hermano Cristiano de los Textos Escolares. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 16, 15-32.
- OSBORNE, J. Y DILLON, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. A report to the Nuffield Foundation. London: King's College.
- PÉREZ EXPÓSITO, L. y GONZÁLEZ AGUILAR, D.A. (2011). Dime Cómo Evalúas y te Diré Qué Enseñas". Un Análisis Teórico sobre las Relaciones entre la Evaluación del Aprendizaje y la Enseñanza-Aprendizaje de la Justicia Social. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4, 1, 136-148.
- PÉREZ MARTÍN, J.M., y AQUILINO, M. (2015). Nuevas estrategias en la enseñanza de la mitosis. En M. González Montero de Espinosa, A. Baratas Díaz, A. Brandi Fernández (Eds): *Jornadas sobre investigación y didáctica en ESO y Bachillerato - III Congreso de Docentes de Ciencias*, pp.199-210. Madrid: Editorial Santillana.
- PÉREZ MARTÍN, J.M., y AQUILINO, M. (2017). Conocimiento del ciclo celular en docentes de ciencias. En M. González Montero de Espinosa, A. Baratas Díaz, A. Brandi Fernández (Eds): *Jornadas sobre investigación y didáctica en ESO y Bachillerato - IV Congreso de Docentes de Ciencias*, pp.403-412. Madrid: Editorial Santillana.
- ROBLES, A., SOLBES, J., CANTÓ, J.R. y LOZANO, O.R. (2015). Actitudes de los estudiantes hacia la ciencia escolar en el primer ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 14, 3, 361-376.
- ROCARD, M., CSERMELY, P., JORDE, D., LENZEN, D., WALBERG-HENRIKSSON, H. y HEMMO V. (2007). *Science education Now: A renewed Pedagogy for the future of Europe*. European Communities: Belgium.
- SOLBES, J., MONTSERRAT, R. y FURIÓ C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 91-117.
- SOMOZA RODRÍGUEZ, J.M., BADANELLI RUBIO, A.M. y GÓMEZ RODRÍGUEZ DE CASTRO, F. (2003). Los manuales de Lecciones de cosas. En Rafael Calvo de León, Pablo Celada Perandones, Heliodoro Briongos Peñalba, Dolores Fernández Malanda, Luis Javier Arroyo Alonso, Agustín Escolano Benito, Juan Alfredo Jiménez Eguizábal y Fernando T. Esteban Ruiz (Coords). *Etnohistoria de la escuela: XII Coloquio Nacional de Historia de la Educación*, pp.377-388. Burgos: Universidad de Burgos.
- TAI, R. H., QI LIU, C., MALTESE, A. V. y FAN, X. (2006). Planning early for careers in science. *Science*, 312, 1143-1145.

TOMA, R.B. y GRECA I.M. (2016). Modelo interdisciplinar de educación STEM para la etapa de educación primaria. En M^a. Isabel Cebreiros, Pedro Membiela, Natalia Casado, Manuel Vidal: *La enseñanza de las ciencias en el actual contexto educativo*, pp.391-395. Educación Editora.

VÁZQUEZ, A. y MANASSERO, M.A. (2007). En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (I): evidencias y argumentos generales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4, 2, 247-271.

VILCHES, A., SOLBES, J. y GIL, D. (2004). ¿Alfabetización científica para todos contra ciencia para futuros científicos? *Alambique. Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales*, 41, 89-98.

NÚCLEOS DE PESQUISA NA ESCOLA: POSSIBILIDADES DE MUDANÇAS DIDÁTICAS E PRÁTICAS DE ENSINO DOS PROFESSORES

Jaqueline Ritter

jaquerp2@gmail.com

PROFESSORA DO QUADRO PERMANENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (PPGEC/FURG) E COORDENADORA DO GRUPO DE PESQUISA GEQPC-FURG

Andreia Rosa de Avila de Vasconcelos

andreia.nica@hotmail.com

PESQUISADORA VOLUNTÁRIA - GEQPC-FURG

Andréa Borges Umpierre

andreaumpierre@yahoo.com.br

PESQUISADORA VOLUNTÁRIA - GEQPC-FURG

Francieli Chibiaque

francieli_dp@hotmail.com

PESQUISADORA VOLUNTÁRIA - GEQPC-FURG

Otavio Aloisio Maldaner

o.maldaner@gmail.com

PESQUIDADOR VISITANTE CNPq - GEQPC-FURG

Recibido: 23 de abril de 2018

Aceptado: 14 de mayo de 2018

Resumen

Este trabajo presenta resultados de las primeras producciones curriculares de profesores de Educación Básica después de la implantación de Centros de Investigación en la Escuela (NPE), un proyecto piloto que pretende estimular el desarrollo de contenidos escolares a través de una situación de estudio (ES). Asociaciones con la universidad a través de un grupo de investigación - Grupo de Educación Química en Producción Curricular (GEQPC) - presentan potencial teórico-metodológico capaz de apuntar nuevos abordajes curriculares. Este trabajo tuvo como objetivo identificar en las narrativas de los profesores evidencias de cambios en sus prácticas de enseñanza cuando participan de la NPE en la escuela y son acompañados por el grupo de investigación GEQPC. Se presentan los primeros resultados que indican que el NPE es fundamental en los cambios didácticos y en las prácticas de enseñanza de los profesores.

Palabras clave: Producción curricular. Situación de Estudio. Cambios didácticos.

Abstract

This work presents results of the first curricular productions of Basic Education teachers after the implementation of Research Centers in School (NPE), a pilot project that aims to stimulate the development of school contents through a study situation (SE). Partnerships with the university through a research group - Group of Chemical Education in Curricular Production (GEQPC) - present theoretical and methodological potential capable of pointing out new curricular approaches. This work aimed to identify in teachers' narratives evidence of changes in their teaching practices when they participate in NPE at school and they are accompanied by the GEQPC research group. We present the first results that indicate NPE is fundamental in the didactic changes and teaching practices of teachers.

Keywords: Curricular production. Study Situation. Didacticchanges.

1.- Introdução

Parte-se do pressuposto de que a melhora na qualidade da educação escolar se relaciona estreitamente à melhor qualidade de formação dos professores, de modo especial a uma boa proposta de formação de professores. A escola vem desempenhando novos papéis na sociedade, e os professores precisam estar preparados para novos e crescentes desafios das novas gerações em que o conhecimento circula livremente.

Segundo Schnetzler (1996, 2003), para justificar a formação continuada de professores, três razões têm sido normalmente apontadas:

[...] a necessidade de contínuo aprimoramento profissional e de reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica, pois a efetiva melhoria do processo ensino-aprendizagem só acontece pela ação do professor; a necessidade de se superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a sua utilização para a melhoria da sala de aula, implicando que o professor seja também pesquisador de sua própria prática; em geral, os professores têm uma visão simplista da atividade docente, ao conceberem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas. (SCHNETZLER e ROSA, 2003, p.27)

A formação continuada, conforme Silva (2014) e Caldeira (1993), citado por Cunha e Krasilchik (2000), não se esgota somente em um curso de atualização, mas deve ser encarada como um processo, construído no cotidiano escolar de forma constante e contínua (CUNHA, KRASILCHIK p.3).

Nesse panorama, o GEQPC foi criado em 2015 na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), extremo sul do Brasil, com o intuito de subsidiar teórica e metodologicamente a criação e implementação de pequenos núcleos de pesquisa em escolas (NPE) de educação básica de Rio Grande/RS, cujo objeto de estudo e pesquisa é a própria prática curricular que o professor desenvolve (RITTER, 2017).

A proposta de reorganização do currículo escolar, como forma de tentar contemplar a complexidade do trabalho pedagógico, segue os pressupostos do Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (GIPEC - Unijuí). Esta proposta de produção curricular, denominada Situação de Estudo, pode ser definida como uma nova compreensão de currículo que contribui para a construção de significados dentro do contexto escolar (GEHLEN et al., 2005; AUTH et al., 2004), de modo a enfrentar a fragmentação disciplinar. Tais significados referem-se tanto aos conhecimentos históricos das ciências quanto a temáticas socioculturais consideradas relevantes para o mundo da vida daqueles que as enfrentam, estudam, buscam entendê-las e as interpretam.

Baseado nisso, o GEQPC iniciou no ano de 2016, com uma escola parceira, um processo de instituição de pequenos núcleos de pesquisa por área de conhecimento, cujo objeto de pesquisa e formação é a produção curricular por SE. Desde então, a escola nesse processo de parceria com o GEQPC, esta recriando o seu modo de organizar o

currículo, não mais na forma de “vencer a lista de conteúdos programáticos”, mas na construção de SE sobre temas/temáticas que façam sentido ao estudante no contexto sociocultural que vivem. Assim, os professores da escola, na área de conhecimento, planejam juntos com o Grupo da universidade, seus professores, licenciandos e pós-graduandos, as etapas de operação das SEs, bem como o seu acompanhamento pela prática da pesquisa colaborativa, que é conduzida nos NPE. Estes, por sua vez, também se constituem na relação e interação com o GEQPC, cujo objeto de estudo, pesquisa e formação que os une é a produção curricular por SEs de forma conjunta, colaborativa e com potencial de mobilizar conhecimentos e saberes de interfaces de Universidade e Escola, formação e trabalho, ensino e pesquisa, dentre outros.

Na produção dos primeiros dados de pesquisa, no ano de 2017, os professores envolvidos no processo de produção curricular refletiram sobre o que estavam realizando e, a partir disso, buscou-se responder à seguinte questão de pesquisa: que práticas e mudanças curriculares são relatadas pelos professores, e o que propõem teórica e metodologicamente formadores participantes quando se encontram coletivamente para produzir seus planejamentos no âmbito do NPE e GEQPC? O objetivo deste trabalho consistiu em identificar nas narrativas dos professores, quando reunidos e subsidiados pelo NPE na escola, indícios de mudanças em suas práticas de ensino na escola e acompanhados pelo grupo de pesquisa GEQPC, bem como, reconhecer novas práticas curriculares usadas para introduzir os conteúdos disciplinares e interdisciplinares.

2.- Referencial Teórico

Segundo Maldaner (2006) há uma necessidade crescente pela criação de espaços coletivos no contexto escolar para produção de pesquisa no ensino e sobre o ensino, pois os professores, principalmente, da última etapa da educação básica, tendem a manter as mesmas concepções de Ciência que vivenciaram na universidade. Segundo este autor (2006, p.64) reflexões coletivas podem mudar isso, necessitando de uma direção e um sentido, que pode dar-se na interface universidade e escola e mostrar-se promissora. Nesse sentido, provocar reflexões, permitindo novas interpretações e concepções sobre o papel da Ciência na sociedade. Só então o processo de reorganização curricular tornar-se possível na escola e na própria universidade.

É com esse pressuposto que se justifica a pesquisa para o professor em formação inicial e continuada. Assim, o GEQPC aposta na formação do professor pesquisador da sua própria prática pelo processo de pesquisa-ação, que permite aos sujeitos que o compõem, segundo Elliott (1997, p.15), superar as lacunas existentes entre a pesquisa educativa e a prática docente.

É igualmente pressuposto de que um grupo com as características descritas esteja em constitutivo movimento de Atividade. Compreende-se, com base em Leontiev, que sujeitos em formação, professores da escola, da universidade e licenciandos, encontram-se em ‘Atividade’, tanto de produção curricular quanto em atividade de pesquisa. A

Atividade humana é um processo psicológico que está relacionado às ações, sendo ela individual ou em grupo, pois orientam os sujeitos aos seus objetivos.

El análisis de la actividad constituye el punto decisivo y el método principal del conocimiento científico del reflejo psíquico, de la conciencia. En el estudio de las formas de la conciencia social está el análisis de la vida cotidiana de la sociedad, de las formas de producción propias de esta y del sistema de relaciones sociales; (LEONTIEV, 1983, p. 17).

Toda a atividade humana só existe a partir das ações ou formas de ações, referindo-se às necessidades humanas que são orientadas por um objetivo. Logo o processo de formação passa a ter um caráter de desenvolvimento de habilidades, pois os participantes do processo desenvolvem atividades com aportes teóricos e metodológicos que fundamentam determinada ação e por isso torna-se formativa/constitutiva. Segundo Autor 1, “um procedimento metodológico pertinente deve pôr em ação habilidades, conhecimentos e atitudes por meio de um conjunto de atividades mentais e ações de escolha individual e coletiva que compete ao exercício intelectual da docência” (RITTER, 2017, p. 231).

Assim, os objetivos podem ser individuais ou coletivos e por meio deles é possível determinar a realização de ações e operações que irão auxiliar a formação do professor, por meio da construção e desenvolvimento da SEs. Dentre os pressupostos epistemológicos da SE, é preciso que tal produção tenha sentido, tenha compreensão, para que esta seja validada como uma Atividade de produção curricular.

Assim compreendemos que, no currículo em produção, através da SE, o conhecimento científico assume a natureza de conhecimento científico escolar e o conhecimento significado na relação pedagógica passa do nível intersíquico para o nível intrapsíquico da aprendizagem humana. Os aspectos teórico-metodológico supracitados, com aporte da epistemologia e psicologia da educação, é que sustentam e balizam a SE e, portanto, estão em processo de discussão contínua e permanente com os professores que a produzem na interface Universidade e escola. (UMPIERRE; VASCONCELOS; RITTER, 2018. p. 574)

São essas concepções, teórico-metodológicas, orientadas por um aporte epistemológico, com viés na psicologia da educação – abordagem histórico-cultural -, que balizam a SE como atividade formativa de produção curricular, em constante construção e transformação na interface universidade e escola.

3.- O Objeto Da Pesquisa Como Atividade E Prática Reflexiva

O exercício da prática reflexiva mostra-se mais efetivo no desenvolvimento da pesquisa quando introduzido no sentido de constituir uma comunidade semiótica (BAKHTIN, 2006), a qual pesquisa sua própria prática como objeto. Significa organizar, planejar e desenvolver a pesquisa pautada pelos sujeitos que compartilham de mesma linguagem

social, gênero discursivo e tema, que segundo a concepção Bakhtiniana aproxima sujeitos em processo interativo, para o qual sugerimos a produção curricular em uma determinada área do conhecimento. As relações interpessoais dos sujeitos pertencentes a uma mesma comunidade semiótica comungam coletivamente da linha psicológica de apropriação de signos e, também, da ação sobre os instrumentos da profissão no uso em processos de ensino dos mesmos signos.

Para Vigotski (2007), o conceito de mediação na interação homem-ambiente ocorre por meio do uso de instrumentos e de signos, constituindo o cerne do comportamento humano complexo. Segundo o referido autor,

Os sistemas de signos (a linguagem, a escrita, o sistema de números), assim como o sistema de instrumentos, são criados pelas sociedades ao longo do curso da história humana e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural. (...) Vigotski acreditava que a internalização dos sistemas de signos produzidos culturalmente provoca transformações comportamentais e estabelece um elo de ligação entre as formas iniciais e tardias do desenvolvimento individual (VIGOTSKI, 2007, p. XXVI).

Para tal processo, Vigotski (2007) caracteriza como “internalização” a transformação de uma operação externa em interna, a qual nos ajuda a reconhecer a importância dos processos interativos que são internalizados em saberes e práticas docentes. Dito de outra forma, a cultura docente espera por reflexões também acerca do uso dos signos inerentes a sua atividade pedagógica, bem como instrumentos mediacionais da ação docente.

Tanto a fragilidade de apropriação de conhecimentos específicos da disciplina na relação com a sua área de conhecimento, quanto os procedimentos para colocá-los em contextualização, a exemplo da abordagem temática e/ou SE interdisciplinar, têm sido a maior dificuldade apresentada pelos professores ao recontextualizarem políticas de currículo. Desta forma, sentimos a necessidade da formação específica na área do conhecimento (RITTER, 2017).

O que carece nas escolas é uma comunidade que seja mais que uma reunião de pessoas que aprendam a trabalhar conjuntamente, mas que tenham o sentido epistemológico de uma comunidade semiótica, cujos conhecimentos específicos, linguagem social e gêneros discursivos que por ali circulem, atendam necessariamente ao processo de significação, de signos e ferramentas inerentes ao exercício docente. Esta nem sempre é uma necessidade consciente, mas pode vir a ser desde que o meio externo possa ser motivador para tal. A constituição de pequenos grupos de pesquisa na escola, NPE, que se constitua na interface com a universidade, pode ser um meio capaz de criar a necessidade de o professor tornar-se pesquisador de sua prática curricular e poder aperfeiçoá-la por meio de ações didáticas inovadoras.

Para isso, considerou-se fundamental definir **as necessidades, os motivos, as atividades e ações** dessa comunidade semiótica, que são os NPE em relação com o

GEQPC. Neste texto, partimos dos conceitos de comunidade semiótica, mediação semiótica/ação mediada e nas ferramentas mediacionais/jogo de ferramentas na definição da atividade do professor (produção curricular – SE e pesquisa) e dos estudantes (o Estudo como atividade principal) (LEONTIEV, 2012). Tais ferramentas teóricas fundamentaram tanto os estudos nessa comunidade semiótica quanto a pesquisa, a fim de compreendê-los no exercício de sua Atividade. Os NPE são criações, recriações e proposições que resultaram de estudos anteriores e neste momento (RITTER, 2017), está em fase de implementação via GEQPC.

Definidas a constituição da comunidade semiótica, GEQPC e NPE, bem como a Atividade, a produção conjunta de SE, suas ações e operações, tem-se neste momento a necessidade de avaliar as condições de operação dessa atividade. O início do processo é constitutivo e exige acompanhamento também pela Atividade, agora Atividade de pesquisa, na interface universidade e escola e interação GEQPC e NPE.

“**Por atividade** designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, **o motivo** (LEONTIEV, 2012, p. 68)”. Neste caso, atividade, motivo e objetivo coincidem, qual seja, a produção curricular de SE, em cada área do conhecimento e desta com as demais áreas pela inter-relação que pode ser pensada e planejada em espaços como os NPE. Para se constituir em uma “atividade” a formação docente é dirigida por um “motivo”, que é algo que estimula os professores como pensar em suas aulas. O motivo não é o objetivo em si de formar-se, porque este não estimula a ação, mas algo compreensível e eficaz que apareça ao sujeito na relação como motivo da atividade.

“Um **ato ou ação** é um processo cujo motivo não coincide com seu objetivo (isto é, com aquilo para o qual ele se dirige), mas reside na atividade da qual ele faz parte” (Idem, 69). Logo, o motivo da formação deve ser a própria atividade inerente do professor, ou seja, **a sua atividade principal é o ensino e não propriamente a formação**. Esta virá como necessidade da atividade de qualificar a função do professor, dando a ela pertinência, reconhecimento e qualificação. “É uma questão de o resultado da ação ser mais significativo, em certas condições, que o motivo que realmente a induziu” (Ibid, 70). É como encontrar êxito como resultado de suas ações e ver a produtividade objetiva de sua atividade formativa, neste caso desenvolver um currículo que seja significativo para o professor, para sua comunidade e para seus alunos.

3.1.- A Situação de Estudo como Atividade de Ensino, Estudo e Pesquisa

Nessa perspectiva, a atividade do professor em formação estará voltada para o ensino como modo de realização da atividade docente que visa à aprendizagem e ao desenvolvimento integral dos estudantes. Professores, alunos e pesquisadores estarão em atividade, sendo o ensinar a atividade principal do professor, o estudo a atividade dos estudantes e a pesquisa dos pesquisadores. Qual é, no entanto, o objeto da atividade de todos? É o mesmo, qual seja, o sistema científico de conceitos, que se torna objeto da

atividade do professor e dos seus estudantes, para o qual se aposta numa ação curricular contextualizada e interdisciplinar a exemplo da SE, estando os pesquisadores atentos ao entendimento do processo como um todo. Quando o ensino se torna objeto principal da atividade do professor, torna-se igualmente a atividade principal do aluno (MOURA 2010). Nós inserimos um novo grupo de sujeitos atentos, também, ao mesmo objeto. O sistema científico de conceitos é significado juntamente com outros signos oriundos de princípios curriculares pelo gênero discursivo e linguagem social da comunidade semiótica em que o professor está inserido, sendo por isso constitutivo de todos.

Segundo Moura (2010) “Atividades Orientadas para o Ensino” (AOE) concebem o ensino como a ação organizada e intencional do professor, cujo fim é a aprendizagem dos estudantes. “A atividade do ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante deve criar nele um motivo especial para sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade” (p.213). Nesse sentido, é adequada a formação na área de conhecimento do professor, justamente porque qualifica a sua compreensão sobre o seu objeto de ensino, que, por sua vez, se transforma em objeto de aprendizagem dos estudantes. A pesquisa, por sua vez, insere novas compreensões dos sistemas de atividade, apontando limites e potencialidades. O desenvolvimento é de todos e se manifesta pela consciência teórica e reflexiva acerca de um objeto comum e que Leontiev caracteriza como “Atividade”.

Assim AOE, institui competência docente que se desenvolve e se institui pela ação mediada nas interações sociais dos NPE. De outra parte, a atividade discente passa a ser o estudo, sendo a competência do estudo aquela que se desenvolve mediante intencionalidade docente e que institui o pensamento teórico e reflexivo da criança em idade escolar, em última instância a intencionalidade de todo o processo escolar. Assim, o perfil do professor-pesquisador de sua prática que é voltada, prioritariamente, ao ensino de um sistema científico de conceitos passa a ser a atividade do discente crítico e reflexivo por meio das linguagens significadas na SE. Pode-se dizer que tais atividades, a partir do conjunto de ações e operações que desencadeiam, desenvolvem habilidades amplas e específicas, tanto nos professores nas suas atividades de pesquisar e ensinar quanto nos seus estudantes na sua atividade de estudar.

O conhecimento escolar pressupõe a inter-relação dinâmica, de mão dupla, segundo Vigotski (2001), entre conhecimentos cotidianos e científicos, a fim de provocar aprendizagem e desenvolvimento. Sem substituir um pelo outro, mas por intermédio do diálogo mediado e negociado leva-se à tomada de consciência dos conceitos cotidianos que uma situação de estudo pode proporcionar a partir da significação dos conceitos científicos. Assim, o perfil conceitual, com o qual operamos em determinados contextos (MORTIMER, 2000), torna-se reflexivamente meio constituinte do pensamento. Entretanto, é preciso reconhecer que a formação do pensamento por conceito pelo aluno é lento, gradativo, sendo necessário voltar a ele inúmeras vezes, por sucessivas novas situações em estudo. Este é o princípio da recontextualização, que segundo leva a entender a abordagem histórico-cultural na SE, justifica a não linearidade do currículo. Entendemos

que o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico postos em relação, quando internalizados de forma consciente pelos estudantes, inicia-se um processo de transformação de ambos. Esta é a defesa de apresentarmos os mesmos conceitos em novos e diversos contextos de SE, ou seja, sempre em recontextualização, significação e apropriação reconhecidos em habilidades específicas apropriadas, possibilitando sua evolução.

De outra parte, a formação do professor, por suposto, deve contemplar além do conhecimento da Ciência, o chamado conhecimento didático de conteúdo, bem como outras formas de conhecimentos, situados no campo epistemológico, sociológico, teórico-metodológico, dentre outros. Esses conhecimentos são mobilizados na ação e na reflexão sobre a ação, como definiu Schön (2000) e outros teóricos. Essa relação de diferentes níveis e formas de conhecer quando postos em relação na atividade reflexiva da pesquisa, também institui habilidade docentes específicas para ações também específicas e cada vez mais qualificadas. Entende-se que tais habilidades se desenvolvem em NPE constituídos em parcerias com a universidade e seus grupos de pesquisa.

4.- Procedimientos metodológicos

Com base no pressuposto de que a formação inicial e continuada de professores deve acontecer em espaços colaborativos e de interface, envolvendo sujeitos que compartilham de uma atividade comum, como a produção de uma SE, se definiu como material empírico, um encontro ocorrido em dezembro de 2017, sendo gravado e transcrito. Este encontro reuniu os professores da escola parceira, que representam as distintas áreas de conhecimento e os níveis fundamental e médio, bem como os sujeitos do GEQPC (professores de três institutos que atuam na Licenciatura em Física, Química e Biologia; licenciandos e pós-graduandos desses cursos e uma professora da escola parceira, a qual atua como sujeito da Interface Universidade e Escola, por ser membro da direção escolar e integrar o GEQPC). Também estiveram presentes nesse encontro os coordenadores pedagógicos e a direção escolar, com a finalidade de avaliar o processo de criação nos NPE para produzirem SEs, sendo as interações discursivas desses sujeitos gravadas em áudio e transcritas.

Concordamos com Carvalho (2004) ao considerar que as gravações não são os dados de uma pesquisa. Ao contrário, a discussão entre professores de diferentes áreas é bastante complexa, assim, uma mesma gravação pode servir para estudar mais de um problema, tendo por base mais de um referencial teórico com diferentes olhares. Assim, para transformar as gravações em dados para as nossas pesquisas selecionamos “episódios”, isto é, momentos extraídos de uma conversa, na qual fica evidente uma situação que se quer estudar e investigar (CARVALHO, 2004).

Como resultados preliminares, que avalia o processo de instituição de NPE para a prática de produzir SE em cada área do conhecimento, apresentam-se alguns desses episódios, os quais respondem ao problema de pesquisa: que/quais práticas e que mudanças curriculares são relatadas pelos professores e o que propõe teórica e

metodologicamente formadores participantes quando se encontram coletivamente para produzir seus planejamentos no âmbito do NPE e GEQPC? Como explicitado antes, o objetivo deste trabalho consistiu em identificar nas narrativas dos professores indícios de mudanças nas suas práticas de ensino quando mediados pela instituição de NPE na escola e pelo grupo de pesquisa GEQPC, bem como, reconhecer quais práticas curriculares foram usadas para introduzir os conteúdos disciplinares e interdisciplinares.

5.- Resultados E Discussões

Como a Instituição dos NPE, está em sua fase inicial, identificar o que dizem os professores nesses núcleos é fundamental para avaliar o processo como um todo. O processo iniciou no ano de 2016, na primeira escola parceira, com a produção de uma SE na área de Ciências da Natureza, e em 2017 avançou para o processo de instituição de pequenos núcleos de pesquisa por área de conhecimento, para a produção de SEs. Durante o ano de 2017, a escola nesse processo de parceria com o GEQPC, começou a (re) organizar o currículo, não mais na forma de “vencer a lista de conteúdos programáticos”, mas na construção de SE baseados em temas/temáticas que possam fazer sentido ao estudante no contexto sociocultural que vivem. O papel e o lugar do GEQPC são o de fomentar esses processos e mediar discussões teóricas e metodológicas. A partir disso, detectar indícios de novos sentidos e significados nas concepções e práticas dos professores em sua constituição nos NPE com objeto comum definido e identificado por todos os sujeitos. A SE para isso é fundamental.

O encontro realizado ao final do ano letivo dá indícios dessas mudanças, e o mesmo foi escolhido para a produção de dados por ser de avaliação do processo junto aos professores da Escola e do GEQPC, e por contar com a presença mediadora do Pesquisador Visitante, um dos autores da proposta de SE junto ao GIPEC-UNIJUÍ, conforme segue.

a) Situação de Estudo: da percepção à reflexão sistemática

PU: a caminhada progressiva de instituição de pequenos grupos passa por questões muito operativas, [como] (...) começar a organizar e providenciar os encontros [...]

É sobre essa caminhada progressiva que foram selecionados episódios que sistematizam o motivo para a constituição dos pequenos núcleos, cuja atividade é a de produzirem situações de estudo como forma de organização curricular da escola. Conforme segue, o episódio 1 representa este momento formativo/interativo em que o professor pesquisador visitante procura teorizar sobre pressupostos que norteiam a SE.

EPISÓDIO 1: A SE, concepções e práticas.

[pesquisador visitante] A percepção (...) é na linha da ingenuidade, linha do “acho que”. Agora, a partir da percepção, para você compreender (...) precisa de uma busca sistematizada. Então você passa a ter uma observação que é um novo nível, já é um nível do

desenvolvimento próprio dos humanos, que vai além da percepção. A percepção (...) é também no mundo animal, perfeita e não humana. Só que nós [humanos] temos a capacidade cerebral de passar do nível da percepção para um novo nível, que é o da observação intencional, sistemática, de busca para compreender alguma coisa. E isso é uma construção mental que precisa ser feita. (...) este é um dos motivos que a gente tem (...) [para] começar a olhar algo do mundo real, e em cima dele trazer os conteúdos escolares para compreender. (...) essa é a ideia fundamental da situação de estudo. Mas, o que nós vamos trazer [para o contexto escolar] para compreender? Ora, [introduzir] os conteúdos escolares, conhecimentos que a ciência ensina. (...) essa é a ideia mais básica da situação de estudo; eu vou olhar uma parte do mundo que vai ser claramente identificada. A gente chama de situação que vai ser estudada, nessa situação de estudo.

[...].

Agora, o que se desenvolve além de uma compreensão melhor da realidade, a partir dos conhecimentos que são introduzidos para compreender uma situação que está sendo estudada? São as formas, os meios com os quais se faz isso. Esses meios escolares englobam: a oralidade, a escrita, a argumentação, os relatos, (...) orais e escritos, a discussão. (...) todos os meios que a gente consegue utilizar nisto são os meios que a escola precisa explorar, (...) exatamente, para que os sujeitos/estudantes passem a ser ativos em interação com os outros e com o professor, e, portanto, interativos na construção do entendimento de situações do mundo real. (...) se os conhecimentos escolares ficarem no mundo da abstração, porque eles são abstratos, qualquer conhecimento só é conhecimento sistematizado se ele for abstrato. Não existe conhecimento concreto, existe o conhecimento do concreto, do real, sobre ele. Então, ele é construído, mas para eu fazer isso, eu preciso pegar os conhecimentos que estão no mundo das ciências, ou seja, organizados no mundo da abstração e traduzi-los, colocá-los, inseri-los para entender [algo].

[professora da escola]: Porque a nossa praia é gelada?

[pesquisador visitante]: Exatamente. Então porque isso acontece? Porque a variação da temperatura não é tão grande. Eu percebo, por exemplo, lá em (...) de manhã, ontem lá estava 13°C pela manhã e a tarde 33°. Porque aqui em Rio Grande não dá essa variação? Estava 21° e de tarde 22°, 23° e não subiu. Aí, então, a ciência tem uma resposta, as águas têm uma capacidade calorífica enorme, (...) a ciência vai trabalhar a questão da transferência de calor, da manutenção, do equilíbrio térmico.

[...] vejam bem, é esta a ideia de situação de estudo, essa é a primeira ideia para vocês ficarem tranquilos, situação de estudo é: buscar o entendimento, ir além da percepção e isto gera uma seriedade, porque (...) passa a ser feito a partir da participação intensa dos estudantes pelas atividades que vão ser programadas no ensino. Esta programação das atividades é o papel da produção curricular do professor.

[Professora de escola]: até então se ficava com o saber do professor, o saber do aluno, ou então a gente tentava “ah o que o aluno sabe” e não sabia muitas vezes como colocar esse saber científico, e se eu vou ir por ali com algumas situações pontuais. Agora não, a gente percebe que a aula é essa SE e aí tem essa participação de todo mundo e os pais estão felizes também, por essa participação, é um ponto muito positivo que eu tenho notado!

Esse primeiro episódio selecionado retrata o início da discussão da reunião na escola, em que o professor visitante aborda e explicita como se desenvolve a compreensão dos conteúdos por meio de uma SE, e destaca a importância do planejamento sistemático e intencional para a realização da SE desde a escolha do tema até sua programação nas atividades de cada professor e de todos. Segundo Zanon, Hames e Wirzbibk:

Uma SE propicia interações sociais diversificadas, capazes de promover processos de significação conceitual que assumem características tanto disciplinares quanto interdisciplinares, configurando contextos de produção de saberes dinamicamente articulados entre si de forma contextualizada, intercomplementar e não-linear (Maldaner; Zanon, 2004), enriquecidos e enriquecedores de novas possibilidades de interação e formação. (2007, p. 53).

O princípio da significação conceitual na SE foi discutida a partir da provocação da professora da escola: *por que a nossa praia é gelada?* Para Zanon e Maldaner (2010) “o desafio para educadores e educandos é o de tomar a própria realidade como situação-problema, constituída como matéria-prima nos processos de educação escolar”. Uma vez apreendido esse processo, a linguagem conceitual passa a ocupar um novo lugar no currículo, como meio para interpretar uma determinada situação, a exemplo do estudo das águas e sua capacidade calorífica, conforme recomendou o Pesquisador Visitante: “*então a ciência vai trabalhar a questão da transferência de calor, da manutenção, do equilíbrio térmico, etc*”. Desta forma a partir da inserção e formação de professores em pequenos núcleos de pesquisa na escola se possibilita as interações entre os professores e a teorização de suas práticas e saberes a fim de coletivamente repensarem suas concepções, planejarem e desenvolverem a produção de um currículo, em contraposição à fragmentação e a linearidade do conhecimento no currículo tradicional escolar.

De acordo com Boff, Frison e Del Pino (2007):

(...) espaços planejados e construídos coletivamente possibilitam avanços importantes nas práticas educativas e podem substituir a compartimentação dos saberes pela capacidade de articulá-los uns com os outros. Considerando ainda que os problemas e as soluções precisam ser vistos de dentro da realidade, em sua complexidade, acredita-se que o professor é a peça-chave na proposição e implementação de mudanças educacionais. Nesse sentido é fundamental que ele esteja inserido em ações coletivas, na parceria e na mediação com outros, como forma/espaco/meio eficaz de intervir e transformar a realidade (BOFF; FRISON; DEL PINO, 2007, p. 72).

Segundo os autores, supracitados, a inserção dos meios é fundamental, e neste aspecto, Maldaner (2006) recomenda: “as reflexões coletivas necessitam uma direção e um sentido, que podem ser mediados e negociados por um educador/professor ou pesquisador educacional com uma perspectiva de inovação pedagógica” (p. 64). Pois segundo o autor uma criação pedagógica não ocorre por simples reunião de pessoas, mas

pelos meios sobre os quais a linguagem passa a existir, como significado. Neste sentido, outro aspecto orientador da SE, e que se relaciona à significação conceitual foi ponderada no início do episódio 1, com o exemplo da “percepção”. Segundo Vigotski (2001) o que faz evoluir uma função mental elementar para níveis superiores de desenvolvimento é a inserção do signo mediador, a exemplo da palavra ou conceito significado na situação de estudo: calor, equilíbrio térmico, etc. Assim como o professor deve inserir os meios para provocar aprendizagem e desenvolvimento nos estudantes, também os encontros GEQPC e NPE o fazem.

Nessa perspectiva de mediação no nível da reflexão teórica e metodológica, é que se defende a criação dos NPE nas Escolas, para que aos poucos, cada sujeito participe “ativa e criticamente no verdadeiro processo de inovação e mudança, a partir de e em seu próprio contexto, em um processo dinâmico e flexível” (IMBERNÓN, 2011, p. 21). Contudo, o que os dados nos mostram é que a mediação é fundamental para alavancar mudanças mais significativas, conforme evidenciam os episódios que segue.

b) Índícios de Mudanças didáticas e práticas de ensino pela SE

Episódio 2 - Fábula

[Professora Escola]: As séries finais também já têm vindo também apresentar trabalhos nas nossas turmas, a gente tá vendo que já está tendo esse movimento. Então inicialmente quando iniciou o início do ano letivo, a proposta construída no grupo era uma caixa de sonhos, de atividade do que eles gostariam que ocorresse durante o ano letivo de 2017, para que no final do ano se abrisse a caixa e se percebesse se o que tinha sido construído tinha sido de acordo com os sonhos deles, e tudo mais e se tinha haver de acordo com os desejos deles.

[...] Aí então pensamos quem sabe a gente traz as fábulas para eles, e aí começamos a trabalhar com as fábulas. Porque as fábulas têm moral e tudo mais...

Episódio 3 - Identidade

[Professora de Escola]: 5º ano, então as nossas situações de estudos partiram daí, da identidade: eu e identidade, eu e escola, comunidade etc. a gente está fazendo esse trabalho e, assim, eu escola e comunidade, nós colocamos a parte da saúde e da higiene que culminou em uma gincana de higiene, vem a participação das mães também.

Episódio 4 - Amor

[Professora de Escola]: Sentamos e percebemos que os 6º anos, eles tinham uma forma de se tratarem meio complicada, assim, (...) a violência tanto verbal quanto física e até agressões mesmo e alguns problemas nesse sentido, então nos sentamos juntas - quem sabe a gente trabalha amor, parece que está faltando, até amor nosso para com eles, eles se sentirem amados por nós e aí tivemos um problema também em relação a uma menina que fugiu de casa que teve todo aquele problema e eu comecei a enxergar isso com outro olhar. Também tem outro aluno que incomoda bastante que foi (...) e eu comecei a sentar mais com eles, sentar do lado deles e olha aqui vamos fazer esse texto, trabalho muito com

parágrafos, vamos produzir, vamos produzir um parágrafo, primeiro a gente começa e aí nas produções eu sentava (...). Aí fui me aproximando mais deles, dos colegas e aí a gente optou por trabalhar isso daí, daí optou por começar a trabalhar a questão do amor no 2º trimestre (...). Esse processo foi interrompido [greve], daí nós trabalhamos o amor, trouxemos filmes pra eles, conversamos com diversos tipos de textos, então é uma caminhada que a gente está tentando.

Os episódios 2, 3 e 4 mostram indícios de como os professores da escola vinham desenvolvendo, até o presente momento, suas aulas e introduzindo os conteúdos curriculares, agora mais preocupados com os processos interativos. Os próprios relatos no NPE proporcionam novos processos interativos que, de acordo com o referencial teórico, são constitutivos de todos os participantes em novos níveis teórico-práticos. Tais narrativas, identificadas e reconhecidas como episódios, possibilitam, também, evidenciar que nesse início das atividades de produzir currículo, os professores trabalharam conhecimentos e conceitos mais voltados à formação humana como objetivos transversais gerais e do currículo, como um todo. Definidos como competências gerais (AUTOR 1, 2017) e que a escola entende ser de sua responsabilidade, destacam-se nas narrativas a moralidade, a constituição da identidade, os princípios do amor e do reconhecimento de si e do outro. Igualmente, pode-se reconhecer a ênfase dos professores, fundamentalmente das séries iniciais e finais do ensino fundamental, para as habilidades da escrita e leitura como mostra o episódio das fábulas, ou das escritas voltadas a constituição do humano em comunidade e sua identidade. Consideram-se a escrita e a leitura como instrumentos fundamentais na significação dos conhecimentos, ainda mais quando usados na própria inserção dos conteúdos históricos, conforme m dos pilares da SE. Desta forma, se reconhece que os conhecimentos e saberes mobilizados pelos professores, nesse primeiro momento, mostram-se mais evidentes no que tange às habilidades e competências da ordem do desenvolvimento integral dos sujeitos, e ainda pouco associado ao desenvolvimento da linguagem conceitual específica de cada campo disciplinar.

Entretanto, são esses conhecimentos intencionais e específicos disciplinares do currículo que na SE se propõe a significar de forma intencional e sistemática a fim de desenvolver outros níveis de competências, como função mental superior a exemplo da percepção/observação, pensamento ingênuo/pensamento lógico, entre outros. Nessa direção, sinaliza o Professor Universitário (PU), para que os professores levem em consideração ao planejarem suas aulas, na SE:

PU: aqui a gente tem uma especificidade que é a linguagem conceitual, então além de trabalhar todo o processo de outras funções que a escola entende que faz, que é a socialização, que é a amorosidade, tudo o que compete à escola, a gente tem o compromisso com a especificidade da área com a formação que é a aproximação do conhecimento científico e conhecimento cotidiano, como é que isso faz esse salto da percepção ingênua para uma percepção refletida, orientada, sistemática e voluntária.

Dessa forma, reconhecem-se os indícios da mudança didática e a construção de práticas inovadoras como um processo lento, gradativo e evolutivo que requer constante aperfeiçoamento, estudo, planejamento, discussão e reflexão. Segundo Geraldi, Messias e Guerra (1998), com base em Zeichner (1993):

(...) à medida que o professor reflete sobre a sua ação, sobre a sua prática, sua compreensão se amplia, ocorrendo análises críticas, reestruturação e incorporação de novos conhecimentos que poderão respaldar o significado e a escolha das ações posteriores. Portanto, quando estamos pensando/refletindo sobre nossas atividades de ensino cotidiano, estamos também criando saberes. Estamos teorizando. A reflexão, como produto de um trabalho árduo, pode levar a teorização (GERALDI, MESSIAS, GUERRA, 1998, p. 256).

Episódio 5 - A contribuição da SE como “adequação curricular” para alunos incluídos

[Professora da Sala de Recursos]: o que eu coloco hoje vendo o que eu perpasso todas as peculiaridades deles, das séries iniciais, do fundamental e do médio porque nós temos em todos os níveis, os alunos incluídos, então eu vejo assim, como todos colocaram, como um ganho, pro meu trabalho e pro desenvolvimento desses alunos que são incluídos, eu vejo um ganho muito grande, as SEs, porque assim, foi toda essa caminhada eu estou a 5 anos aqui, então 5 anos eu venho fazendo essa conversa com os professores da questão da adequação curricular, então, no sentido do aluno ter direito na questão do conteúdo, mas adaptado de acordo com as habilidades e competências que esse aluno vai poder nos dá, de acordo com as possibilidades de cada um. Porque a gente tem que ver o nosso aluno, eu sempre digo isso e vou continuar dizendo que a gente tem que comparar ele com ele mesmo, então assim, quando a gente coloca que esse aluno tem as suas limitações, claro que sim, mas ele tem as suas possibilidades e com as SEs, que a gente pode perceber é que a gente pode trabalhar no todo, então eu acho que isso veio ao encontro do trabalho que eu tento desenvolver, essas conversas que a gente tem e que às vezes é difícil de chegar no professor, eu como professora da sala de recurso, como que eu vou conseguir chegar nesse professor e conversar com ele?

[Professora da Universidade]: saber sobre o que ele está trabalhando...

[Professora da Sala de Recursos]: sobre o que ele está trabalhando e até na questão conceitual porque eu também não sei, o conceito, que o professor de Física trabalha, eu não sei, eu não aprendi aquilo dali e ainda eu fiz o Magistério, que eu digo né, a gente tem toda a parte da Física e da Química que foi extremamente vago que é muito mais tranquilo de conversar com a professora, por exemplo, que é do português, só que assim, as vezes eu não consigo chegar no professor por falta até de conhecimento do conteúdo que ele vai dar, só que com a SE é muito mais fácil.

De acordo com o episódio 5, como reconhece a professora da sala de recursos em sua narrativa, a SE tem se mostrado positiva e proporcionado aprendizagens também aos

alunos incluídos. Segundo Zanon e Maldaner (2010) a SE possui a intencionalidade de “estudar *objetos complexos*” por meio de:

(...) inserção crítica dos sujeitos em processos de transformação de situações vivenciais, mediante conhecimentos disciplinares específicos a cada campo de conhecimento, os quais são construídos de forma dinamicamente inter-relacionada, com vistas à compreensão conceitual da realidade vivida (ZANON, MALDANER, 2010, p. 120).

Desta forma, segundo os referidos autores cada professor “tem a responsabilidade social de intermediar, mediante o uso de linguagens e significados conceituais específicos, os processos de construção do conhecimento escolar em sua disciplina, articulando relações com as demais” (p. 113). E segundo Tardif (2002) o “saber é justamente uma construção coletiva, de natureza linguística, oriunda de discussões, de trocas discursivas entre seres sociais” (p. 196).

Sendo assim, o que os episódios mostram é a riqueza de interações possíveis para um mesmo objeto de Atividade – a produção curricular por SE, modo de conceber, planejar e produzir currículo coletivamente, quando os professores se encontram, discute e teoriza suas práticas. Os NPE em interação com os sujeitos do GEQPC revelam um contexto interativo, de fomento a essas narrativas e sobre as quais se vislumbra ensaios teóricos e reflexivos como constitutivo da prática da pesquisa-ação interativa e colaborativa, universidade e escola. As habilidades de professor pesquisador se instituem na interação com o outro e por isso é formativa para todos os sujeitos envolvidos.

6.- Considerações Finais

Com intuito de responder à pergunta de pesquisa e atingir o objetivo estabelecido para a mesma, que consistiu em identificar nas narrativas dos professores, reunidos coletivamente, indícios de mudanças nas suas práticas de ensino quando mediados pela instituição de NPE na escola e pelo grupo de pesquisa GEQPC, há indícios de novas concepções e ações em nível de maior consciência. Embora se reconheça que o processo, segundo o que propõem teórica e metodologicamente formadores participantes, é lento e gradativo, os episódios apresentados e discutidos demonstram que há esforço pessoal e coletivo por práticas curriculares inovadoras e voltadas a introduzir os conteúdos disciplinares e interdisciplinares nas mais diversas áreas e níveis de ensino. Os NPE recém-criados indicaram desde o início a necessidade de teorização e reflexão para que se qualifique a linguagem social dos sujeitos como comunidade semiótica em constante atividade, seja de produção curricular, a qual requer a compreensão de um conjunto de conceitos/signos, seja de pesquisa sobre a mesma. Essa relação é processo e, como tal, espera-se que os participantes possam evoluir com a inserção de novos instrumentos, sujeitos e signos.

A natureza do grupo constitui-se o que se chamou de comunidade semiótica, em processo interativo de grupos de sujeitos com habilidades diversas. Os sujeitos são:

docentes universitários, mais seguros nos conteúdos disciplinares de seu campo de ação; estudantes de graduação com habilidades de lidar mais e melhor com os novos instrumentos de busca de informações sobre as temáticas em discussão; os pós-graduandos em Educação com suas preocupações teóricas de entendimento do fenômeno educacional escolar junto com os docentes pesquisadores da área educacional; os professores de escola com suas experiências vivas sobre as dificuldades, limites e potencialidades no desenvolvimento curricular na escola, todos trazendo para o grupo a seu modo os signos e instrumentos com os quais atuam, mostra-se campo fértil para a inovação curricular na interface universidade/escola.

Para dar conta de identificar se houve mudança de práticas e como elas se deram, buscou-se na literatura autores que auxiliaram na discussão e interpretação dos resultados, o que permitiu compreender que a SE é uma prática cultural, pautada na pesquisa e na atividade pedagógica, e como prática investigativa deve articular o currículo no contexto social, científico e cultural para que possa instituir competências específicas, tanto em docentes quanto discentes. Na mesma direção, Pino (2000) cita Vigotski, e escreve que “(...) o momento da constituição cultural do indivíduo quando, através desse outro, ele **internaliza a significação do mundo transformado** pela atividade produtiva, o que chamamos de mundo cultural” (p. 65-66). Este é o potencial dos NPE em interação com o GEQPC, renovar a cultura, a escolar e a universitária.

Os NPE fazem parte de uma proposta para formação docente e para constituir docentes pesquisadores que refletem uma nova compreensão do que se faz necessário para uma mudança no modelo profissional de currículo e ensino com aprendizagem. Por meio do presente trabalho, foi possível apresentar e discutir um contexto de educação em ciências, com reflexões no campo da didática, na contramão da prática tradicional cognitivo-instrumental dominante no ensino hegemônico, e sinalizar uma nova racionalidade da prática ainda pouco problematizada e teorizada. Os objetivos das atuais investigações acerca do perfil docente e suas práticas quando mediadas por comunidades semióticas em cada área do conhecimento parecem caminhar no sentido de uma educação científica que visa atender às demandas da sociedade contemporânea, exigente de novos domínios/competências.

REFERÊNCIAS

- AUTH, M.A. et al.(2004). Situações de Estudo na área do Ensino Médio: rompendo fronteiras disciplinares. Em: Moraes, R.; Mancuso, R. (Eds.), *Educação em Ciências: Produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Unijuí. pp. 253-286.
- BAKHTIN, M. (2006). *Marxismo e filosofia da linguagem*. 11 ed. SP: Editora Hucitec. (Traduzido).
- BOFF, E. T. O.; FRISON, M. D.; DEL PINO, J. C. (2007). Formação Inicial e Continuada de professores: o início de um processo de mudança no espaço escolar. In: GALIAZZI, Maria do Carmo et al. (Org). *Construção curricular em rede na educação em Ciências*. Ijuí: UNIJUÍ. pp. 69-90.
- CARVALHO, A M.P. (2004). Metodologia de pesquisa em ensino de Física: uma proposta para estudar os processos de ensino e aprendizagem. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/255620479_METODOLOGIA_DE_PESQUISA_EM_ENSINO_DE_FISICA_UMA_PROPOSTA_PARA_ESTUDAR_OS_PROCESSOS_DE_ENSINO_E_APRENDIZAGEM .
- ELLIOT, J. (1997). Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERARDI, CORINTA M. C.; FIORENTINI, D; PEREIRA, E. M. A. (Org.). *Cartografias do trabalho docente: professor (a) - pesquisador (a)*. Campinas: Mercado de Letras.
- GEHLEN, S.T. et al. (2005). Implicações Curriculares no Ensino Fundamental: área de Ciências Naturais. Em: Anais do IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que Fazem Investigação na sua Escola. Lajeado: Univates.
- GERALDI, C. G.; MESSIAS, M. da G. M.; GUERRA, M. D. S.. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D.; PEREIRA, M. de A.(Org). *Cartografias do trabalho docente: professor (a)-pesquisador (a)*. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1998. pp. 237-276.
- IMBERNÓN, F. (2011). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9 ed. SP: Cortez. (Coleção questões da nossa época; 14)
- LEONTIEV, A. (1983). *Actividad, conciencia e personalidad*. Havana: Editorial Pueblo y Educación.

- LEONTIEV, A. N. (2012). Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Tradução Maria da Pena Vilalobos. 12. ed. São Paulo: Ícone, pp. 59-84.
- MALDANER, O. A. (2006). *A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores*. 3 ed. Ijuí. Ed. Unijuí.
- MORTIMER, E. F. (2006). *Linguagem e formação de conceitos no Ensino de Ciências*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, pp. 383.
- MOURA, O. M. et al. (2010). Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. In: *Revista Diálogo Educativo*, Curitiba, 29(10), pp. 205-229, jan./abr.
- PINO, A. S. O social e o cultural na obra de Vigotski. *Educação & Sociedade*, 71, pp. 45-78, jul. 2000. Acesso em: 14 out. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v21n71/a03v2171.pdf>>.
- RITTER, J. (2017). *Recontextualização de políticas públicas em práticas educacionais: novos sentidos para a formação de competências básicas*. 1º ed. Curitiba: Appris, p. 285.
- ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. (2003). *A investigação-ação na formação continuada de professores de Ciências*. Disponível em: <http://www.unimep.br/~rpschnet/ciencia-educacao-2003.pdf>
- SCHNETZLER, R. P. (1996). *Como associar ensino com pesquisa na formação inicial e continuada de professores de Ciências?* Atas do II Encontro Regional de Ensino de Ciências. Piracicaba: UNIMEP, pp. 18-20.
- SILVA, J. F. (2014). *Pressupostos históricos da formação de professores no Brasil*. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3521/PDF%20-%20Jaciane%20Fernandes%20da%20Silva.pdf?sequence=1>
- TARDIF, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. 14. ed. Petrópolis, RS: Vozes.
- UMPIERRE, A.; RITTER, J. (2018). O potencial da construção coletiva de um currículo interdisciplinar através de Situações de Estudo. In. *Educação Em Ciências Em Múltiplos Contextos*. Viana do Castelo. 1, pp. 571-577. Disponível em: http://www.ese.ipv.pt/enec2017/XVIIENEC_ATAS_.pdf.
- SCHÖN, D. A. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed.

VIGOTSKI, L. S. (2007). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7ª Ed. São Paulo: Martins Fontes.

ZANON, L.; HAMES, C.; Wirzbicki, S. (2007). (Re) Significação de Saberes e Práticas em Espaços Interativos de formação para o Ensino em Ciências Naturais. In: GALIAZI et. al. (Org). *A Construção Curricular em rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí: Ed. Unijuí, p. – 408. (Coleção educação em ciências).

ZANON, L.; MALDANER, O. (2010). A Química Escolar na Inter-Relação com Outros Campos do Saber. In: SANTOS, W. ; MALDANER, O. (Org). *Ensino de Química em foco*. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 368 – (Coleção educação em química).

NOTICIAS Y COMENTARIOS

PANORAMA GEOPOLÍTICO DEL MUNDO ACTUAL

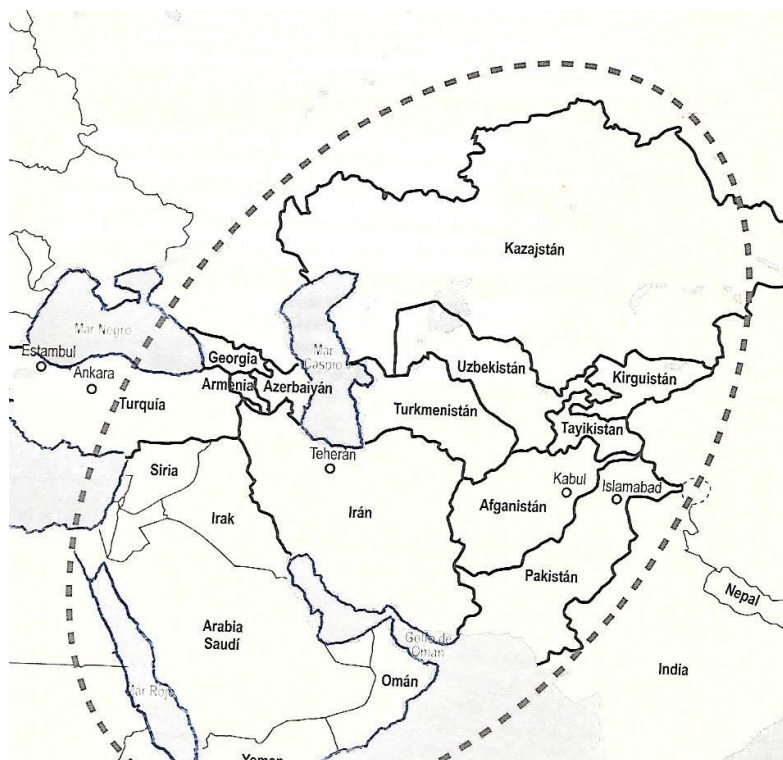
LOS CORREDORES ENERGÉTICOS EN EURASIA

Clemente Herrero Fabregat

clemente.herrero@uam.es

*CATEDRÁTICO EMÉRITO DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID*

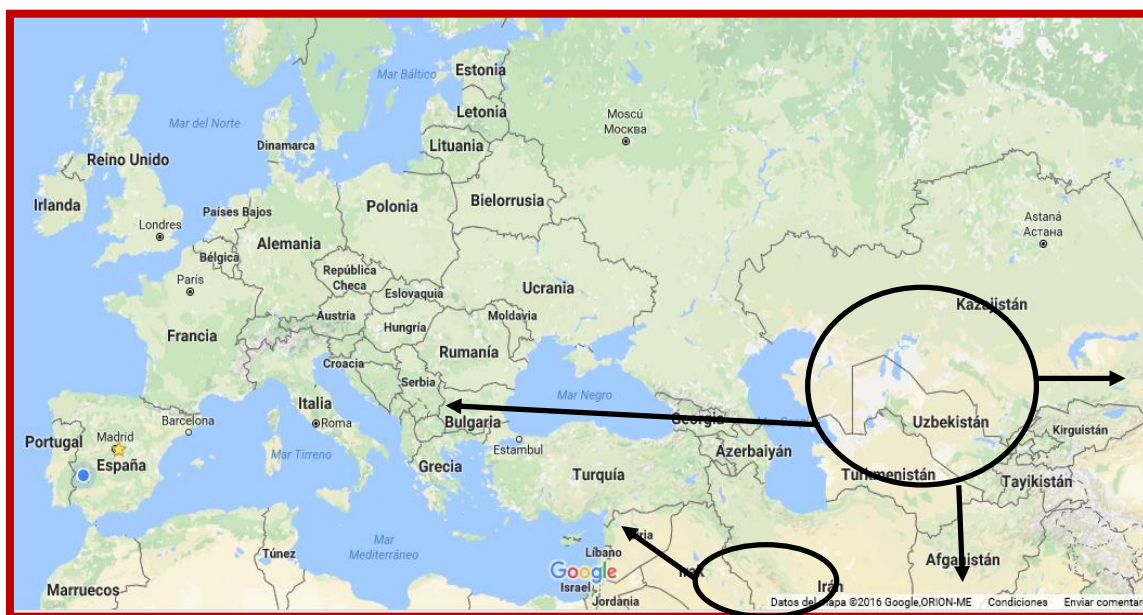
Afganistán, guerra de Siria, Turquía, Estado Islámico, conflicto árabe-israelí e incluso problemas en Ucrania son hechos geopolíticos que suelen aparecer desconectados entre sí, pero hay que buscar una forma de interpretarlos y relacionarlos, que se encuentra en el intento de los países de occidente de controlar el actual mercado energético y extenderse hacia el este Europeo y el Próximo Oriente, proceso en el que se enfrentan a los intereses de la Federación Rusa. El control de los grandes núcleos productores de petróleo y gas y de los corredores energéticos que parten de Asia Central, Cáucaso, Irán e Irak, es una de las principales causas de la inestabilidad geopolítica. Estas zonas productoras de hidrocarburos coinciden con lo que Zbigniew Brzezinski, politólogo estadounidense y consejero de Seguridad Nacional de Jimmy Carter denomina "óvalo de la violencia".



Óvalo de la violencia según Zbigniew Brzezinski

Áreas productoras de hidrocarburos y corredores energéticos

Dos son las grandes zonas productoras de gas natural y petróleo: las repúblicas de Asia central y la zona del Golfo y Siria. De las repúblicas centro-asiáticas parten corredores energéticos con tres direcciones: hacia el este a China, al sur hacia la India pasando por Afganistán, y hacia el oeste a Europa pasando por el Cáucaso, Mar Negro y Grecia.



Corredores energéticos: en el norte parten de Asia Central y Cuenca del Caspio y Cáucaso. En el sur recogen el petróleo y gas de Irán, Irak, Siria.

Para la ONU, la actual subregión de Asia Central, importante núcleo productor de hidrocarburos, la componen cinco repúblicas ex-soviéticas: Kazajistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Kirguistán y Tayikistán. Toda el área junto con Afganistán estuvo sometida durante el siglo XIX a lo que se llamaba el Gran Juego, que hace referencia a la rivalidad entre el Imperio Ruso y el Británico debido a que cada potencia quería contener a la otra en todo este conjunto de gran valor geopolítico. Posteriormente con la incorporación de las cinco repúblicas a la Unión Soviética y la desintegración de la misma, se da lo que Rashid, en su libro *Los Talibán. El Islam, el petróleo y el nuevo Gran Juego en Asia Central*, denomina el nuevo Gran Juego en el que participan las grandes potencias (Rusia, China y Estados Unidos), los países vecinos (Paquistán, Afganistán y Turquía), los mismos estados de Asia Central y las compañías petrolíferas. Todas potencias compiten entre sí en una zona que geopolíticamente se ha constituido en una importante región por su posición central, además de ser un núcleo de comunicación entre diferentes civilizaciones y tener una gran riqueza energética y minera.

Las repúblicas de Asia Central, formadas a partir de la desmembración de la URSS, están situadas en las grandes estepas centroasiáticas que forman parte de una extensa cuenca endorreica, cuya tierra es demasiado seca o accidentada para la agricultura, necesitando el agua de los países que se encuentran en las estribaciones del Himalaya

para el riego de sus campos (Kirguizistán y Tayikistán). Por su composición geológica aparecen en las grandes cuencas sedimentarias yacimientos de hidrocarburos (petróleo y gas). Se integran en el conjunto de gran riqueza energética del mar Caspio constituido por Kazajistán, Turkmenistán, Uzbekistán y Azerbaiyán, ésta última nación en el Cáucaso, que es una zona muy importante a nivel energético.

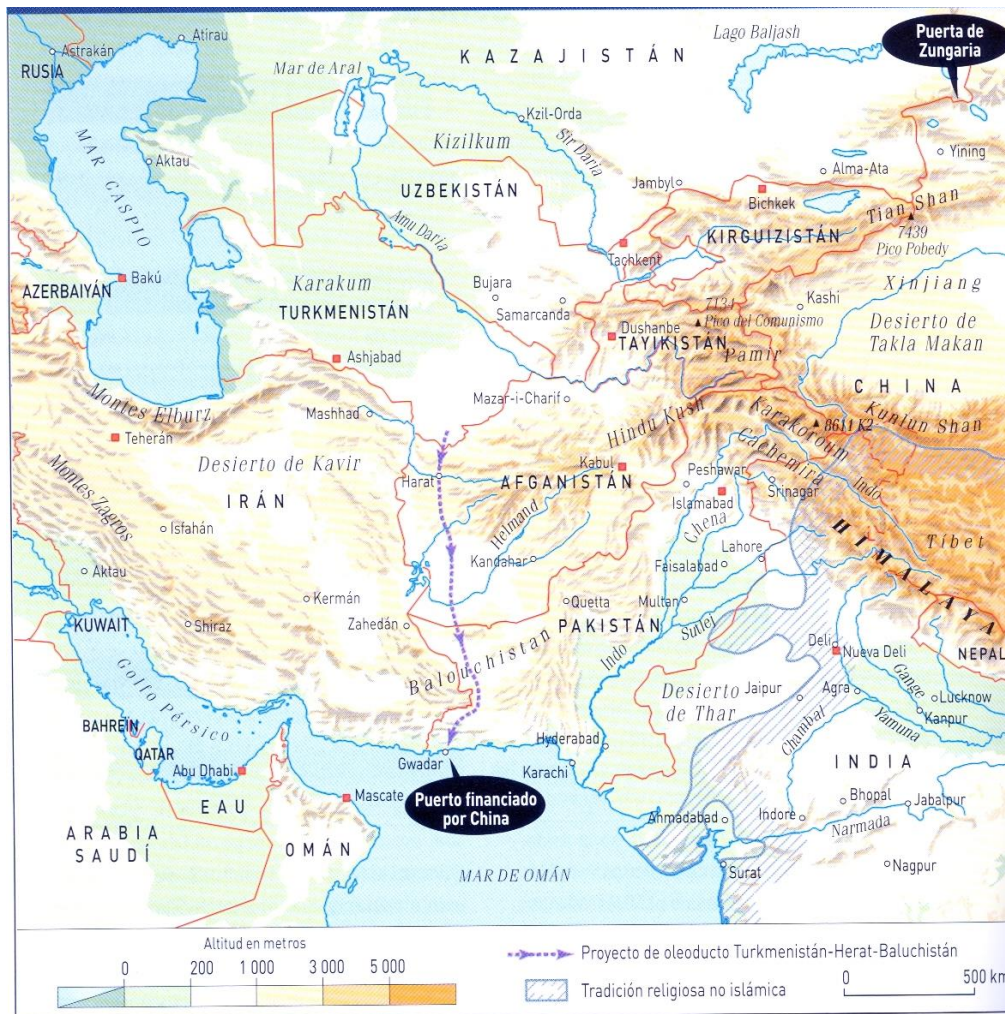
Las principales reservas de petróleo de **Kazajistán** se encuentran en la parte occidental del país, que suman aproximadamente la mitad de las reservas con las que se cuenta en la actualidad, mientras que en las plataformas situadas en el Mar Caspio se calcula que hay unos 14 miles de millones de barriles en reservas.

Por su parte, **Turkmenistán** cuenta con la sexta mayor reserva de gas natural del planeta, y en 2011 fue el segundo mayor productor de la zona de Eurasia por detrás de Rusia. Compañías extranjeras participan en la producción mediante acuerdos de producción compartida o *joint ventures* con la compañía estatal *Turkmenneft*, el mayor productor de petróleo del país, y *Turkmengaz*, la empresa estatal de gas.

Uzbekistán es el tercer mayor productor de gas natural en Eurasia detrás de Rusia y Turkmenistán. Las tres principales refinerías de hidrocarburos se encuentran en el valle de Ferghana, a Alty-Arik, y Bukhara, y normalmente operan por debajo de su capacidad de producción debido a la falta de inversión, existiendo planes de modernización de las infraestructuras, donde se espera que participen empresas como *Lukoil*, *Gazprom* o la china *CNPC*.

Por último, Azerbaiyán es uno de los productores de petróleo más antiguos del planeta con la primera perforación realizada en 1846, juega un papel significativo en el desarrollo de la industria petrolera en la actualidad. Aunque tradicionalmente ha sido un fructífero productor de petróleo, se prevé que su importancia como proveedor de gas también crezca en un futuro. Las principales cuencas de hidrocarburos del país se encuentran en el mar Caspio, de donde salió el 80% del total de la producción de petróleo en 2012, y donde se encuentran la gran mayoría de las reservas de las que dispone.

Otras zonas productoras de petróleo y gas son Irán e Irak y todo el Oriente Próximo. Petróleo, islamismo radical, cuyo origen hay que encontrar en la revolución de Jomeini de 1979, y potencial nuclear iraní, son las tres características de la zona del Golfo Pérsico. Allí han convivido dos grandes estados: Irak, laico hasta la caída de Saddam apoyado en el partido Baaz, y otro fundamentalista radical, chiita en Irán. Ambas naciones se habían enfrentado en una guerra (1980-1988) por las pretensiones de Irak de anexionarse la región petrolífera en la que se unen los ríos Tigris y Éufrates, el *Shatt al-Arab*. Además, Irak estaba preocupado por la propaganda religiosa dirigida desde la nueva República Islámica de Irán contra su régimen, básicamente laico. A este conflicto bélico le sucedió la primera guerra del Golfo (1990), determinada por la invasión de Kuwait por parte de Irak, que fue invadido por una coalición autorizada por las Naciones Unidas, compuesta por 34 países y liderada por Estados Unidos.



Países productores de gas y petróleo en Asia Central, el Cáucaso y el Golfo de los que salen los grandes corredores energéticos

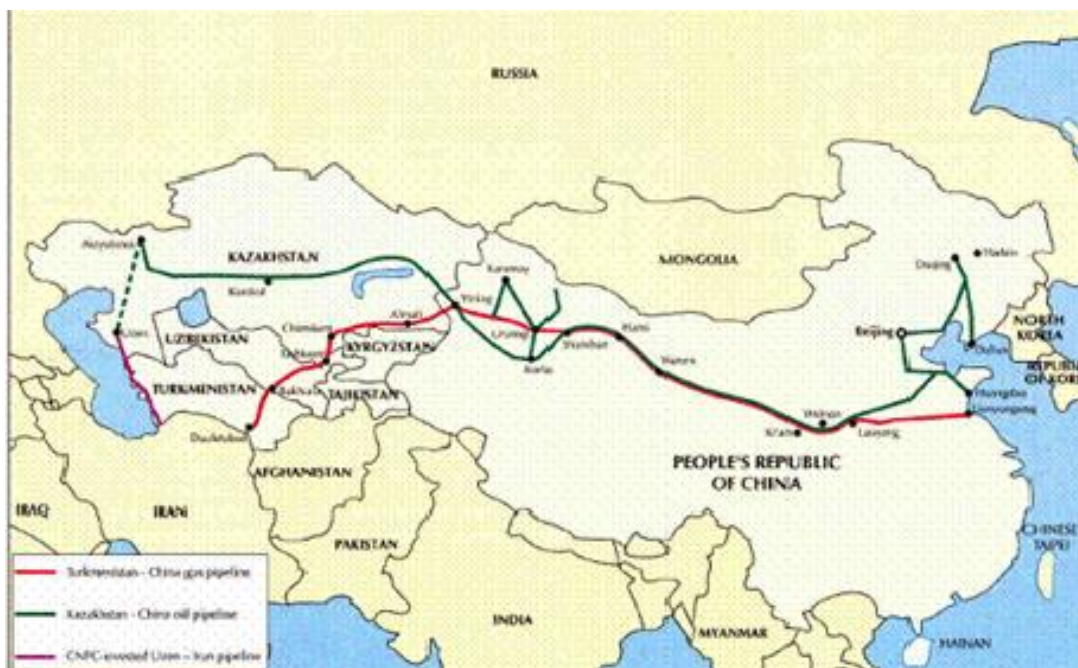
El segundo conflicto (2003) se realizó como una guerra preventiva por parte de EEUU acusando a la potencia iraquí de tener armas de destrucción masiva, que no se encontraron. Por esta razón se preguntaba Paul Harris, colaborador del *Yellow Times*: ¿El ataque de EE UU se realizó realmente contra Irak? Según este periodista dicho ataque no fue contra Irak, fue contra Europa. La causa hay que encontrarla en el comercio del petróleo ya que se debió a un hecho monetario: el 6 de noviembre de 2000 Irak cambió el dólar por el euro para hacer sus transacciones petroleras. El cambio aumentó el valor del euro y menguó el del dólar: a partir de ahí, la depreciación constante del dólar respecto del euro significó que Irak obtuvo buenas ganancias al cambiar sus reservas y su divisa para hacer transacciones. La fuerza mundial del dólar reside en que el “petrodólar” es la moneda internacional para las transacciones petroleras. ¿Qué sucedería si la OPEP también cambiara el dólar por el euro? Crearía un desastre económico en los EEUU de gigantescas proporciones. Sí el dólar se desplomase, sería el colapso masivo de esa divisa. Los fondos extranjeros en dólares saldrían atropelladamente del mercado de valores

estadounidense y de los bancos. El euro se convertiría en la moneda base para la economía mundial. Y eso es algo que EE UU no puede permitir.

Europa, con una economía fuerte, se levantaba como posible contrapoder para Estados Unidos. Así pues, la invasión aliada, básicamente estadounidense, de Irak habría buscado asegurar el control de los campos petrolíferos, revertir su precio de euros a dólares, incrementar la producción, forzar con ello la bajada de los precios y avisar a cualquier productor de petróleo que pretendiera pasarse al euro de lo que le podría ocurrir. El objetivo profundo de la invasión a Irak habría sido mantener el dólar como la moneda petrolera mundial. Porque en el fondo, frente al poder unilateral de los EE UU se levantaba, en sustitución de la Unión Soviética, el poder económico europeo.

Corredores con dirección a China

Los corredores energéticos parten de Asia central se dirigen hacia el este básicamente a China, al sur atravesando Afganistán, y al oeste a través del Cáucaso hacia Europa. Parte del actual sistema de gasoductos y oleoductos fueron diseñados y desarrollados por los soviéticos, su objetivo era el de maximizar el transporte de petróleo hacia Rusia. Tras la caída de la URSS, Kazajistán se encontró en una situación de completa dependencia respecto a Rusia, pero con el tiempo el gobierno kazajo ha conseguido reducir esta dependencia mediante la utilización de petroleros transcaspianos y del ferrocarril, construyendo un gran oleoducto que conecta con China. De todos modos, en la actualidad la mayoría de sus exportaciones tanto de petróleo como de gas siguen siendo transportadas a través de las tuberías rusas. Es por ello que uno de los principales objetivos de Kazajistán en materia de hidrocarburos es el desarrollo de nuevas rutas de transporte, sobre todo hacia China.

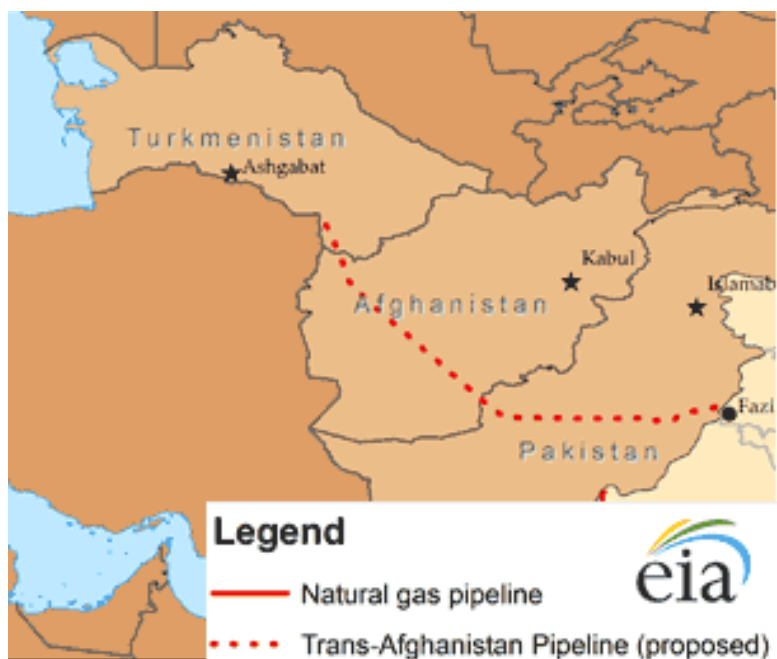


Oleoducto Kazajistán-China (en rojo) y gasoducto Turkmenistán-China (en verde)

Turkmenistán ha logrado reducir exponencialmente su dependencia de Rusia con respecto a las exportaciones, sobre todo gracias a la construcción de los gasoductos Turkmenistán-China (inaugurado en 2009) y el Dovletabad-Serah-Hand (o Turkmenistán-Irán, abierto en 2010 y que también le da acceso al Golfo Pérsico y en consecuencia el mercado mundial) convirtiendo al país en el principal exportador de gas natural de Asia Central.

El gaseoducto Trans-Afganistán y la invasión de 2001

El gaseoducto Trans-Afganistán que partiría de Turkmenistán llevando la dirección norte sur, cruzaba Afganistán y Pakistán llegando hasta la India, accediendo directamente a uno de los mercados emergentes más importantes del planeta. Debía ponerse en funcionamiento en 2017. Su paso por el país afgano planteó problemas cuando los talibán tomaron el poder después de la retirada soviética de 1989 de Afganistán a donde había acudido llamados por el gobierno de Kabul en función de los tratados de cooperación firmado con la URSS, debido a la inestabilidad política, y ante la imposibilidad de controlar a las tribus rebeldes.



Proyecto del gaseoducto Trans-Afganistán

En diciembre de 1978 se recibió ayuda soviética, que fue interpretada por Occidente como una invasión militar. En EEUU y Europa este hecho se interpretó como la puesta en marcha de un plan que Rusia pretendía llevar a cabo desde el siglo XIX: alcanzar los mares cálidos, en concreto el Océano Índico desde Asia Central, ya que el sur de Afganistán se encuentra a unos 1.000 kilómetros de la costa. Pero lo que realmente intentaban los soviéticos era salvar a las repúblicas musulmanas de Asia Central del fundamentalismo islámico. Estados Unidos ayudó a la guerrilla afgana, en la que

participaba Bin Laden, contra a los soviéticos, y en 1986 decidió vender a las tribus y a los radicales islamistas, a través de los saudíes y de los servicios secretos pakistaníes, misiles aire-tierra portátiles muy poderosos. El ejército rojo comenzó a sufrir pérdidas; eso, junto a la política de la *perestroika* de Mijaíl Gorbachov, hizo que la URSS se retirase de tierras afganas a principios de 1989. Estados Unidos en toda esta guerra ayudó a los islamistas radicales y a Ben Laden, futuros enemigos suyos.

A partir de esta fecha es cuando el movimiento talibán, apoyado especialmente por Pakistán, aprovechó el enfrentamiento entre diferentes grupos de islámicos para tomar el poder, instalándose un fundamentalismo islámico, xenófobo y guerrero, basado no en las grandes universidades islámicas como las egipcias e iraníes, sino en los innumerables mulás del pueblo, que actuaban como predicadores, maestros de escuela, jueces de paz, cabecillas políticos. Apoyados inicialmente por Estados Unidos en su lucha contra los soviéticos, los talibán fueron quedando poco a poco marginados de la escena internacional. Pero, lo importante respecto a los corredores energéticos es que se prohibió la construcción del Trans Afgano, lo que suponía un grave problema para las transnacionales energéticas.

El asilo que Afganistán concedió a Osama Bin Laden provocó, tras los atentados del 11 de septiembre de 2001, una invasión estadounidense: que comenzó en octubre con la operación Libertad Duradera, y terminó ese mismo año con un triunfo militar pero no político. EE UU fue apoyado por la ONU y otros países de Europa Occidental. Se llegó a creer por parte de un sector de analistas que la guerra de Afganistán estuvo motivada por intereses estratégicos ya que un nuevo acuerdo sobre el gasoducto se firmó el 27 de diciembre 2002 por los líderes de Turkmenistán, Afganistán y Pakistán. El 24 de abril de 2008, Pakistán, India y Afganistán firmaron un acuerdo marco para comprar gas natural de Turkmenistán. El 16 de mayo de 2012, el Parlamento afgano aprobó el acuerdo sobre el gasoducto. Afganistán tendrá el derecho de utilizar gas y ganará alrededor de 400 millones de dólares por año en los derechos de tránsito. El trazado del nuevo corredor energético estaba asegurado después de la derrota de los Talibán.

Corredores hacia Occidente

La otra dirección de exportación es hacia Europa desde Asia Central es a través del Cáucaso, que además es importante zona productora de petróleo y gas. El petróleo fue descubierto a mediados del siglo XIX en Bakú (Azerbaiyán) y era exportado desde el propio yacimiento por tuberías hacia el puerto de Batumi en el mar Negro. Con la *perestroika* y la desintegración de la Unión Soviética se dio el fin a la hegemonía rusa paralela a una presencia cada vez más fuerte de las potencias occidentales. Por ejemplo, a partir de acuerdos con Azerbaiyán la compañía *British Petroleum* construyó un nuevo oleoducto entre Bakú y el puerto turco de Ceyhan. Además, para Estados Unidos el Cáucaso es una zona geopolíticamente importante ya que por su posición geográfica puede controlar y contener el resurgimiento de Rusia, además de diversificar las fuentes de suministro de hidrocarburos y desplegar sus fuerzas al norte del Oriente Próximo.



Oleoducto Bakú-Ceyhan

En toda esta zona las grandes compañías petrolíferas pretenden la construcción del Gasoducto Transcaspio, que permitiría conectar Turkmenistán con Azerbaiyán e incorporar la producción de los yacimientos turcomanos del Caspio. Este objetivo no es compartido por Moscú ya que su principal cliente es Europa, que podría dejar de serlo tras la construcción de ese corredor energético. Kazajistán, que además es el segundo país con mayores reservas de uranio del mundo, es considerado el estado dominante, siendo miembro de diversas organizaciones internacionales, entre ellas las Naciones Unidas.

Para el control del mercado energético del gas, es decir extracción y el transporte del mismo, ha habido tres proyectos de grandes corredores antagónicos: el Nabucco, controlado por EEUU, y el Nord Stream y South Stream controlados por Rusia.



Corredor energético Nord Stream y proyectos en el sur: Nabucco y Sud Stream

El primero y el tercero no se han construido, en cambio el Nord Stream está en funcionamiento y abastece de petróleo y gas a gran parte de Europa. Ha contado con la participación económica y el apoyo de Alemania. Está ya concluido, conecta Alemania y Rusia a través del Mar Báltico y constituye la principal fuente de suministros energéticos hacia Europa, vendiendo la empresa rusa Gazprom el 41% del consumo de gas europeo. La principal fuente de gas natural para el gasoducto Nord Stream es el Campo de Yuzhno-Russkoye en la Rusia ártica.

Los programados corredores del sur son los que presentaron un mayor problema geopolítico por enfrentarse los intereses estadounidenses con los rusos. El proyecto del corredor Nabucco de capital estadounidense era un gasoducto que recogería el gas del Cáucaso y Caspio, pasaría por Turquía y se dirigiría hacia Europa. Nabucco pretendía conectar el gasoducto con Irán, sin embargo, el gobierno iraní optó por firmar un protocolo con Irak y Siria, convirtiéndose automáticamente en terrorista enemigo del mundo occidental. Este hecho, sumado a la creciente influencia de Rusia en Oriente hizo que fracasase.

Ante la imposibilidad del corredor Nabucco en junio de 2013, el consorcio operador del campo gasífero Shah Deniz II, ubicado en el mar Caspio bajo jurisdicción de Azerbaiyán, anunció su decisión de exportar la producción de ese yacimiento hacia Europa a través del Gasoducto Transadriático (*Trans Adriatic Pipeline, TAP*), en detrimento de Nabucco.



Itinerario del proyecto TAP

El proyecto TAP es apoyado por las instituciones europeas y visto como un proyecto de interés común. En septiembre de 2012, Albania, Grecia e Italia confirmaron su apoyo político al corredor mediante la firma de un acuerdo internacional en febrero de 2013. Estos son intentos de contrarrestar el gran proyecto meridional ruso

El proyecto *South Stream* de capital ruso, era un corredor mucho más conflictivo si cabe ya que competía directamente con el proyecto *Nabucco* y tenía a grandes rasgos el mismo recorrido. Este gasoducto que iba a comenzar a operar a finales de 2015 fue

formalmente cancelado el 1 de diciembre de 2014 por el presidente Putin. Partía de Rusia, pasaba por debajo de la península de Crimea y la plataforma submarina territorial en el Mar Negro, se ramificaba en Bulgaria, hacia el sur pasaría por Grecia e Italia y hacia el norte pasa por Serbia, Hungría Austria y Eslovenia.

Con este segundo proyecto Moscú pretendía superar al proyecto Nabucco abasteciendo a toda Europa por encima del proyecto norteamericano gracias a unos mejores precios y a unas mejores alianzas en Oriente Medio. Los rusos habían conseguido acordar la venta de gas a países tan importantes como, Bélgica, Grecia e incluso Turquía y Francia. Además China tenía acuerdos económicos con Rusia en la participación de la ampliación del *South Stream* hacia el inmenso mercado chino, y por supuesto no tenía interés en conectarse al inconcluso Nabucco, ya que energéticamente pasaría a depender de Estados Unidos, idea que gusta poco al gigante asiático.

El proyecto de gasoducto *Turkish Stream* sustituyó al *South Stream* en 2014. El gasoducto comienza en la estación de compresión de Russkaya cercano de Anapa. Este corredor será un complemento al gasoducto Blue Stream en servicio desde 2005.



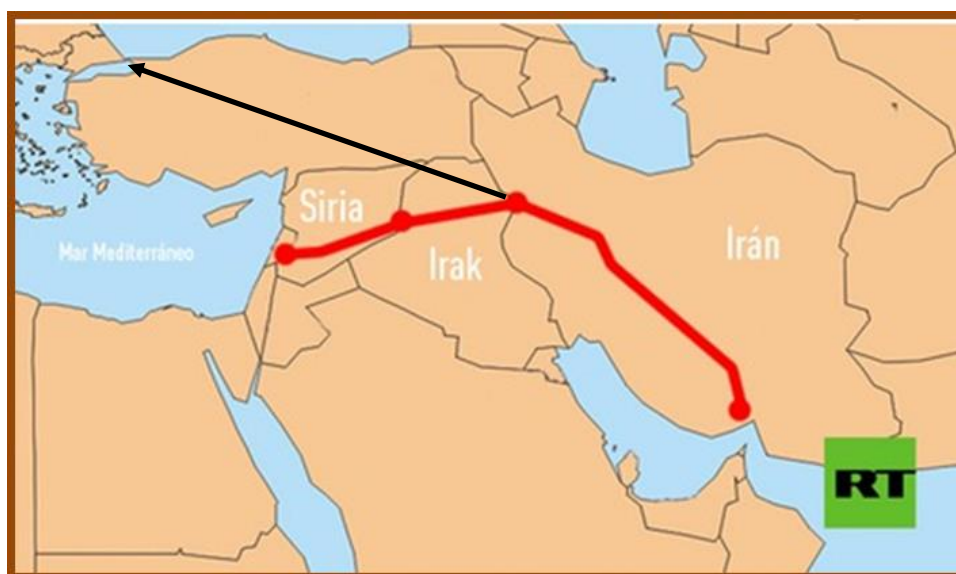
Proyecto del Gaseoducto Truk Stream

Relación del tráfico energético con la guerra de Siria

En la guerra de Siria iniciada en la "primavera árabe" en marzo de 2011 se enfrentan los intereses estadounidenses y los rusos. El régimen sirio de Bashar Al Asad tiene que luchar con la oposición armada compuesta por el Ejército Libre Sirio, el Frente Islámico y el Estado Islámico, que ocupa una parte del territorio sirio, así como la mayor parte de las

reservas de petróleo y gas. En este conflicto los estadounidenses han apoyado a la oposición Siria, salvo al Estado Islámico o ISIS, con el fin de llevar a cabo el control de esta rica potencia energética. El gobierno sirio cuenta con el apoyo de la Federación Rusa, Irán y la organización libanesa Hezbolá. El gobierno y sus aliados defienden que las manifestaciones y primeras revueltas armadas fueron organizadas y financiadas por Occidente, así como a algunos grupos yihadistas, para precipitar su caída y vigilar el país. La oposición siria es apoyada por EEUU, Turquía y Arabia Saudí y otros países aliados occidentales y del golfo Pérsico. Los estadounidenses siguen practicando una política de fuerza: anteriormente invadió Irak en la Segunda Guerra del Golfo para dominar militarmente la zona y controlar la producción y tráfico de petróleo. En cambio la Federación Rusa practica una política más diplomática, aunque no excluye intervenciones militares. Por tanto, resulta de gran importancia geopolítica el control de estos corredores ya por Rusia ya por Estados Unidos.

El apoyo de Rusia al gobierno sirio y el de EEUU a los rebeldes sirios hay que situarlo en el hecho de que una vez firmado un convenio *Irán, Irak, Siria, Líbano* para el transporte del gas, existen dos opciones que son la clave en el actual conflicto bélico: una que el gas del cinturón de Irán, Irak, Siria y el Líbano alimente los corredores rusos del sur, que han suplido al *Sur Stream*. Otra que alimente los corredores que han suplido al *Nabucco* de capital estadounidense. De ahí el interés de EEUU, Israel y Turquía en invadir Siria, y la defensa a ultranza de la misma de Rusia, China, Irán y Hezbolá en el Líbano. Por tanto, la situación es la siguiente: si los hidrocarburos de Irán se unen en un futuro a los gasoductos que han reemplazado *South Stream*, Rusia se convertiría en la principal potencia energética en gas natural del mundo, *Gazprom* probablemente se transformaría en la empresa más grande del planeta, y los países por los que pasa su gasoducto se verían enormemente beneficiados económicamente.



Gasoducto Irán-Irak-Siria. Con una flecha negra su posible unión con los corredores del sur de Europa

Sin embargo, si Estados Unidos consiguiera invadir Siria y quedarse con el gas, pronto el Líbano sería también invadido, y el gas de ambos países se conectaría en Turquía con los corredores que han suplido el Nabucco, EEUU se convertiría en una gran potencia energética. De esta forma una vez invadida Siria posteriormente se invadiría Irán. Por supuesto Israel tendría el suministro asegurado gracias a su conexión con el corredor controlado por capital estadounidense y los beneficios económicos para los israelíes gracias a la venta de su gas a Europa serían ingentes.

De todo esto se deduce que Estados Unidos se quiere mantener a toda costa como primera potencia mundial, y para ello no tiene ningún reparo en invadir países y utilizar su ejército como llave del control de materias primas en el mundo. Sin embargo, sus actuaciones en los últimos años en Irak, Afganistán, Libia o Egipto han determinado la escasez de influencia de Norteamérica en Oriente Medio, zona fundamental debido a los grandes yacimientos de gas. Es indiscutible que los países occidentales, como EE UU, apoyan a los rebeldes sirios, que fueron financiados por los estadounidenses a través de Arabia Saudí y Turquía a lo largo de todo el 2012. Rusia no acepta una intervención militar, además, vende 2.700 millones de euros en armas al régimen sirio, y Moscú tiene un papel clave en la modernización de la aviación del país y de su sistema de defensa antiaérea. Por otro lado, Siria nunca ha estado sometida a EEUU. Su situación geopolítica es de alto valor estratégico, puesto que es una zona de tránsito entre Oriente Medio y Europa. Además, se ha previsto recientemente un gasoducto que lleve a Europa las grandes reservas descubiertas en Irán a través de Irak y Siria, con lo que Irán se fortalecería mientras que Estados Unidos y algunos estados dependientes de él, como Catar, perderían un gran negocio y una palanca de poder político.

En otro sentido, la política internacional rusa está actuando de manera más inteligente que la norteamericana, y está siendo capaz de trazar alianzas allí donde Estados Unidos sólo sabe imponerse por la fuerza, el caso de Irak es el ejemplo más claro. Gracias a ello, Vladimir Putin ha sido capaz de doblegar los intereses de Washington en la guerra por el control energético mundial, y el conflicto en Siria no es más que la prueba evidente de que nos adentramos poco a poco en el siglo en el que el imperialismo anglosajón cederá su puesto a otras grandes potencias, y probablemente cuando esté contra las cuerdas, generará la tercera guerra mundial como último recurso ante la inminente caída.

A esto se une el hecho de que en la propia Siria se ha descubierto hace pocos años un yacimiento de gas en Qara, cerca de Homs, que contaría con las mayores reservas sirias, de ahí la importancia de la recuperación total de la ciudad por parte de las tropas gubernamentales a finales de 2017. Los principales analistas aseguraban que las intenciones de estadounidenses en la zona no es derrocar a Al-Assad si no dividir el país y hacerse con estas fuentes de energía.

Pero no solo es el gas la causa del acoso a Siria: lo que está en juego es el control total de la región de Oriente Medio. Estados Unidos, desde hace años –al menos desde que apoyó a la dinastía y dictadura Saud en Arabia, y luego cuando intentó derrocar a

Nasser, apoyando a los Hermanos Musulmanes–, apostó por el extremismo islámico, que combatía el desarrollo y progreso de aquella región, y lo sometía a los intereses occidentales. Un ejemplo de este apoyo fue el dado a Osama Bin Laden. La Primavera Árabe, por ejemplo, ha sido en gran medida un plan para colocar al islamismo templado en gobiernos que se estaban convirtiendo en algo inestables e inseguros para los intereses del poder estadounidense, dominado por las grandes corporaciones económicas. El objetivo, pues, era hacerse con el control total de los países de Oriente Medio y también del norte de África, pero la deriva hacia el islamismo radical ha cambiado la posición de los estadounidenses.

Siria, como Libia, se salía y se sale del estándar y canon pensado por los líderes norteamericanos. Libia cuidaba especialmente a su población, tenía el mayor nivel de vida de África y no obedecía las órdenes dictadas por los poderosos dirigentes estadounidenses. Éstos saben que si destruyen al gobierno actual sirio y colocan uno títere islamista tienen el camino preparado para conquistar todo Oriente Medio. El siguiente paso sería Irán, y una vez controlada la región se pasaría al acoso y sometimiento de Rusia y China.

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

LA COLABORACIÓN DEL FRANQUISMO CON LOS NAZIS EN LA FRANCIA OCUPADA

URRACA LUQUE, Loreto: *Entre hienas*, Madrid, Editorial Funambulista, 2018.

En el número 6 de esta revista al autor de la actual recensión en un artículo titulado "Hacia una Didáctica integrada de las Ciencias Sociales" afirmaba que su didáctica exige en un primer momento establecer la estructura científica y epistemológica de las mismas, que no puede ser una superposición de tres asignaturas: geografía, historia y, algunas veces, historia del arte, explicadas sin interconectividad. Es necesario ampliar estas materias para llegar su objetivo final, que el alumno se sitúe crítica e imaginativamente en la sociedad en que vive, que comprenda los intereses económicos, políticos, sociales que la están rigiendo. Es por ello que hay que abrir el panorama metodológico acudiendo a otras fuentes (literatura, economía, sociología, urbanismo) que permitan la comprensión integral de hechos y procesos históricos. En este sentido el libro que comentamos de la profesora Loreto Urraca nos muestra desde una perspectiva literaria la colaboración de la España franquista con el régimen de terror impuesto por el nacionalsocialismo en la Francia ocupada.

En este trabajo, basado en documentos inéditos, cartas y diarios, la autora desvela el alcance de la colaboración entre los franquistas, los nazis y la policía del régimen de Vichy, trazando la peripecia existencial de su abuelo Pedro Urraca Rendueles, oscuro policía franquista condenado a muerte en rebeldía en Francia (1948) por connivencia con el enemigo durante la ocupación. Huido a Bélgica, pasaría posteriormente a España.

Este libro, en forma de novela, se basa en una buena aportación documental obtenida en los archivos: Nacional de Francia, Prefectura de Policía de París, Servicio Histórico de la Defensa de Francia, General de la Administración de Alcalá de Henares, Ministerio de Asuntos Exteriores de España, además de otros personales.

En este libro, en forma de novela, pero con una muy buena base documental, van apareciendo una serie de personajes que nos sitúan en la conflictiva sociedad francesa de la ocupación. Pedro Urraca es la figura que articula el relato, policía franquista, "cazador de rojos", en la Francia ocupada, fue el funcionario encargado de entregar a Lluís Companys a España para su posterior ejecución. Respecto al mismo se recoge la correspondencia que mantuvo con José Finat, Conde Mayalde, y Director General de Seguridad; Felipe Giménez de Sandoval y, sobre todo, con José Jiménez Rosado, Secretario Nacional de Falange exterior. En estas cartas, que se reproducen íntegramente, puede observarse como se denuncia a republicanos españoles en el exilio, como la del 10 de julio de 1940 en la que informa a José Finat que en colaboración con la Gestapo se intenta localizar a Portela Valladares, Zugazagoitia, Federica Montseny, entre otros. Al final del conflicto mundial Urraca volvería a España donde seguiría trabajando para el estado español hasta 1982.

A partir de este personaje van apareciendo en la narración otros protagonistas reales como Antoinette Sachs, judía, pintora y amante de Jean Moulin, figura de la Resistencia Francesa que terminaría su vida en defensa de la libertad. También desfilan otros protagonistas: republicanos españoles, judíos y resistentes franceses, víctimas de la opresión nazi, con la que colaboró activamente el gobierno de España, y, más específicamente, Pedro Urraca.

Se trata por tanto de una novela, que sobre rigurosos documentos, nos presenta un aspecto poco estudiado: la colaboración del franquismo con el nacionalsocialismo en la Francia ocupada. Las fotografías, reproducción de documentos e incluso mapas, hacen de este trabajo un instrumento didáctico para la comprensión de este hecho histórico.

Clemente Herrero Fabregat
Universidad Autónoma de Madrid

BONILLA MARTOS, Antonio Luís y GUASCH MARÍ, Yolanda (coords): *Entorno, sociedad y cultura en Educación Infantil. Fundamentos, propuestas y aplicaciones*. Ediciones Pirámide, 2018.

El área de Didáctica de las Ciencias Sociales, consolidada como campo de conocimiento desde mediados de los años 80 del siglo XX, ha experimentado durante las últimas décadas un notable avance en su configuración como ámbito científico en el que aún perviven ciertas zonas de sombra que constituyen a nuestro juicio, más que una rémora, un campo abierto de oportunidades.

Algunos de los signos que revelan el progreso de la situación a inicios del siglo XXI, junto con los avances en la construcción de una comunidad científica propia del área, se concretan en la mejora de la demarcación teórica del propio ámbito, el aumento del número y calidad de los investigadores y grupos de investigación, el incremento de la producción científica y la mayor extensión del debate epistemológico y metodológico.

Las principales líneas de trabajo desplegadas hasta la segunda década del siglo XXI han sido: el diseño y desarrollo curricular, la construcción de conceptos y elementos relativos al contenido relacional y polivalente del área y el comportamiento y desarrollo de la profesionalidad docente en la enseñanza de la Historia, la Geografía, el Patrimonio cultural y otras ciencias sociales. El gran centro de interés de la producción científica del área ha sido hasta hoy la Educación Secundaria, quedando más desatendidos los estudios sobre Educación Primaria y, en particular, los de Educación Infantil.

Ante tal carencia en la etapa de Educación Infantil, la publicación que nos ocupa llena un significativo vacío en el campo de las didácticas específicas que completa aportaciones anteriores como la de Aranda Hernando (2016).

La obra *Entorno, sociedad y cultura en Educación Infantil*, coordinada por los profesores de la Universidad de Granada, Antonio Luis Bonilla Martos y Yolanda Guasch Marí realiza un riguroso examen de la interrelación entre cultura y sociedad enmarcadas dentro el entorno que actúa como eje sobre el que pivotan ambas cuestiones. El título de este libro es un claro reflejo del contenido de sus páginas. Un acercamiento al entorno más cercano en el que se desenvuelve la vida del niño en los primeros años; en el que toma contacto con la realidad, iniciando su andadura como ser individual y social; en el que se adentra en un mundo de sensaciones, relaciones y sentimientos que le van a llevar a formarse como persona y sujeto integrante de un colectivo; en el que tendrá que aprender unas normas, unos valores y una forma de ser, que le ayuden a desenvolverse en el mundo en el que habita, experimentando todo lo que le rodea.

Como material docente para la formación inicial y permanente del profesorado de Educación Infantil tiene una clara finalidad didáctica orientada al conocimiento del entorno social y cultural al recoger, con un nuevo enfoque, aspectos tradicionales de esta materia: familia, escuela o resolución de conflictos e incluir otros no siempre habituales en este tipo de obras (cine, arquitectura o arqueología...). Y todo ello con el fin de

actualizar los contenidos en este campo y contribuir de forma activa al proceso de enseñanza y aprendizaje del entorno en la Educación Infantil.

Los contenidos de este libro son el resultado del esfuerzo y la ilusión de un amplio grupo de profesionales de diversas disciplinas científicas, con una larga trayectoria científica y educativa, pertenecientes o vinculados al Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada que han participado en su elaboración desde una formación interdisciplinar muy variada.

La obra se estructura en tres bloques temáticos con cinco unidades cada uno de ellos marcadas por un enfoque teórico-práctico. El bloque inicial, «Fundamentación teórica» presenta sus principales bases teóricas, aclarando conceptos e introduciéndonos a nivel curricular en el campo del entorno social y cultural en la normativa que regula la Educación infantil, además de acercarnos a su aplicación en el *Practicum*. El segundo, «El entorno social y cultural y su aplicación en el aula» gira en torno al conocimiento de temas tradicionales en esta materia como son los primeros agentes socializadores: familia, escuela o la actividad humana en el entorno, el patrimonio cultural y a la escuela como espacio de paz y resolución de conflictos. El tercer bloque, «Recursos en Educación Infantil» asume una finalidad más innovadora y práctica centrada en cuestiones novedosas en la etapa, como son el aprendizaje por proyectos, los cuentos, la arquitectura, el cine o la arqueología.

Ofrecen estos tres apartados una equilibrada simbiosis entre fundamentación teórica y aplicación práctica debiendo reseñarse el dato de que al tratamiento de las nuevas tecnologías no se le dedica un apartado específico al optar sus autores por un desarrollo transversal de esta temática.

Justifican el interés de esta obra cuatro razones esenciales: la relevancia de su temática, vital para la formación integral de la persona; la estructura pedagógica de la presentación de sus bloques, que facilita su manejo; la relación con las competencias que el alumnado debe adquirir en respuesta a las exigencias del Espacio Europeo, desde estrategias innovadoras y motivantes que pueden mejorar el aprendizaje; y, finalmente, la solvencia del grupo de profesionales que avalan su publicación.

Completa esta publicación una trilogía de manuales elaborada por este grupo de profesionales del Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de Granada, auspiciada por Ediciones Pirámide, cuya primera obra fue «Didáctica de las Ciencias Sociales. Fundamentos, contextos y propuestas» publicada en 2016 bajo la coordinación de los Dres. Liceras Ruiz y Romero Sánchez; y la segunda «Educación y patrimonio cultural. Fundamentos, contextos y estrategias didácticas», coordinada en 2017 por los Dres. Cambil Hernández y [Tudela Sancho](#).

Andrés Palma Valenzuela
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Granada, España

EL APOYO DE LOS INDUSTRIALES ALEMANES AL NACIONALSOCIALISMO

VUILLARD, Eric: *El orden del día*. Barcelona, Tusquet, 2018.

En la didáctica de las Ciencias Sociales, y más específicamente de la Historia, es fundamental que los conceptos queden muy claros al estudiante para que comprenda un proceso o hecho histórico. En este sentido el libro que comentamos nos presentan con gran claridad las bases económicas del acceso del nacionalsocialismo al poder en los años treinta del siglo pasado. Este libro de 141 páginas se debe al escritor, cineasta y dramaturgo Eric Vuillard que recibió el premio Goncourt en 1917 por el mismo. Narra de modo trepidante e inédito, en escenas memorables, las bambalinas del ascenso de Hitler al poder, en una lección de literatura, de historia y de moral política. Es por ello, que tiene una gran utilidad educativa tanto por su planteamiento conceptual como por su claridad, que hacen del mismo un magnífico documento que permite comprender la ayuda que los grandes empresarios prestaron al nacionalsocialismo y su hegemonía en Alemania.

Dividido en 16 apartados, todos muy claros, son de destacar los dos primeros y el último, que hacen referencia a una reunión secreta realizada el 20 de febrero de 1933 en el Reichstag, que no estaba en el orden del día, en la que los grandes empresarios e industriales alemanes dieron su apoyo económico al partido nacionalsocialista. Destacan en su ayuda: Albert Vöglér, Gustav Krupp, Carl von Siemens, Wilhelm von Oppel, hasta un total de veinticuatro en torno a Hjalmar Schacht, que muy pronto sería nombrado ministro de economía. Con la presencia de Hitler, Göring afirmó que si ganaban los nazis las próximas elecciones, éstas serían la últimas en los próximos cien años en Alemania.

En el último apartado se enumeran las empresas que aprovecharon la mano de obra de los campos de concentración, más bien campos de destrucción humana, en los que la vida de los prisioneros era de un promedio de unos meses con alta mortalidad debida a infecciones, mala nutrición, y posteriormente al gas. El conocido industrial Krupp empleó mano esclava de diferentes campos de concentración. Bayer utilizó mano de obra procedente de Mauthausen. BMW reclutaba en Dachau y Buchenwald entre otros campos. Daimler en Schirmermeck. IG Farben en Buchenwald y Mauthausen, y explotaba una gigantesca fábrica en el campo de Auschwitz: IG Auschwitz, que de modo totalmente indecente figura con ese nombre en el organigrama de la firma. Agfa reclutaba en Dachau. Shell en Neuengamme. Schneider en Buchenwald. Telefunken en Gross-Rosen. Siemens en Buchenwald, Flossenbürg, y Auschwitz. Todo el mundo industrial se había lanzado sobre una mano de obra tan barata y con un altísimo índice de mortalidad. Por ejemplo, de los seiscientos deportados que llegaron en 1943 a las fábricas de Krupp, un año después solo quedaban veinte. La vida en estos campos era infrahumana vivían llenos de mugre, infestados de piojos, los presos realizaban grandes caminatas al alba entre el campo y las factorías, morían continuamente. Todas estas empresas siguen existiendo actualmente.

Sus sociedades se han fusionado en alguna ocasión y forman todopoderosos conglomerados. En la página web del grupo del grupo Thyssen-Krupp se intenta justificar a Gustav Krupp que se afilió al partido nazi en 1940. Su hijo Alfred ha sido una figura preeminente del Mercado Común.

Entre estos tres apartados se describe el expansionismo en Europa frente al cual se practicó una política de apaciguamiento, que desembocaría en la Segunda Guerra Mundial. Invasión de Austria, desmembración de Checoslovaquia, e invasión de Polonia que determinarían el inicio del conflicto europeo y después el mundial.

Este libro desvela los mercadeos y vulgares intereses comunes, las falsedades y posverdades que hicieron posible el ascenso del nazismo y su dominio en Europa hasta el inicio del conflicto mundial. Por su claridad y concisión es muy recomendable para conocer el inicio de una guerra que dejaría la escalofriante cifra de más de cincuenta millones de muertos, y dejaría asolada a las tierras europeas.

Clemente Herrero Fabregat
Universidad Autónoma de Madrid

LOEWEN, James: *Patrañas que me contó mi profe. En qué se equivocan los libros de historia de los Estados Unidos*, Editorial Capitán Swing, 2018

Hay temas que se prestan a un debate universal. La enseñanza de la Historia reciente en la educación obligatoria de cada país es uno de ellos. Hace uno años, en su monumental *Age of Extremes*, traducida en España como *Historia del siglo XX* (Crítica, 1995) el historiador británico Eric. J. Hobsbawm decía: “La destrucción del pasado, o más bien de los mecanismos sociales que vinculan la experiencia contemporánea del individuo con las generaciones anteriores es uno de los rasgos más característicos y extraños” de nuestro tiempo. Y añadía: “Los jóvenes, hombres y mujeres de este final de siglo crecen en una suerte de presente permanente sin relación orgánica alguna con el pasado del tiempo en el que viven”. Ha pasado casi un cuarto de siglo desde este diagnóstico y mucho nos tememos que la cosa no ha hecho más que empeorar.

En la formalización de la taxonomía de sus etapas, la Historia académica es aún tributaria de los historiadores de la Revolución del siglo XIX. Fueron los Michelet, Tocqueville y compañía quienes establecieron la existencia de una serie de periodos que jalonaban, con sus correspondientes hitos de entrada y salida, el camino de la Humanidad desde la oscuridad de su infancia hasta la madurez de su plenitud auspiciadora de un indubitado futuro progresivo. Para ellos, la Historia Contemporánea acababa de nacer entre las ruinas de una Bastilla, epítome del destruido Antiguo Régimen, que todavía humeaban.

Desde entonces, la enseñanza de la Historia más reciente ha ido arrancando siempre desde aquel hito cada vez más lejano, lo que ha contribuido a que, por un proceso de imposible dilatación de los tiempos dedicados a su impartición en las aulas, sean las etapas más próximas al estudiante las que sufren de un proceso de silenciamiento. Una carencia que, cada vez más, como demuestran los comportamientos y apuestas en la toma de posición pública, tiene efectos cívicos indeseables. Y no será porque no haya habido intención de incorporar la Historia del Presente a los programas educativos. La ha habido y muestra de ello es la presencia de sus contenidos en los currícula de los distintos países europeos. Ahora bien, una cosa es el diseño y otra, muy distinta la praxis. Una constelación de elementos, desde las inercias de la propia práctica docente hasta las interferencias en ella de todo tipo de sujetos opinantes -familias, opciones políticas, autoridades administrativas-, pasando por el control del mercado de libros de texto por el oligopolio de las editoriales sujetas a las demandas del mercado, han conspirado para eliminar de las aulas los episodios históricos más cercanos susceptibles de suscitar polémica o, diríamos nosotros, afloramiento del pensamiento crítico.

Los obstáculos que el imaginario colectivo interpone en España para aproximarse a la República, la guerra civil y el franquismo desde un cuestionamiento del canon interpretativo de la transición -con su discurso de la superación de las “viejas heridas”, del “conflicto fratricida” y de las disfuncionalidades del periodo “predemocrático” por

vía de olvido o mistificación del pasado- son muy similares a los que James Loewen describe para los Estados Unidos de América en *Patrañas que me contó mi profe*. Loewen es sociólogo e historiador. Fue su propia experiencia en Misisipi como estudiante primero, y como docente, después, la que le llevó a revisar lo que le habían enseñado sobre la historia de su país. Sus estudios giraron entonces hacia los temas de la multiculturalidad y el racismo. Impartió clases durante veinte años en la Universidad de Vermont, donde actualmente es profesor emérito.

Una de las vías de investigación de Loewen ha sido revisar los manuales escolares con los que se enseña Historia de los Estados Unidos. Un lobby potente en cuanto a resultados de negocio, habida cuenta de los que significa tener a su merced un mercado cautivo de varias decenas de millones de lectores forzosos; pero frágil en cuanto a la calidad de sus contenidos debido a la presión social a la que sus equipos de redacción se encuentran sometidos. El sistema de evaluación estatal de los materiales didácticos, basado en el dictamen de comisiones integradas por la más variada tipología de ciudadanos, ahierroja a los editores a la tiranía de lo políticamente correcto en cada territorio dependiendo de la sensibilidad social, religiosa y política dominante para conservar las cuotas de mercado. En este sentido, cada manual -y una editorial puede tener ediciones múltiples y hasta contradictorias según el sentido común mayoritario en cada estado- refleja no tanto los avances de la investigación historiográfica como lo que las comunidades esperan escuchar con agrado y sin disonancias cognitivas chirriantes acerca de su pasado.

Loewen pasa revista a una serie de temas claves sobre los que se ha edificado el discurso de la Historia oficial de los Estados Unidos: el heroísmo y abnegación de los padres fundadores, el descubrimiento, la invisibilidad del racismo, el mito de la tierra de oportunidades, la ocultación del clasismo por mor del pregonado igualitarismo, la lucha por la libertad propia y ajena, América como líder moral del mundo... Loewen desarma cada uno de estos puntos con un enfoque multidisciplinar. Su objetivo confeso es poner en aprietos tanto a autores de manuales como al profesorado que acepta acríticamente convertirse en vehículo transmisor de un conocimiento fosilizado e inútil.

Una muestra de su capacidad de sugerir se encuentra en el paralelismo que establece en las páginas 449-450 entre el valor relativo del pasado reciente para las generaciones presentes en la escuela -la de los profesores y los estudiantes- y la cosmovisión de las religiones africanas que clasifican a los seres humanos en tres categorías: los que siguen vivos, los que acaban de fallecer -los *shasa*- y los definitivamente muertos -los *zamani*-. Los *shasa* son muertos vivientes: alientan en el recuerdo de quienes los conocieron y guardan su memoria. Cuando el último de estos desaparece, el *shasa* pasa a ser un muerto total, un *zamani*. Venerable, sí, pero muerto. La analogía con la Historia que enseñamos es muy potente: el profesorado, contemporáneo de algunos de los episodios que explica o heredero de ellos, está transmitiendo a los estudiantes el conocimiento de un *shasa*, cuando ara los adolescentes que pueblan el instituto todo lo anterior a su propio nacimiento son *zamanis*. Y, dada la frialdad y la mecánica con la que se transmite ese

conocimiento, el profesorado no logra siquiera, en la mayoría de los casos, suscitar a veneración debida a ellos.

Loewen apuesta decididamente por introducir en el aula la historia actual, el empleo del problema y el error de partida como metodología, la historia multicultural de las minorías, de las mujeres, de los de abajo, la historia iconoclasta que rompa con los hitos identitarios que tanto están dañando, sea a la escala que sea, la universalidad del conocimiento en una época que parecía destinada a abolir las barreras sociales y las fronteras políticas. Antes de que sea demasiado tarde, enseñar la Historia del Presente y fomentar que, como dice el propio Loewen, haya un o una estudiante al fondo de la clase que haga preguntas incómodas es un imperativo no solo pedagógico, sino cívico,

Fernando Hernández Sánchez
Profesor de Didáctica de las Ciencias Sociales
Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Universidad Autónoma de Madrid

