

Ciencia globalizada y educación: tendencias y marcos interpretativos para su desarrollo

Ciência e educação globalizado: tendências e desenvolvimento para estruturas interpretativas

Manuel Villarruel Fuentes

Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván

dr.villarruel.fuentes@gmail.com

RESUMEN

Las instituciones de educación superior en América Latina enfrentan actualmente una de sus mayores crisis. Pensadas como instituciones sociales encargadas de formar las nuevas generaciones de ciudadanos, bajo enfoques que aseguraban la reproducción y permanencia del modelo de desarrollo (económico, ideológico y cultural), se ven hoy confrontadas en sus principios básicos, consolidados bajo las directrices surgidas de la Ilustración, y sus consecuentes, el Racionalismo, el Positivismo y la Modernidad, mismos que le permitieron mostrar su mejor cara, aquella que proveyó de rumbo y certidumbre a la sociedad, dando lugar al discurso legitimador y a los consensos que construyeron al paso del tiempo el ideario colectivo, las aspiraciones y el sentido de pertenencia que los grandes grupos sociales exigieron.

Palabras Claves: ciencia, educación, desarrollo, globalización.

Resumo

Instituições de ensino superior na América Latina estão atualmente enfrentando um de sua maior crise. Concebido como instituições sociais responsáveis para formar novas gerações de cidadãos, de acordo com abordagens que garantiam a reprodução e permanência do modelo de desenvolvimento (econômico, ideológico e cultural), eles são agora confrontados nos seus princípios básicos, consolidada sob as diretrizes do Iluminismo e sua conseqüente, Racionalismo, positivismo e modernidade, mesmo que lhe permitiu mostrar seu melhor lado, que desde direção e de segurança para a empresa, levando a legitimar o

discurso eo consenso construído ao longo do tempo a ideologia colectivos, aspirações e sentimento de pertença que grandes grupos sociais exigiu.

Palavras-chave: ciência, educação, desenvolvimento, globalização

Fecha recepción: Junio 2013

Fecha aceptación: Agosto 2013

INTRODUÇÃO

PROBLEMA CONTEXTO: EDUCAÇÃO E CRISE DE IDENTIDADE

Sob um ambiente novo, cheio de relativismo e subjetividade, a educação do século XXI é interrompido em seus axiomas e afirmações, mostrando particularmente prejudicada em suas práticas cotidianas, ao ponto de ser em uma encruzilhada que coloca-lo sobre a borda.

Tal afirmação não é arriscado. Basta olhar para a escola como o alinhamento dos objetivos educacionais com as aspirações sociais coloca um debate sério sobre o ontológico e teleológica do que o senso educacional. O que agora significa educar? Como conceber escola sob os novos paradigmas econômicos, políticos e sociais? Que objetivos devem ser perseguidos? Qual deve ser o seu objetivo? Para isto deve ser adicionado as incógnitas que eles se concentram sua atenção na formação de uma nova cidadania, cujas cosmogonia não apenas materializar formas como elaborados de pensar e agir na democracia; mas não aquele que se trata de uma visão distorcida republicano esgotado pelos votos dos cidadãos, que é continuamente desafiados pelo grupo no poder, ignorando ou mesmo cancelá-lo se não for paga aos interesses da minoria. Pelo contrário, é agora a apostar na democracia como legitimamente reclamada pela comunidade, concebendo de seus novos quadros interpretativos e com base nos valores e ética que explica e prova.

Nesta base, devemos perguntar por que eles ainda falam de modernização educacional << >> << >> da democracia moderna ou uma cultura democrática << >>, quando na verdade o que se busca é recuperar o contexto que define o real como caótico e incerto. É por esta razão que Alain Touraine (1999, 2011) fala para integrar a racionalidade instrumental para

instituições culturais, ou Zygmunt Bauman (2004, 2005), convida a repensar a modernidade em sua forma líquida, aceitando tanto o ataque dos mercados, capital e tecnologia são irremediável. Em qualquer caso suas instalações são forjados a partir de uma modernidade tardia, o que dá lugar ao pós-modernismo, fundada em mudança e transição, é refletido em contradições e tensões que o professor não é livre, para se deslocar de indivíduo para indivíduo e ator social. Lutando pós-moderno Ideal para bater as consciências germe modernismo de empresas emergentes. A este respeito, uma predisposição é visto a rejeitar a presença dessa nova ordem social, para muitos único moda intelectual que vai sucumbir nas mãos de seus próprios princípios. Henry Giroux (1996: 2) dizer sobre isso:

Se durante os últimos 20 anos o pós-modernismo pode ter sido elevado ao topo da moda em revistas acadêmicas norte-americanas e imprensa popular, é claro que uma disposição um pouco escuro e reacionário tem alguma folga, folga agora surgiu. Claro, o pós-modernismo realmente tem que ser muito elegante, mas essas questões são de curta duração e raramente levado a sério qualquer assunto. No entanto, não subestime o poder da moda e da mercantilização em termos de resíduo da irrelevância ea confusão que essas práticas impostas sobre uma questão.

Menção especial deve ser forçado Touraine destino que parece condenar a humanidade, ligados à economia de mercado e apetrechos tecnológicos. Nesta Giroux nomeadamente si indicam que:

...em debates recentes sobre o pós-modernismo, há muito mais em jogo do que os efeitos de moda e mercantilização; na verdade, muitas vezes essencializado termos que reforçam a crítica do pós-modernismo sugerem algo mais profundo. Ao condenar o pós-modernismo penas demasiado retórico como o niilismo reacionária, como um hobby ou apenas como uma nova forma de consumismo, anti-intelectualismo profundamente enraizado, que dá credibilidade à ideia de que a teoria é um luxo acadêmico e tem mostrado pouco a ver com a prática política concreta. Anti-intelectualismo lado, a reação ao pós-modernismo também indica

uma crise na forma como o projeto da modernidade tenta prescrever tópicos ajuste e apropriados de diferença e incerteza ou indeterminação (1996:2).

No final, se o confronto paradigmático acima mencionado é aceito, ele permanece para resolver os aspectos circunstanciais que estão envolvidos no desenvolvimento de um projeto educacional que exige resultados em termos de eficiência e produtividade, que colocam o mesmo mestre como eixo fundamental do qualquer inovação educacional, para segurá-lo responsável pela implementação e avaliação de currículo e ensino que o tornam possível, mas, paradoxalmente, não tem permissão para intervir em seus processos administrativos e de gestão, pelo que a sua intervenção desejado como ator social é limitado. Daí a necessidade de continuar a fazer problemas sobre um fenômeno tão complexo.

Reformas educacionais ao básico na ciência

Falando sobre a reforma da educação é necessário para se referir às mudanças que ocorrem no âmbito dos sistemas nacionais de educação, como resultado da implementação de políticas de Estado, em maior ou menor medida incorporar a educação como estratégia de desenvolvimento.

Até à data, as tendências internacionais de educação têm sido sobre a recuperação de antigas visões de mundo: o humanismo, o psicologismo, o cognitivismo, entre outros, além de mudar modelos ou abordagens bem sucedidas em outros campos disciplinares (construtivismo, e habilidades são bons exemplos de -lo) para os espaços de teorização e prática escolar. Especialmente porque os paradigmas que deram vida aos velhos reformas estruturais foram esgotados. Estas propostas, inovadoras na época, participou de uma organização social apoiado pela consolidação do sistema reprodutivo dos estados, que, embora ainda em vigor, tende a desaparecer. Cantero et ai, (2006), como resumido abaixo .:

Desde a produção tendências político hegemônico e reprodução de um cidadão compatível e eficiente como trabalhador e cliente é incentivado. Deve ser obtida

para este novo habilidades do cidadão necessárias para garantir a sua capacidade produtiva sob os parâmetros de qualidade e eficiência do mercado. Assim, o projeto da modernidade mal cidadão iniciado nestas latitudes tentar substituí-lo com o operador, nas dimensões de produtor e consumidor... (p. 17).

O próprio Cantero et al., (2006) observa que hoje não há praticamente quem pode dizer eu me enganei. Em suas palavras, o capitalismo global expôs, abaixo dos dois covers de sua tragédia (neoliberal e neoconservador), as consequências trágicas para a grande maioria que compõem a cena contemporânea. Trata-se com particular ênfase para as mudanças que têm agravado a pobreza, a marginalização ea exclusão dos setores populares.

Sob este cenário tivesse ocorrido, desde o final do século XX, os processos de reforma no mundo, como uma resposta à situação caótica enfrentando sociedades contemporâneas, que são agora precisam abordar os eventos sem precedentes que ainda questionam a permanência da espécie humana no planeta. Vários componentes compõem o fundo histórico-social que dá origem a reformas em curso ea necessidade de abordar quando um é projetado: a presença de grandes volumes de informação e conhecimento; novas mídias; necessidade de integrar a sociedade em modelos democráticos, equitativos e holísticos; recuperar valores universais que permitem a coexistência pacífica. Com base nisto, é possível compreender que respeita Puelles-Benitez e Martinez-lança (2003) que:

O conceito de reforma tem duas conotações: em primeiro lugar, ele é expresso como um programa político de ação, com estratégias que vão do centro para a periferia. Por outro lado, sugere intenções que existem entre diferentes atores sociais cujas relações são quase sempre assimétrico, porque eles são portadores de diferentes tradições, representações e práticas, e têm diferente intensidade e força, o que cria uma dinâmica muito mais complexas que uma simples movimento de ação-reação. A reforma é parte do processo de regulação social; expressa a estratégia através da qual o poder não só delinea e define práticas sociais, mas põe em sistemas de ordem do jogo, propriedade e exclusão. A reforma da educação define o objectivo, as possibilidades e limitações das diversas

instituições e agentes educativos, através da legitimidade de certos modelos que operam nas ordens macro ou micro de educação. Isto é, definir a forma como as muitas questões sociais, que vão desde a organização das instituições para a percepção que os indivíduos têm de lhes dizem respeito (p. 3).

Menção especial deve o que significa que a qualidade da educação tem de justificar estas reformas e da descentralização da educação a que aspira, levando a inscrever a educação no domínio do desenvolvimento científico e tecnológico como fator central para a competitividade, os modelos eixo transversal sociedade de hoje, consagrado nos esquemas que combinam ciência com a tecnologia (Ciência e Tecnologia), em todos os aspectos que isso implica: Science + Tecnologia + Sociedade; Ciência + Tecnologia + Inovação; Ciência + Tecnologia + Meio Ambiente, entre outros.

Com base nisso, então as características que distinguem as grandes reformas educacionais no âmbito de uma abordagem científica, tanto a nível internacional e regional local (neste caso a América Latina) e (referindo-se ao México) são descritos.

Internacional

Na entrada do século, os modelos educacionais internacionais são confrontados com uma nova realidade. De acordo com Cifuentes (2001) da universidade moderna, que nasceu no início do século XIX, após o esgotamento do paradigma medieval, e que apoiou em três modelos a saber, o de Napoleão, o Humboldt e tecnologia, está agora em crise grave . A universidade moderna, criado para servir uma sociedade industrializada, que mais do que cumpriu durante um século e meio, é nestes momentos expira.

A nova universidade, possui século, longe do paradigma do século XIX é, assim, desafiados a transformar a partir de novas realidades que moldaram as atuais sociedades pós-industriais. A globalização, mercados livres, blocos econômicos, economia do conhecimento, a informação ea tecnologia das comunicações são alguns dos componentes que determinam a definição de objectivos para o novo século.

Mesmo o modelo neoliberal, cuja estrutura ideológica e conceitual evitou o senso crítico da sociedade considerada estranha a seus interesses políticos e comerciais, agora está em declínio, apesar dos esforços para manter a sua hegemonia internacional, que ainda observado dentro dos espaços educacionais universitários.

Sob estas premissas, pode-se dizer que o estado atual da universidade já nem sequer responder às necessidades dos Estados-nação, muito menos com os requisitos de uma sociedade exigente, mas ingênuo quanto não definir claramente as suas aspirações futuras. No meio deste pântano social e ideológica, a universidade tende a recuperar seu verdadeiro sentido da universalidade << >>. No entanto, a inércia do século ainda manter a sua presença nas áreas de ensino, procurando manter-se dominante. Assim Readings (1996) aponta que as universidades se tornam corporações internacionais no conceito de cultura nacional << >> mudou com a excelência << >> ser internacional deste último e cunhou uma cultura globalizada e globalizante, o que dá identidade aos sujeitos através de slogans publicitários que se tornam diretrizes para o seu trabalho na sociedade.

Mas paralelamente a esse cenário, há a proposta de reformulação da universidade dos pilares de sua ontologia. É Delors (1996) a si mesmo que faz uma maneira de sair deste fenômeno social sem precedentes, referem-se a:

Para este fim deve enfrentar para melhor superar, as principais tensões que, embora não sendo novo, estão no centro do problema do século.

A tensão entre o global eo local: gradualmente tornar-se cidadãos do mundo, sem perder suas raízes e participando ativamente na vida da nação e as comunidades de base. A tensão entre o universal eo singular: a globalização da cultura é de forma constante, mas ainda parcialmente. Na verdade, é inevitável, com suas promessas e riscos, que não menos importante é esquecer a singularidade de cada pessoa, sua vocação para escolher o seu destino e realizar seu pleno potencial dentro da riqueza cuidada das suas tradições e sua cultura, ameaçado, se atenção é dada pelos desenvolvimentos que estão ocorrendo... (pp. 10-11).

Com tudo isso, e para o reconhecimento do que parece óbvio, a tensão nomeado entre o global e as chamadas locais em causa a sobrevivência da cultura como uma referência do que é individual para diferentes grupos sociais. Delors (1996) abunda a este respeito, afirmando:

Mas estas melhorias desejáveis e possíveis não substituem a necessidade de inovação intelectual e da implementação de um modelo de desenvolvimento sustentável, de acordo com as características de cada país. Todos nós devemos estar convencidos de que, com os desenvolvimentos correntes e esperados em ciência e tecnologia e da crescente importância do cognitivo e imateriais na produção de bens e serviços, deve reconsiderar o local de trabalho e seu status diferente na sociedade de amanhã . A imaginação humana, precisamente para criar esta sociedade, deve antecipar o progresso tecnológico, se quisermos evitar o desemprego ea exclusão social ou as desigualdades no desenvolvimento piorar... (p.14).

É precisamente esta tecnologia para antecipar o que Delors (1996) refere-se processos, o que incentiva o pensamento sobre o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo para o cidadão, desde que ele alega para dizer "... uma reestruturação contínua a pessoa humana, o seu conhecimento e habilidades, mas também a sua capacidade de julgamento e ação ... ". Tudo isso aponta para a constituição de uma nova cidadania, que recuperou de suas bases nas instalações de uma sociedade democrática, justa e inclusiva, que torna-se "... o indivíduo isolado um ator social envolvido nos assuntos culturais, econômicos, políticos, é dizer na vida social "(abacaxi e Aguayo, 2012), porque sem participação não há democracia (Lozano, 2012).

E desta forma e na procura de respostas para dar direção à educação superior até o final do século XX, a UNESCO promoveu vários fóruns internacionais, com a idéia de alcançar o amplo consenso que esta tarefa necessária, a partir do qual emanou vários documentos que regulam (Objetivos de Desenvolvimento do Milénio -ODM-, -EFA- Educação para Todos,

a Década das Nações Unidas da Alfabetização -DNUA- ea Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável -DNUEDD-). Sob essa dinâmica, é interessante notar que em 1998 foi a Conferência Mundial de Educação, do qual emanou a Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI foi realizada: Visão e Ação, que deixa claro o papel que ensino superior deve estar na entrada do novo século:

O ensino superior tem dado ampla prova de sua viabilidade ao longo dos séculos e de sua capacidade de mudar e para induzir a mudança eo progresso da sociedade. Dado o escopo eo ritmo da mudança, a sociedade tornou-se cada vez mais a ser baseado no conhecimento, razão que a educação superior e da investigação agora agir como componentes essenciais do desenvolvimento cultural, sócio-econômicas e ecologicamente sustentável dos indivíduos, comunidades e nações. Assim, e dado que tem de enfrentar grandes desafios, o ensino superior em si tem para realizar a transformação e renovação radical que já tinha que ir, para que a sociedade contemporânea, que atualmente está passando por uma profunda crise de valores, possa transcender meras considerações econômicas e assumir dimensões de moralidade e espiritualidade enraizada ... "(Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação, 1998: pp. 1-2)

Da mesma forma, a afirmação no artigo 1. Missão de educar, formar e realizar pesquisas, parágrafo C, estabelece o princípio de que a educação superior promover, gerar e disseminar conhecimento através da investigação e, como parte serviços a serem prestados à comunidade, e proporcionando adequadas para contribuir para o desenvolvimento cultural, social e económica das sociedades, promover e desenvolver transformar a investigação científica e tecnológica, em paralelo com a investigação no campo de conhecimentos ciências sociais, humanidades e artes criativas. Tudo como parte de uma cultura educacional que tende para a formação integral do ser humano.

No mesmo lado, a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), no seu relatório intitulado medir o conhecimento do estudante e Habilidades (medindo conhecimentos e competências dos estudantes) dentro do Programa << for

International Student Assessment, 1999>> explícitas várias questões intimamente ligadas a este novo desafio:

Quão bem são adultos jovens preparados para enfrentar os desafios do futuro? Eles são capazes de analisar, argumentar e comunicar suas idéias de forma eficaz? Será que eles têm a capacidade de continuar a aprender ao longo da vida? (p. 7).

Nestas linhas de ação da comunidade internacional virou-se para a realização dos modelos educacionais baseados no compromisso de integrar o novo arquétipo humano, sociedade, cultura e escola. Várias tendências estão sendo discutidos e analisados hoje: a atenção para a diversidade cultural, abordagem multidisciplinar, a interculturalidade, a pedagogia de lazer e tempo livre, educação baseada em competências e currículo flexível (Ruiz Iglesias, 2009).

No caso específico do nível superior e pós-graduação chamado a Declaração Mundial sobre Educação Superior (1998) em seu artigo 5 (O avanço dos conhecimentos por meio de pesquisas nos campos da ciência, das artes, ciências humanas e da divulgação do seu resultados), alínea a, ele estabelece a certeza de que "... o avanço do conhecimento por meio de pesquisa é uma função essencial de todos os sistemas de ensino superior têm o dever de promover os estudos de pós-graduação ..." para o que Eles devem ser promovidos e reforçados inovação, programas de estudos interdisciplinares e transdisciplinares, que estabelece as directrizes devem ter objetivos de longo prazo e as necessidades culturais. Ele termina em apontar que ele deve estabelecer o equilíbrio certo entre a investigação e orientado para a meta fundamental.

Aqui mostrado de forma conclusiva orientação em geral devem ter programas e de pós-graduação (graus), se você quiser realmente colocar no nível de validade e competência que são actualmente obrigados, uma vez que, como mencionado Declaração Mundial sobre Educação Superior: "... quando a educação superior e da investigação são realizadas em um alto nível dentro da mesma instituição de um reforço mútuo de qualidade é alcançado ..." (artigo 5º, parágrafo c).

Na América Latina

As condições prevaletentes na América Latina são de outros especiais. Nas palavras de Cereijido (2001) na América Latina não temos, nem temos já teve, nem vamos ter no processo da ciência. Isto pode parecer um extremista assim para muitos; embora seja possível compreender o alcance dessas afirmações quando entende-se que "... a ciência é acima de tudo uma forma de interpretar a realidade ...", como o próprio Cereijido explica. Assim, presume-se que a ciência depende do que conhecido, ou que as suas declarações são verdadeiras, mas como sabe. E como ele faz isso? aparentemente muito simples: forjar um espaço secular no qual cada argumento deve ser provado com a evidência empírica, e apesar de que, se aceita, é temporária, enquanto se aguarda que alguém vem para mostrar que houve um erro; ou uma pessoa patrocinada por seu brilho conceitual e metodológica aparece, consegue mudar a base conceitual em que a interpretação inicial foi baseado. Isto implica uma mudança de paradigma.

Mas como explicar que uma região pode chegar a esses extremos de ineficiência e demora. A resposta está à vista de todos: intervenção profunda nos assuntos de política educacional que levou à integração dos diferentes grupos sociais, culturais e étnicas que agora prevalecem, bem como a criação de uma identidade nacional e legitimação o poder do Estado. O resultado foi óbvio: a dependência econômica dos países latino-americanos para instituídos nos países industrializados (Estados Unidos e na Europa nas últimas décadas) mercados, que transformaram nações << >> fornecedores de matérias-primas. No entanto houve algumas vantagens. Em conceitos Ossenbach (1993), "... essas relações econômicas permitiu efectivamente uma situação económica favorável que permitiu o desenvolvimento e as possibilidades de lançar modernização ..." Mas nunca foi suficiente para impulsionar o desenvolvimento educacional e científico da região mesmo não económica, uma vez que a existência desse mercado global em que a América Latina está inserida, desde que a repetição de suas formas políticas (hegemônicas), em vez de a disseminação de formas produtivas do doador de riqueza e prosperidade capitalismo.

Arocena (2001) também identifica uma etapa importante na história do desenvolvimento da América Latina, caracterizada por uma grave crise que surgiu no final do século XX (anos

80), o que resultou no que ficou conhecido como << crescimento >> para dentro, levando a novas estratégias baseadas na redução substancial do papel do Estado como promotor das fontes e formas de produção na ante para o mercado livre e abertura à economia, privatização de empresas públicas e incentivando o investimento estrangeiro.

Mas com tudo que a América Latina continua atolada em um profundo abismo de incerteza, o que o coloca muito longe dos grandes centros da economia global, de preferência localizados na América do Norte, Europa Ocidental e Nordeste da Ásia. Para assistir a programas suficientes para o início de Século XXI (2001), mais de três quartos dos gastos mundiais em pesquisa e desenvolvimento teve lugar em países do chamado << >> tríade: 38,5% nos Estados Unidos, 26,6% na União Europeia e 14,8% no Japão. América Latina contribuiu com apenas 2% (Arocena, 2001). Até à data, as condições não mudaram significativamente.

Como parte das circunstâncias históricas e sociais, colorido por modelos de estado que foram organizadas pelos fenômenos mencionados acima (ao contrário do Estado europeu liberal-nacional), esses governos foram definidos como << >> estados oligárquicos, ou seja, como formas organização em que a sociedade política foi a partir dos canais de uma verdadeira democracia, que os definidos como muito limitada a representatividade social << >> e uma base precária para a educação e ciência, entre outros.

É por estas razões que as instituições educacionais de ensino superior na América Latina estão em uma grave crise financeira, mas também cultural, sujeitas a restrições orçamentais que limitam a sua expansão e qualidade na sua oferta educativa (mesmo no desenvolvimento de certificações e certificações Eles não garantem qualidade em termos educacionais, atuando como justificação oficial).

Nesta, Villarruel (2009) esclarece que, no início deste século:

...a identificação de problemas regionais na América Latina parecem vir de um denominador comum: a educação e, mais especificamente, de literacia científica e tecnológica. Deste é como a acentuada deterioração em suas economias explica a instabilidade das políticas públicas e da erosão do tecido social. Assim, propõe-se analisar as vantagens de uma estratégia a partir da prática diária, a partir do

exercício de aprendizagem para a vida, como parte de uma abordagem holística para garantir, a médio prazo, a consolidação do ensino de ciências cultura científica é necessário para a convivência harmoniosa e equidade, como uma nova abordagem para o compromisso inevitável com a democracia... (Villarruel, 2009: p. 1).

Em todas as vozes que proclamam uma melhoria substancial no avanço da investigação e desenvolvimento tecnológico, tais como o Centro de Estudos sobre Ciência, Desenvolvimento e Educação-NETS (2009), que relatam que surgem no investimento médio na América Latina e no Caribe (ALC) em I & D (Investigação e Desenvolvimento), que em 1998 foi equivalente a 0,57% do PIB regional, aumentou dez anos mais tarde (2007) a 0,68%. Este aumento resultou, segundo eles, o aumento da participação relativa dos países da ALC em todo o investimento global em I & D. Em 1998, esses países investiram um montante equivalente a 2% do total mundial e, em 2007, a sua quota tinha subido para 2,2%.

Isso mostra o ritmo lento em que as políticas educacionais e científicos estão se movendo na região. Mas há mais: de acordo com o Centro de Estudos sobre Ciência, Desenvolvimento e Educação (2009), a nível mundial, e em graus variados em todas as disciplinas de produção de conhecimento se tornou uma atividade totalmente colaborativo. Ao estudar a assinatura conjunta de artigos científicos, é possível reconstruir as redes de colaboração que articularam o desenvolvimento de I & D. Estas redes existem em vários níveis, desde o pessoal para o institucional ou nacional.

Confrontado com este novo nível de demanda, as universidades terão de ajustar seus planos e currículos >> << alinhando com os países mais avançados nesta linha, de modo a não ser submetido a uma nova lacuna, e até mesmo ter de suportar discriminação com o nível ea qualidade da investigação realizada. O princípio é o de criar um espaço de conhecimento da América Latina, como uma grande área de circulação de informação regional. Buscando efeito prático a esta tarefa, tem havido uma avalanche de reformas educativas iniciadas em várias instituições de ensino superior e pós-graduação.

Um exemplo que ilustra essa dinâmica de mudança e inovação, que representa o chamado Alfa Tuning América Latina (Sintonia, 2007), que foi concebido como uma estratégia que "... olhando 'sintonia' as estruturas educacionais da América Latina ...", que dizem que a proposta deu início a um debate acalorado procurando identificar e trocar informações e melhorar a cooperação entre instituições de ensino superior para o desenvolvimento da qualidade, eficácia e transparência. Note que falar sobre conhecimento e informação não.

Tuning América Latina é um projeto que assume independente e orientado e coordenado pelas universidades de diferentes países, tanto latino-americano e europeu. Os objetivos de um projecto desta magnitude, delineados especificamente para a América Latina, pode ser identificada no sentido de que a Europa tem interesses nesta região, sob assumido que a integração que atualmente precisa ser inevitável em um futuro próximo para estes países, além de permitir o reconhecimento dos colegas, não só entre os profissionais, mas também entre os estudantes, o que deve mover-se livremente de um continente para outro em busca de espaços de trabalho e de desenvolvimento pessoal (mobilidade).

É o sentido clássico da aldeia global >> << ideologia que está presente neste tipo de proposta, que compartilhou códigos lingüísticos deverá permitir um amplo consenso sobre questões e comum assumido, como resultado da globalização. A idéia é que a América Latina ocupa um lugar importante na sociedade do conhecimento. Não só na sua utilização, como era uma vez, mas na geração e aplicação.

Mas que implicações educacionais Ajustando? Vários aspectos podem ser referido para o propósito de responder de forma satisfatória. O primeiro envolve a identificação e troca de informações com o objetivo de melhorar a cooperação entre instituições de ensino de nível superior, o que lhes daria a qualidade, eficácia e transparência que merecem. O segundo mandato, concentrar esforços educacionais na obtenção de competências profissionais, que estão ligadas às exigências de um campo disciplinar específico, mas por sua vez, com o processo de aprendizagem dos alunos ao longo da vida, para que devem ser estruturados propostas curriculares inclusivas, que são consolidados em quatro eixos principais:

- 1) Competências (genéricas, áreas específicas).
- 2) Enfoques de ensino, aprendizagem e avaliação dessas competências.
- 3) Créditos.
- 4) Qualidade de programas. (Tuning, 2007: p. 15)

Com base no primeiro ponto, atualmente um debate feroz, qual dos múltiplos significados implícitos pelo termo << >> competição, mesmo que ele é conceituado de maneiras diferentes se concentra.

Em meio à confusão que isso é, você deve consultar a definição da OCDE-PISA (2006) propõe, no âmbito do quadro regulamentar dos processos de avaliação internacionais (PISA- *Program for International Student Assessment*).

Embora a aquisição de conhecimento específico é importante na aprendizagem escolar, a aplicação de tal conhecimento para a vida adulta depende crucialmente da aquisição de uma série de conceitos e habilidades de natureza mais geral. No caso da ciência, se pensarmos em termos das questões que são debatidas na comunidade adulta, o conhecimento da especificidade, como seria os nomes de plantas ou animais, tem menos valor do que a compreensão de uma série de questões mais amplo, tais como o consumo de energia, a biodiversidade ea saúde humana. Para leitura, a capacidade de desenvolver interpretações de material escrito e refletir sobre o conteúdo e as qualidades de um determinado texto seria habilidades essenciais. Finalmente, no campo da matemática, ser capazes de raciocinar quantitativamente e para representar relacionamentos ou dependências têm maior valor ao aplicar conhecimentos de matemática para a vida cotidiana do que a capacidade de responder a perguntas que muitas vezes aparecem em livros texto... (OCDE, PISA, 2006: p.10)

La OCDE-PISA (2006) Ela determina que há uma série de habilidades gerais de caráter muito amplo é essencial que os alunos desenvolvam. Incluindo comunicação,

adaptabilidade, flexibilidade, a capacidade de resolver problemas e uso de tecnologias de informação que estão incluídos. Essas habilidades são desenvolvidas em várias áreas curriculares e, portanto, deve ser avaliada com uma abordagem horizontal de largura. O fato de que sob essas estruturas interpretativas são agora fala não só de conhecimento e informação stands.

Este é o lugar onde você poderia pensar em uma educação voltada para o ensino ea aprendizagem da ciência, uma vez que é precisamente nestas premissas que alimentam o suporte conceitual e filosófica de seus fundamentos. Como exemplo, na OCDE, no seu Quadro de PISA 2006, Tabela B, relativa às áreas de avaliação em causa:

Competência científica. Refere-se ao conhecimento científico de um indivíduo e usar esse conhecimento para identificar problemas, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar conclusões baseadas em evidências sobre questões relacionadas com a ciência. Também envolve a compreensão das características da ciência, entendida como um método de conhecimento e da investigação humana, a percepção de como a ciência e tecnologia moldar o nosso material, ambiente intelectual e cultural, e vontade de se envolver em questões relacionadas com a ciência e as idéias da ciência como um cidadão reflexivo... (p. 13).

É desta forma que a competência científica ea capacidade de usar processos de conhecimento e científicos é concebido, não só para compreender o mundo natural, mas também para intervir nas decisões que o afectam.

Nesta base deve construir modelos educacionais na América Latina, se realmente tentar avançar no mesmo caminho dos países desenvolvidos (industrializados).

No México

No México, a primeira conferência científica foi dada pelo renomado Fray Diego Rodriguez em 1637 na Escola de Medicina da Real e Pontifícia Universidade do México, e foi em astrologia e matemática. Apesar de ter sido Don Carlos de Siguenza o cientista do século XVII mais notória que em 1672 ocupou a cadeira de astrologia e matemática que deixaram Fray Diego.

Com grandes oscilações ao longo da história, a ciência no México não seria significativo até 1930, mas retomou o ensino universitário no início do século XX, as carreiras científicas iria fazer uma aparição mais tarde. Em esta razão, em 1960 o Instituto Nacional de Investigación Científica, que em 1970 levaria o nome de Conselho Nacional de Ciência e Tecnología (CONACYT) é estabelecida.

Em 1984 o Sistema Nacional de Pesquisadores, no âmbito do governo federal baseia-se (embora inicialmente pensava-se autônoma). Com todas as universidades e institutos de começar a receber orçamentos maiores para a pesquisa e formação de novos pesquisadores, com a desvantagem de que mais beneficiam são aquelas que estão localizados no Vale do México: UNAM, CINVESTAV, El Colegio de México, entre outros. Em 2000, 50,8% dos investigadores parte do Sistema Nacional de trabalhar para uma instituição de ensino superior e de pesquisa localizada no Distrito Federal (De la Peña, 2004). Se a isso acrescentarmos que existem apenas 383,5 pesquisadores por milhão de habitantes, em comparação com os Estados Unidos que tem 4673 ou mesmo Argentina, que tem 1091 (ver Quadro 1), então você pode dimensionar o tamanho do problema.

Tabela 1. Investimento em ciência e tecnologia no mundo

País	% del PIB	Investigadores por cada millón de habitantes	Investigación básica	% de investigación aplicada	% de inversión en investigación experimental	% financiamiento gubernamental
México	0.39	383.5	23.89	30.99	45.11	46.92
Estados Unidos	2.89	4,673	18.97	17.81	63.21	31.26
Rusia	1.25	3,091	20.99	20.07	58.92	66.46
China	1.70	8.63	4.65	12.59	82.74	23.40
Argentina	0.59	1,091	29.80	43.73	26.46	73.23

Fuente: UNESCO-STATISTICS (2009), citada por *Avance y Perspectiva*, CINVESTAV, inversión de Ciencia y Tecnología en el Mundo. Recuperado de: <http://ayp.calypso-media.com/infografia/mapapib.html>

De la Peña (2004) fornece dados que descrevem o contexto mais precisão, lembrando que em revistas científicas de publicações internacionais, como são um indicador da atividade científica de qualidade são escassos; de todas as publicações são apresentados globalmente, México contribui com apenas 0,64%. Isso classifica os países da OCDE 22 ea segunda na América Latina. Paradoxalmente, no período de 1980 a 2000 instituições públicas de ensino superior que dobrou e ficou maior. No entanto carreiras científicas matrículas diminuiu em termos relativos. A situação ao longo dos anos não tem melhorado significativamente.

Uma objeção a ser feito a estas estatísticas é que o autor considerou apenas as carreiras científicas relacionadas com as ciências físicas e naturais, ignorando aqueles relacionados às áreas de economia, gestão e contabilidade, entre outros.

Em favor do desenvolvimento científico da América Latina, Gómez-Quintero (2013) relata que, nessa região, incluindo as Caraíbas, o aumento da produção de artigos publicados em revistas internacionais, com uma forte presença no México, Colômbia, Chile está actualmente observado e Venezuela, bem como instituições de Equador, Peru, Costa Rica, Cuba, Porto Rico e Uruguai. Ele enfatiza o papel do Brasil como líder nesta linha, que baseou a sua posição dominante no maior investimento (60% do total das despesas realizadas na área). Somado a isso, o México eo Brasil são responsáveis por 95% dos novos médicos que se formam na região.

Neste contexto, assumindo como verdade que as instituições de ensino devem formar novos quadros de pesquisadores científicos, em seguida, planos e programas devem considerar

que existem três factores essenciais a ter em conta (Valdez-Ramirez, 2005): 1) o contato direto com a ciência; 2) fazer contactar os investigadores; e 3) a maneira pela qual a ciência é feita. Isso dificilmente acontece em níveis de educação básica.

Valdez-Ramirez (2005) revela que os alunos costumam ter contato com a ciência em programas de pós-graduação, principalmente no doutorado, embora alguns o fazem a partir de graduação, para fazer a sua tese. Em um estudo publicado por ele, colocou em vigor na Universidade Autónoma de Nuevo Leon, México, com graduação e pós-graduação, verificou-se que a participação em uma investigação desde o prosseguimento de estudos de pós-graduação foi um fator importante na decisão de continuar estudos de pós-graduação. Além disso, verificou-se que o papel do tutor ou orientador desempenha um papel chave na formação do cientista. As evidências mostraram que o aluno está no modelo consultivo, que também orientá-lo, ensinar-lhe a teoria, a forma de abordar os problemas, formular hipóteses, técnicas precisas, além de escrever a ciência e se comunicar com outros cientistas. Aprenda a executar tanto o conhecimento científico e ter uma atitude específica para com ele (a leitura do artigo recomenda: Villarruel-Fuentes, M. 2012. tutoria e ciência académica currículo: a relação entre professor e aluno-aprendiz-especialista. *Educ Humanismo*, 14 (23) :. 165-178, disponível on-line).

No que respeita ao contexto, o inquérito confirmou que o ambiente de trabalho é fundamental para o desenvolvimento do aluno. Este é o lugar onde a ciência é valorizada, ciência de qualidade é feita, ele tem recursos suficientes e sem burocracia e encargos administrativos excessivos, actualiza bibliografia e há redes de investigação que promovam o contacto entre os cientistas.

Referindo-se especificamente aos programas de pós-graduação, Valdez-Ramirez (2005) observa que pode haver em programas de doutoramento México onde o aluno não está em contacto com os planos e programas de estudo, incluindo esses três factores. Que pode ser verdade.

Nestas circunstâncias, a idéia de consolidar a relação de longa data entre a educação e a ciência deve continuar a aplicar, especialmente em um país como o México, onde a falta de políticas públicas eficazes levou à estagnação grave e simulações elaboradas. Perguntado em uma entrevista recente Olive (2009) sobre questões que afetam o México disse:

Até agora está claro que o desenvolvimento científico e tecnológico é nenhuma maneira padrão, ele pode ser canalizada de formas diferentes e através de acordos sociais deve decidir o que essas formas são. Para isto é preciso ver como as decisões são tomadas: autoritariamente pelas elites políticas ou elites científicas e tecnológicas, ou de outra forma, uma vez que afetam toda a sociedade, que está à procura de maneiras de ser um cidadão com participação adequada, com um bom conhecimento das questões em jogo e senso de responsabilidade (sic). Aqui está a importância de uma sociedade que está cada vez mais educado do científica e tecnologicamente, mas isso não significa que só conhece o conteúdo da ciência e dispositivos tecnológicos que você mais usa sem saber de onde eles vêm, mas mais conscientes dos processos em que é gerado e seus usos potenciais, benefícios e riscos... (p. 2)

Ao enfatizar a necessidade de uma sociedade cientificamente alfabetizada, é necessário rever aspectos relacionados à percepção e à representação de construções de ciências sociais funcionam como gatilhos de interesse do cidadão em aprendizagem e se envolver em assuntos científicos e tecnológicos. Como exemplo podemos citar o nível de informação sobre ciência e tecnologia as pessoas têm, que, obviamente, varia de país para país. A Tabela 2 apresenta um estudo comparativo sobre este assunto.

Tabela 2. Nível de informação em ciência e tecnologia as pessoas têm em diferentes países.

Nível	Argentina (Centro Redes, 2012)	Brasil (MTC, 2010)	México (CONACYT, 2011)	Uruguay (ANIL, 2008)	Encuesta Iberoamericana (FECYT, RICYT, OEI, 2009)	Europa (Eurobarómetro, 2010).
	%					
Muy informado	21.0	25.2	7.7	27.0	9.2	11.0
Bastante informado	33.7	34.0	25.4		39.1	50.0
Poco informado	24.6	24.2	42.6	50.0	38.8	38.0
Nada informado	20.8	16.5	16.9	22.0	11.8	-
Ns/Nc	-	-	-	-	1.1	1.0

* Las categorías de las variables eran: “muy buena”, “buena”, “moderada” y “nula”.

** En la encuesta europea se habla a nivel informativo sobre “nuevos descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos”.

Adaptado de: Polino (2011: p.83)

Os resultados permitem observar diferentes níveis de percepção em termos de como abordar o estudo, mas acima de tudo para perceber e experienciar socialmente a ciência e tecnologia. Com tudo isso, Polino (2011) esclarece que:

...com o aumento do nível de escolaridade, o mesmo acontece com a proporção de pessoas que se consideram mais informados sobre ciência e tecnologia, ou são usuários regulares de conteúdo científico na mídia e outros formatos da indústria para que você possa observando que 20% das pessoas com educação básica considerada «nada informados”. No entanto, esta proporção atinge apenas 9% no caso das pessoas com ensino superior” (p. 83).

Olive próprio (2006) que implicou várias perguntas que podem muito bem servir como o elemento-chave das novas propostas de educação baseada na formação científica:

Caso a sociedade mexicana a investir mais recursos na ciência? O que isso significa? Para financiar um maior número de projectos de investigação? EXPANDIR infra-estrutura de pesquisa? Tornar mais fácil a mobilidade de pesquisadores entre instituições de pesquisa e educação superior em todo o

território nacional, bem como promover o desenvolvimento de redes de investigação? ¿Drasticamente expandir o modelo e garantir rendimento digno para os investigadores? Mas só a investigação deve ser reforçada, e também a educação e divulgação? São mestrado e programas de doutoramento deve ser reforçada? - Para Conceder um maior número de bolsas de estudo? Agressivamente podemos promover programas para o desenvolvimento de uma cultura científica no país? Mas não deve ser dada uma atenção igual ou maior aos professores, desde o ensino primário ao nível superior, ou é que eles não têm nada a ver com o fortalecimento da ciência no México? (p. 1).

O autor afirma que, do ponto de vista da comunidade científica mexicana (entendida num sentido mais amplo, não há exclusões disciplinares), a resposta para todas essas perguntas é sim, sem dúvida, um estrito. Mas ele pergunta: Em que justificação teria de fazer essas reformas? Neste ponto, o assunto já foi definido claramente no presente capítulo. Em qualquer caso, é relevante notar que o científico, por si só, não conduz necessariamente a uma maior desenvolvimento económico e social, mas deve ser acompanhada de reformas conjunturais em vários aspectos. Um deles, talvez o mais importante: a formação didática do professor que ensina a ciência a nível superior e pós-graduação (graus). Isto vem para desmistificar a figura do professor-pesquisador, que dizem que é um bom professor de ciências apenas por ter um mestrado ou doutorado, ou que um bom professor pode realizar investigação científica dos quadros interpretativos de ensino.

A necessidade de abandonar as zonas de conforto académicas tradicionais consolidadas nas instituições educacionais pode converter para professores, alunos e gestores em verdadeiros atores sociais, construtores e proprietários da palavra. Rangers participação pensativo levando à construção do campo, intervenção educativa e continuou a reflexão da pesquisa. Sem ele, nenhuma reforma educacional terá o sucesso esperado. É necessário dar uma oportunidade real para a ciência escolar em projetos educacionais, de modo que, na verdade, pode mostrar seu potencial transformador.

BIBLIOGRAFIA

Bauman, Z. (2004). *Ética postmoderna*. Argentina: Siglo XXI.

Bauman, Z. (2005). *Modernidad líquida*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Cereijido, M. (2001). *Ciencia sin seso: locura doble*. México: Siglo XXI.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. España: Ediciones Santillana-UNESCO.

Gómez-Quintero, N. (2013). México, Brasil y Argentina, con más inversión científica. El universal. Sección Nación. Edición digital. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2013/impreso/mexico-brasil-y-argentina-con-mas-inversion-cientifica-207680.html>

Olivé, L. (2009). El desarrollo científico y tecnológico no tiene un camino predeterminado, lo tiene que decidir la sociedad. *Divulgación y Cultura Científica Iberoamericana*. Organización de Estados Iberoamericanos. Recuperado de: http://www.oei.es/divulgacioncientifica/entrevistas_011.htm

Piña, O. J. M. y Aguayo, R. H. B. (2012). *El sujeto en la sociedad democrática*. México: Díaz de Santos.

Puelles-Benítez, M. y Martínez-Boom, A (2003). *La reforma de los sistemas educativos*. Módulo II. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Readings, B. (1996). *The University in ruins*. Harvard: University Press.

Touraine, A. (1999). *¿Cómo salir del liberalismo?* Barcelona: Editorial Paidós.

Touraine, A. (2011). *Después de la crisis: por un futuro sin marginación*. Barcelona: Paidós.

Valdez-Ramírez, P. (2005). La enseñanza de la ciencia en México. *Ingenierías*, 8 (26), 3-5.

