

vol. 69 - núm. 3

15 Noviembre / Novembro 2015

REVISTA IBERO AMERI CANA

de Educación

de Educação

Especial no monográfico

Especial não temático

ISSN (versión impresa / versão impressa): 1022-6508 / ISSN (versión electrónica / versão eletrônica): 1681-5653

Tecnología de la educación / Tecnologia educativa
Evaluación / Avaliação
Educación superior / Educação superior
Políticas educativas / Políticas educacionais
Innovaciones educativas / Inovações educacionais
Educación profesional / Educação profissional
Educación de adultos / Educação de adultos
Investigación educativa / Pesquisa educacional
Educación inclusiva / Educação inclusiva
Didáctica de las Ciencias / Ensino das Ciências



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITAR
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRI



REVISTA **IA**

de Educación

de Educação

Especial no monográfico

Especial não temático

Organização
dos Estados
Ibero-americanos



Para a Educação,
a Ciência
e a Cultura

Organización
de Estados
Iberoamericanos

Para la Educación,
la Ciencia
y la Cultura



© OEI, 2015

Revista Iberoamericana de Educación / *Revista Ibero-americana de Educação*

Volumen 69. Número 3 (especial)

15 Noviembre / Novembro

Madrid / Buenos Aires, CAEU - OEI, 2015

188 páginas

EDITA

Centro de Altos Estudios Universitarios (CAEU)

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)

Bravo Murillo, 38. 28015 - Madrid, España / Tel.: (34) 91 594 43 82

rieoei@oei.es

www.rieoei.org

ISSN 1022-6508 - ISSNe: 1022-6508 / 1681-5653

Ilustración de cubiertas: asenmac.com Informática y Telecomunicaciones

TEMAS / TEMAS

Tecnología de la educación; Evaluación; Educación superior; Políticas educativas; Innovaciones educativas; Educación profesional; Educación de adultos; Investigación educativa; Educación inclusiva; Didáctica de las Ciencias
Tecnologia educativa; Avaliação; Educação superior; Políticas educacionais; Inovações educacionais; Educação profissional; Educação de adultos; Pesquisa educacional; Educação inclusiva; Ensino das Ciências

La REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN
puede adquirirse mediante suscripción gratuita
a través de nuestra página web
http://www.rieoei.org/formulario_suscripcion.php

A REVISTA IBERO-AMERICANA DE EDUCAÇÃO
pode adquirir-se mediante assinatura livre através
de nosso site
http://www.rieoei.org/formulario_suscripcion.php

La REVISTA es una publicación indizada en: / A REVISTA é uma publicação indexada em:

REDIB: [www. www.redib.org](http://www.redib.org)

DIALNET: [www. http://dialnet.unirioja.es/](http://dialnet.unirioja.es/)

LATINDEX: www.latindex.unam.mx

IRESIE: www.iissue.unam.mx/iresie

DOAJ: www.doaj.org

IEDCYT: www.cindoc.csic.es

ABES SUDOC: www.sudoc.abes.fr

Biblioteca Digital: www.oei.es/bibliotecadigital.php

Qualis - CAPES: <http://qualis.capes.gov.br/webqualis>

Portal periódicos. Capes: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

La Revista selecciona los trabajos mediante el sistema de arbitraje «cego por pares» a través de especialistas externos a la Redacción.

A Revista seleciona os trabalhos mediante o sistema de arbitragem «cego por pares» através de especialistas externos à Redação.

Todos los números **NO MONOGRÁFICOS** pueden ser consultados en formato PDF en la web de la revista. Además la web dispone de números monográficos que se editan cuatrimestralmente, que puede servir de referencia u objeto de estudio para quienes trabajan o investigan en un campo determinado de la educación en Iberoamérica.

Todos os números **NÃO TEMÁTICOS** podem ser consultados em formato PDF no site da revista. Além disso, RIE apresenta outra revista digital monográfica, que se edita quadrimestralmente, que pode servir de referência ou objeto de estudo para quem trabalha ou pesquisa num campo determinado da educação na comunidade Ibero-americana.

La OEI no se responsabiliza de las opiniones expresadas en los artículos firmados ni comparte necesariamente las ideas manifestadas en los mismos. Igualmente, no mantiene correspondencia con los autores de trabajos no solicitados.

A OEI não se responsabiliza pelas opiniões expressas nos artigos assinados nem compartilha necessariamente as ideias manifestadas nos mesmos. Igualmente, não mantém correspondência com os autores de trabalhos não solicitados.

CONSEJO DE REDACCIÓN / CONSELHO DE REDAÇÃO

Director / Diretor: Alejandro Tiana

Secretario Técnico / Secretário Técnico: Hugo Camacho Muñoz

Equipo de redacción / Equipe de redação: Rosa Cruzado y Andrés Viseras

Traductora / Tradutora: Mirian Lopes Moura

CONSEJO ASESOR / CONSELHO ASSESSOR

Joaquim Azevedo, *Universidade Católica Portuguesa (Portugal)*. Daniel Filmus, *ex ministro de Educación, Ciencia y Tecnología (Argentina)*. Anoní Garritz, *Universidad Nacional Autónoma de México, director de la Revista Educación Química*. Daniel Gil, *Universidad de Valencia (España)*. José Antonio López Cerezo, *Universidad de Oviedo (España)*. Miquel Martínez y Martín, *Universidad de Barcelona (España)*. Antonio Monclús Estella, *Universidad Internacional Menéndez Pelayo-Campo de Gibraltar (España)*. Sylvia Schmelkes, *Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados, CINVESTAD (México)*. Paulo Speller, *Secretario General de la OEI*. Flavia Terigi, *Universidad de Buenos Aires (Argentina)*. Amparo Vilches, *Universidad de Valencia (España)*

EVALUADORES / AVALIADORES

António Manuel Águas Borralho, *Universidade de Évora, Portugal*. Josu Ahedo Ruiz, *Universidad Internacional de La Rioja, España*. Ana María de Albuquerque Moreira, *Faculdade de Ciências Sociais e Tecnológicas (FACITEC), Brasil*. Claudio José Almeida Mello, *Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil*. Nicolau de Almeida Vasconcelos Raposo, *Universidade de Coimbra, Portugal*. Teresita Alzate Yepes, *Universidad de Antioquia, Colombia*. Sol Andrés, *Universidad de Alcalá, España*. Carme Armengol Asparó, *Universidad Autónoma de Barcelona, España*. Blanca Artega Martínez, *Universidad Internacional de La Rioja, España*. Esperanza Asencio, *Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela", Cuba*. Joaquín Asenjo Pérez, *Investigador y director de la Plataforma Asenmac, España*. Santiago Atrio Cerezo, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Elsa Barbosa, *Universidade de Évora, Portugal*. L. Miguel Barrigüete Garrido, *Universidad Complutense de Madrid, España*. María José Bautista-Cerro Ruiz, *Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España*. Ramón Bedolla Solano, *Universidad Autónoma de Guerrero, México*. Guillermo Jesús Bernaza Rodríguez, *Ministerio de Educación Superior, Cuba*. Jorge Bonito, *Universidade de Évora, Portugal*. Ana Clara Bortoleto Nery, *Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil*. Heloisa Augusta Brito de Mello, *Universidade Federal de Goiás, Brasil*. Fabiola Cabra Torres, *Pontificia Universidad Javeriana, Colombia*. Elsa Piedad Cabrera Murcia, *Facultad de Educación, Pontificia Universidad de Chile*. Luis Augusto Campistrout Pérez, *Universidad Autónoma de Guerrero, México*. Manuela Castaño Garrido, *Investigadora, España*. Moyra Marcela Castro Paredes, *Universidad de Talca, Chile*. Diana Judith Chamorro Miranda, *Universidad del Norte, Colombia*. Oscar Chiva Bartoll, *Universidad de Valencia, España*. María Clemente Linuesa, *Universidad de Salamanca, España*. Verónica Cobano-Delgado Palma, *Universidad de Sevilla, España*. Abner J. Colón Ortiz, *PUCPR - Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico*. Valentina Lorena Contreras Fernández, *Fundación Avanzar, Chile*. Carmen Lúcia Dias, *Universidad do Oeste Paulista, Brasil*. María Inmaculada Egidio Gálvez, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Isabel Patricia Espiro Barrera, *Universidad Santo Tomás, Chile*. José María Fernández Batanero, *Universidad de Sevilla, España*. Alexandre Fernandez Vaz, *Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil*. Paulo Celso Ferrari, *Universidad Federal de Goiás, Brasil*. Manuel Ferraz Lorenzo, *Universidad de La Laguna, España*. Gilberto Ferreira da Silva, *Unilasalle, Brasil*. Roberto Franchy Hernández, *Universidad de La Laguna, España*. Eduardo Lautaro Galak, *Universidad Nacional de La Plata, Argentina*. Isabel María Gallardo Fernández, *Universidad de Valencia, España*. Miriam García Blanco, *Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España*. Rocío García Peinado, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. José Manuel Garrido Argandoña, *CEIP. Virey Morcillo de Villarrobledo, Albacete, España*. Paloma Gavilán Bouzas, *Universidad de Alcalá, España*. Pablo Gentili, *Secretaría Ejecutiva, CLACSO, Brasil*. María Teresa Gómez del Castillo, *Escuela de Magisterio Cardenal Spínola, España*. José Luis Gonçalves, *Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Portugal*. María Ángeles González Galán, *Universidad Nacional de Educación a Distancia, España*. Viviana Lázara González Maura, *Universidad de La Habana, Cuba*. Valentín Gonzalo Muñoz, *Universidad Complutense de Madrid, España*. Begoña Gros, *Universitat Oberta de Catalunya, España*. Rafael Guimarães Botelho, *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Brasil*. Talía Violeta Gutiérrez, *Universidad Nacional de Quilmes, Argentina*. Gabriela Amelia Helale, *Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*. Julio Ángel Herrador Sánchez, *Universidad Pablo de Olavide - Sevilla, España*. Agustín de la Herrán Gascón, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Luis Alberto Infante Fernández, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Gregorio Jiménez Valverde, *Universidad de Barcelona, España*. Juan José Leiva Olivencia, *Universidad de Málaga, España*. Leonar do Lemos de Souza, *Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Brasil*. Vicente Llorent Bedmar, *Universidad de Sevilla, España*. Márcia Lopes Reis, *Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil*. M^a Luisa López Huguet, *Universidad Internacional de La Rioja, España*. María del Carmen Lorenzatti, *Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*. Óscar Macías Álvarez, *Investigador e ingeniero de ISEFE, España*. Tania Lucía Maddalena, *Universidad de Estado del Rio de Janeiro (UERJ), Brasil*. Jesús Manso Ayuso, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Iraide Marques de Freitas Barreiro, *Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil*. Mariano Martín Gordillo, *IES n.º 5 de Avilés, España*. Valentín Martínez-Otero Pérez, *Universidad Complutense de Madrid, España*. María José D. Martins, *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Portalegre, Portugal*. Julvan Moreira de Oliveira, *Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil*. William Moreno Gómez, *Universidad de Antioquia, Colombia*. Katie-ne Nogueira da Silva, *Universidade de São Paulo, Brasil*. Isabel M^a Núñez Vázquez, *CEIP El Pinar (El Cuervo de Sevilla), España*. Silvia María de Oliveira Pavão, *Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*. Francisco Orgaz Agüera, *Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), Rep. Dominicana*. Juan Vicente Ortiz Franco, *Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia*. Marc Pallarés Piquer, *Universidad Jaume I de Castellón, España*. Ana Cláudia Pavão Siluk, *Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*. José Peirats Chacón, *Universidad de Valencia, España*. Mario Pena, *Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España*. Ondina Pena Pereira, *Universidade Católica de Brasília, Brasil*. Rafael Pérez Flores, *Universidad Autónoma Metropolitana, México*. Carmen Nieves Pérez Sánchez, *Universidad de La Laguna, España*. María Amelia Pídello Rossi, *CONICET-IRICE, Argentina*. María Eveline Pinheiro Villar de Queiroz, *Ministério da Educação, Brasil*. Enric Prats, *Universidad de Barcelona, España*. José Quintanal Díaz, *Universidad Nacional de Educación a Distancia, España*. Chenda Francisca Ramírez Vega, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Francisco Ramos Calvo, *Loyola Marymount University, EE.UU.*. Celia Rosa Rizo Cabrera, *Universidad Autónoma de Guerrero, México*. Ana María Roa, *Centro Cícnico de la Psicología y el Lenguaje, España*. Pablo Rodríguez Herrero, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Carmen Rodríguez Martínez, *Universidad de Málaga, España*. María Elisa Rolo Chaleta, *Universidade de Évora, Portugal*. Belén Romero Sevilla, *Escuela Infantil Bärbel Inhelder, Universidad Autónoma de Madrid, España*. Marta Ruiz Corbella, *Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España*. Carmen Sabán Vera, *Universidad Complutense de Madrid, España*. Belén Sáenz-Rico de Santiago, *Universidad Complutense de Madrid, España*. José Armando Salazar Ascencio, *Universidad de La Frontera, Chile*. Ángel San Martín Alonso, *Universidad de Valencia, España*. Primitivo Sánchez Delgado, *Universidad Complutense de Madrid, España*. María Cecilia Sánchez Teixeira, *Universidade de São Paulo, Brasil*. Maribel Santos Miranda Pinto, *Instituto Politécnico de Viseu, Portugal*. José Camilo dos Santos Filho, *UNICAMP/UNOESTE, Brasil*. Luis Miguel Santos Sebastião, *Universidade de Évora, Portugal*. Andrea Schmitz-Boccia, *Pesquisadora, Brasil*. Marco Silva, *Universidade Estácio de Sá, Brasil*. Gláucia da Silva Brito, *Universidade Federal do Paraná, Brasil*. Liliانا Soares Ferreira, *Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*. Edson Souza de Azevedo, *Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*. Cristian Soto Pérez, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Armando Terrível Filho, *FAP - Fundação Armando Alvares Penteado, Brasil*. Amelia Tey Tejón, *Universidad de Barcelona, España*. Bianca Tholliez, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Joan Andrés Traver Martí, *Universidad Jaime I, España*. M^a Esther Urrutia Aguilar, *Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*. Pablo Valdés Castro, *Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Cuba*. Rosa Vázquez Recio, *Universidad de Cádiz, España*. Omar Villota, *Universidad de Guadalajara, México*. María Jesús Vitón de Antonio, *Universidad Autónoma de Madrid, España*. Cleci Werner da Rosa, *Universidade de Passo Fundo, Brasil*.



REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN REVISTA IBERO-AMERICANA DE EDUCAÇÃO

especial no monográfico

especial não temático

Volumen 69. Número 3 (especial)
15 de Noviembre / Novembro de 2015

SUMARIO / SUMÁRIO

Tecnología de la educación / Tecnologia educativa

Daniel Thomé de Oliveira e Marcelo Nogueira Cortimiglia, Ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior presencial: análise de um caso bem sucedido de difusão da tecnologia 9

Evaluación / Avaliação

André Luis Trevisan e Regina Luiza Corio de Buriasco, Reflexão a respeito da própria prática avaliativa: um estudo com a prova em fases 27

Educación superior / Educação superior

Yahilina Silveira Pérez, Dainelis Cabeza Pullés y Virginia Fernández Pérez, Benchmarking en la gestión de procesos universitarios: experiencia en universidades cubanas 43

Políticas educativas / Políticas educacionais

Nora Zoila Lamfri y María Cecilia Bocchio, Sentido(s) de la gestión autónoma en la escuela secundaria. Un análisis en contexto del Proyecto de Promoción de la Autonomía en la Escuela en Córdoba, Argentina 63

Innovaciones educativas / Inovações educacionais

Alfredo Blanco Martínez y Mercedes González Sanmamed, Ciencia y teatro: una experiencia de teatro científico con alumnado de educación secundaria 81

Educación de adultos / Educação de adultos

Eduardo Dopico y otros, Didáctica de la ciencia a través del teatro 93

Educación profesional / Educação profissional

Antonio Monclús Estella y Carmen Saban Vera, 1995-2015: 20 años de aprendizaje permanente en la Unión Europea 117

Investigación educativa / Pesquisa educacional

Luiz Marcelo Darroz, Cleci Werner da Rosa e Maurício Pelegrini,
Dificuldades encontradas por estudantes do ensino público
do Rio Grande do Sul nas questões de Física do ENEM: um
estudo de caso 133

Educación inclusiva / Educação inclusiva

Valentina Contreras Fernández, Discapacidad Intelectual, una
oportunidad de crecimiento familiar 157

Didáctica de las Ciencias y de la Matemática / Ensino da Ciência e da Matemática

Pablo Valdés Castro, Sistema de actividades de dinámica no lineal
en un curso inicial de Mecánica..... 173

Recensiones / Recensões

Germán Navarro Espinach, La ciudad y sus docentes. Miradas des-
de el arte y la educación 189

Ricard Huerta, Redesenhando o desenho, educadores, política e
história..... 193

Ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior presencial: análise de um caso bem sucedido de difusão da tecnologia

e-Learning environments in classroom higher education courses: Analysis from a successful case of the technology diffusion

Daniel Thomé de Oliveira

Centro de Processamento de Dados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Marcelo Nogueira Cortimiglia

Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Ao mesmo tempo em que cresce o interesse pela utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino presencial, também cresce a necessidade de compreender de que forma tal tecnologia se difunde neste contexto. A presente pesquisa teve por objetivo identificar e compreender os mecanismos que facilitaram a difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem a partir de um estudo de caso em uma organização com alto índice de uso da tecnologia. Apoiando-se nos elementos-chave que compõe a Teoria da Difusão da Inovação, entrevistaram-se seis funcionários da organização estudada, sendo cinco professores e um gerente de projetos que envolvem o uso de ambientes virtuais. Ainda que não haja alinhamento entre os elementos tecnologia, pedagogia e gestão na organização, os resultados revelam o papel crucial do desenvolvimento e suporte local da tecnologia, assim como o pioneirismo e a experimentação da tecnologia na promoção da difusão da inovação.

Palavras-chave: difusão; inovação; ambiente virtual de aprendizagem.

Abstract

While grows interest in the use of e-Learning Environments in classroom education, increases the need to understand how such technology diffuses in this context. This research aims to identify and understand the mechanisms that facilitate the diffusion of e-learning environments in classroom higher education based on a successful case at this process. Relying on key elements from Theory of Diffusion of Innovation, six employees of the organization were interviewed - five teachers and one manager of e-learning projects. Although there is no alignment between technology elements, pedagogy and management in the organization, the results reveal the crucial role of local support and development of technology, as well as the pioneering and experimentation of the technology in promoting the diffusion of innovation.

Keywords: diffusion, innovation, e-learning environment

1. INTRODUÇÃO

A educação, assim como diversas outras áreas da sociedade, tem se beneficiado de forma crescente da rápida expansão e evolução das tecnologias de informação e comunicação. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), baseados na internet, vêm sendo utilizados não só em cursos e programas de educação a distância, mas também na educação presencial. Sua utilização pode beneficiar a gestão do ensino, bem como significar uma inovação pedagógica, que enriqueça o processo de aprendizagem.

Entretanto, assim como em outros contextos, a introdução de uma nova tecnologia na educação vem acompanhada de desafios. Compreender as motivações individuais para o seu uso, bem como os elementos contextuais facilitadores para a sua adoção é fundamental para garantir a difusão da inovação. A difusão é aqui entendida como o processo pelo qual uma inovação é adotada ao longo do tempo por indivíduos de certa comunidade.

10

A preocupação com a adoção das tecnologias na educação não é recente. Há vários anos muitos autores vêm investigando o fenômeno, propondo e utilizando, para tanto, diversas metodologias. Burkman (1987) propôs um modelo de desenvolvimento de tecnologias instrucionais orientado ao usuário. Já o modelo de Hall e Hord (1987) objetiva capturar os estágios de preocupação dos docentes na implementação de uma inovação para, aí então, prescrever ações que facilitem a sua adoção. Enquanto isso, Stockdill e Morehouse (1992), assim como Ely (1999), abordaram o desafio da adoção e difusão da inovação a partir da identificação de fatores críticos de sucesso na implantação das tecnologias na educação. Entretanto, conforme Surry *et al.* (2002), o que todos estes modelos e teorias possuem em comum são os elementos fundamentais presentes na Teoria da Difusão da Inovação (IDT), de Rogers (1983).

Em verdade, a IDT fornece conceitos bem desenvolvidos e um grande volume de resultados empíricos aplicáveis aos estudos de adoção, implementação e validação da tecnologia. A teoria provê ferramentas, tanto quantitativas como qualitativas, para avaliar a taxa provável de difusão de uma tecnologia e, além disso, identifica vários fatores que facilitam ou dificultam a adoção. Esses fatores incluem as características próprias da tecnologia, características dos adotantes, e os meios pelos quais os adotantes aprendem sobre a tecnologia e são persuadidos a adotá-la. De fato, a IDT tornou-se uma teoria de referência bastante popular para os estudos empíricos das tecnologias de informação (STRAUB, 2009).

O presente estudo investiga a difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino superior presencial mediante um estudo de caso considerado bem sucedido neste processo. Para tanto, utiliza-se como arcabouço teórico a Teoria da Difusão da Inovação, elaborada por Rogers (1983), buscando compreender como os principais elementos da teoria interagem para facilitar ou impedir a adoção das tecnologias por parte dos docentes no contexto analisado.

A Universidade observada é ampla e complexa, constituída de diversos departamentos, institutos e faculdades que gozam de grande independência em relação às práticas de gestão. Além disso, é caracterizada por forte autonomia dos docentes na definição de suas práticas de ensino. Um levantamento recente mostrou forte desigualdade na adoção dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem no ensino presencial por parte dos professores das diferentes unidades acadêmicas. Dessa forma, compreender como a tecnologia é difundida neste contexto pode permitir a definição de estratégias mais acertadas de fomento à sua adoção e de suporte ao seu uso.

2. TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO

O trabalho seminal de Everett Rogers, *A Difusão das Inovações*, de 1962, e suas inúmeras reedições subsequentes tornou-se a teoria mais influente na compreensão de como uma inovação se difunde entre uma população (STRAUB, 2009). Baseada no cruzamento de uma ampla gama de campos de pesquisa, que vão desde a sociologia, passando pela educação, psicologia e geografia, a pesquisa de Rogers é particularmente importante porque influenciou também inúmeras outras teorias e modelos de adoção e difusão (Boyne *et al.*, 2005; Deffuant *et al.*, 2005; Pennington, 2004; Venkatesh *et al.*, 2003).

A Teoria da Difusão da Inovação (IDT) de Rogers explica o fenômeno da difusão a partir da interação de quatro elementos-chave: a **inovação** propriamente dita, os **canais de comunicação**, o **tempo** e o **sistema social**. Todos estes elementos estão presentes no conceito de difusão cunhado pelo autor: “a difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais ao longo do tempo entre os membros de um sistema social” (ROGERS, 1983, p. 5).

A inovação é definida por Rogers como uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção. Já os canais de comunicação são os meios através dos quais as mensagens e as informações

acerca da inovação são transmitidas de um indivíduo para outro. Na IDT a difusão é entendida como um processo. Assim sendo, o tempo é o elemento de cadência do fenômeno, determinando a taxa de adoção. Já o sistema social é entendido como um conjunto de unidades inter relacionadas que estão envolvidos na resolução conjunta de problemas para realizar um objetivo comum.

A IDT de Rogers engloba quatro subteorias principais, que estão presente na maioria das teorias de adoção e difusão (SURRY *et al.*, 2002). Estas teorias comuns são o **processo de adoção**, a **taxa de adoção**, as **categorias de adotantes** e os **atributos da inovação**.

Segundo Rogers (1983, p. 85), Ryan e Gross (1943) foram os primeiros pesquisadores a entender a difusão como um processo, sugerindo que os indivíduos passam através de diferentes estágios ao adotar uma inovação. Rogers (1983) definiu este processo, contendo cinco fases: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação. Conforme Surry *et al.* (2002), essa noção de processo, que incorpora a dimensão tempo, tem sua importância na medida em que entende a adoção não como uma ação isolada, momentânea e irracional, mas sim como um processo contínuo que pode ser estudado e facilitado.

12

A taxa de adoção é definida como a velocidade relativa na qual os membros de um sistema social adotam uma inovação. A taxa é geralmente medida pelo período de tempo necessário para uma determinada percentagem dos membros de um sistema social adotar uma inovação (Rogers 1983, p. 203). Em geral, os indivíduos que primeiro adotam uma inovação requerem um período de adoção mais curto quando comparado com adotantes tardios.

A IDT propõe cinco categorias de adotantes, de tal sorte que a distribuição da adoção dentro de uma população vai se assemelhar a uma curva normal. Os “Inovadores”, aqueles que tomam a liderança na adoção de uma inovação, constituem 2,5% de uma população. Os “Adotantes Imediatos” correspondem a 13,5% de uma população. A maior parte das pessoas fica nas categorias “Maioria Inicial” (34%) ou “Maioria Tardia” (34%). Já os “Retardatários”, que resistem a adotar uma inovação por tanto tempo quanto possível, correspondem a 16% de uma população.

Conforme Surry *et al.* (2002), o conceito de categorias de adotantes é importante porque mostra a impossibilidade de se ter todos os membros de uma mesma população adotando uma inovação ao mesmo tempo. Neste contexto é essencial o papel dos agentes da mudança, trazendo inovações para novas comunidades

– primeiramente a partir dos *gatekeepers* (indivíduos que retêm ou remodelam a informação que eles controlam, conforme ela flui dentro do sistema social) e, então, através dos formadores de opinião.

Rogers (1983) afirma que os agentes da mudança devem antecipar diferentes respostas para as inovações e, ainda, desenvolver planos para lidar com as preocupações de todos os grupos de adotantes – de inovadores a retardatários. Já os formadores de opinião – que são hábeis na divulgação de informações positivas ou negativas sobre uma inovação, exercem importante influência especialmente durante a fase da tomada de decisão no processo de adoção e, também, sobre os adotantes mais tardios.

Por fim, de acordo com a IDT, os potenciais adotantes decidem adotar ou rejeitar uma inovação baseando-se, em parte, nas suas percepções a respeito dos atributos da inovação. Rogers (1983) considera como atributos da inovação a experimentalidade, a compatibilidade, a complexidade, a vantagem relativa e observabilidade.

Em termos simples, uma inovação é mais provável de ser adotado se os potenciais adotantes perceberem a inovação como algo que eles possam experimentar antes de adotar, que seja compatível com seus objetivos pessoais e profissionais, que não seja muito complexa, que tenha um desempenho melhor do que a atual tecnologia vigente (ou o *status quo*), e que tenha benefícios passíveis de serem observados. Segundo Surry *et al.* (2002), ao mesmo tempo em que os atributos da inovação enfatizam a importância da qualidade e de aspectos intrínsecos da tecnologia em questão, eles também colocam as percepções individuais dos potenciais adotantes como um elemento central no processo de difusão.

3. MÉTODO

Este estudo objetiva analisar e compreender o processo de difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) no ensino superior presencial. No segundo semestre de 2013 foi feito um levantamento acerca da utilização dos AVA institucionais nas diferentes unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Constatou-se que, em *média* geral, 45% de todas as disciplinas do ensino presencial estão presentes em algum ambiente virtual. Enquanto isso, uma unidade acadêmica específica desta Universidade, a Escola de Administração (EA), destaca-se por apresentar cerca de 80% de suas disciplinas presenciais em algum

dos ambientes virtuais considerados. Com base nestes números, neste estudo utiliza-se a EA como um caso de sucesso para a investigação dos fatores que possam favorecer a difusão das tecnologias.

O levantamento de dados se deu, principalmente, a partir de entrevistas com servidores (professor e técnico) da Escola de Administração. Também foi coletada informações a partir de documentos (artigos publicados sobre educação a distância na EA, projetos de cursos a distância da unidade, entre outros) e observação direta do pesquisador, que foi funcionário da EA por um período de quatro anos.

Entrevistaram-se cinco professores da EA com diferentes níveis de interação com a tecnologia investigada, além de um funcionário desta unidade que trabalha há vários anos na gestão de projetos de educação a distância, tendo interagido com muitos docentes no uso dos ambientes virtuais. O perfil destes professores pode ser conferido na Tabela 1.

TABELA 1

Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Função	Perfil em relação à tecnologia
P1	Docente	Coordenou um curso de pós-graduação a distância. Experimentou o uso de AVA no ensino presencial, porém, ainda não adotou plenamente a tecnologia.
P2	Docente	Ministrou disciplinas em cursos de pós-graduação e graduação a distância e utiliza há vários anos AVA nas disciplinas presenciais.
P3	Docente	Coordenou e ministrou diversos cursos e disciplinas de pós-graduação e graduação a distância e adota há vários anos AVA nas disciplinas presenciais.
P4	Docente	Ministrou disciplinas em cursos de graduação a distância e utiliza AVA nas disciplinas presenciais.
P5	Docente	Atuou como tutor e professor em disciplinas de graduação e pós de cursos a distância e adota AVA em disciplinas presenciais.
P6	Técnico	Atuou na gestão administrativa de vários projetos e cursos de educação a distância, seja de extensão, graduação e pós-graduação.

Fonte: elaborado pelo autor

As entrevistas tiveram o áudio gravado e a duração média de cada uma foi de 50 minutos. Utilizou-se um guia semiestruturado de perguntas elaboradas a partir dos principais elementos que compõe a IDT. Durante as entrevistas, na medida em que eram mencionadas informações relativas aos elementos da teoria, anotava-se o momento de ocorrência e o elemento correspondente, a fim de facilitar a análise posterior do conteúdo. O conteúdo das entrevistas e dos documentos foi analisado conforme método proposto por Moraes (1999), cujos procedimentos são divididos em cinco etapas: 1) preparação das informações (organização, filtragem, transcrições); 2) unitarização do conteúdo (identificação de padrões e categorias); 3) categorização das informações; 4) descrição dos significados; 5) interpretação dos achados.

4. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa são apresentados nas seções seguintes, de acordo com os quatro elementos principais que compõe a Teoria da Difusão das Inovações, de Rogers (1983). Para o elemento **Inovação** são discutidas as percepções dos entrevistados com relação aos atributos da tecnologia considerada – os Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Na seção **Sistema Social** analisa-se o contexto da unidade investigada, as influências sobre os docentes e quanto à presença e o papel dos agentes da mudança e formadores de opinião. Já sobre os **Canais de Comunicação** analisa-se de que forma as informações acerca da inovação circulam pela unidade. Por fim, com relação ao **Tempo** é levantado o histórico de adoção da tecnologia na unidade em questão, levando em conta as experiências individuais e coletivas com a inovação.

15

4.1 A INOVAÇÃO

Neste estudo, a inovação considerada é a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) no ensino superior presencial. O Ministério da Educação (2007) conceitua Ambientes Virtuais de Aprendizagem como:

Programas que permitem o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato Web. Dentre esses, destacam-se: aulas virtuais, objetos de aprendizagem, simuladores, fóruns, salas de bate-papo, conexões a materiais externos, atividades interativas, tarefas virtuais (webquest), modeladores, animações, textos colaborativos (wiki). (p. 11)

Os AVAs disponibilizados pela UFRGS de forma institucional, ou seja, para todos os docentes da Universidade com suporte centralizado são: Moodle, NAVi, Rooda e SAV (Sala de Aula Virtual). Enquanto o Moodle é fruto de um projeto australiano e distribuído como *software* livre, os demais ambientes considerados foram desenvolvidos dentro da própria Universidade, por diferentes departamentos, núcleos de pesquisa ou unidades acadêmicas. O SAV é desenvolvido em versões incrementais pela Secretaria de Educação a Distância (SEAD) em conjunto com o Centro de Processamentos de Dados (CPD), enquanto que o Rooda foi desenvolvido e é mantido Núcleo de Tecnologias Digitais aplicas à Educação (NUTED) da faculdade de educação.

Já o ambiente NAVi foi desenvolvido pelo Núcleo de Aprendizagem Virtual da própria Escola de Administração, unidade aqui investigada. O desenvolvimento deste ambiente teve início ainda em 1998, distinguindo-se, essencialmente, pela ênfase em recursos de interação e pelo enfoque sistêmico na estrutura do sistema (KLERING e SCHROEDER, 2011).

16

Conforme Klering (2012), o AVA NAVi vem sendo utilizado desde o ano de 2000 para apoiar a execução de cursos e disciplinas na modalidade a distância e presencial. De fato, o ambiente NAVi é a plataforma mais utilizada na EA. Das disciplinas desta unidade que solicitaram o uso de algum AVA em 2013, 85% estavam presentes no NAVi. Ainda, no período entre 2009 e 2014, a EA manteve-se como a unidade acadêmica que mais utilizou a tecnologia.

As entrevistas realizadas buscaram levantar as impressões dos docentes a respeito dos atributos da tecnologia, conforme a IDT (vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentabilidade e observabilidade). Em relação às **vantagens** percebidas a partir do uso dos AVAs, as respostas dos entrevistados indicam, em primeiro lugar, ganhos de produtividade na gestão do ensino. Segundo os entrevistados, o uso dos AVAs facilita a atualização e reaproveitamento dos materiais didáticos e o controle das atividades dos alunos, como entrega de tarefas, por exemplo.

“Fica muito mais fácil de atualizar e também reaproveitar o material no semestre seguinte. Também é bom para controlar a entrega dos trabalhos dos alunos...Não tem desculpas para não entregar se a caixa de e-mail está lotada, foi para o SPAM, ou coisas do tipo” [P4].

Em segundo lugar, são mencionados ganhos na aprendizagem dos alunos a partir da maior interação e disseminação do conhecimento, além da flexibilização dos horários de estudo. Este resultado sugere o uso prioritário dos AVAs como ferramenta facilitadora da gestão do ensino, em relação ao foco no aprimoramento da aprendizagem.

“Eu acho que facilita muito a aprendizagem do aluno porque ele pode se planejar já desde o início do semestre porque ele visualiza toda a programação das tarefas da disciplina no ambiente virtual. Também fica facilitada a comunicação com os colegas e com o próprio professor” [P5].

A partir do banco de dados do ambiente virtual NAVi, o mais utilizado pelos docentes da EA, verificou-se, ainda, grande incidência de repetição das ferramentas utilizadas pelos docentes ao longo dos semestres. As ferramentas mais utilizadas deste ambiente são a Agenda de Aulas (permite incluir resumos textuais das aulas e arquivos relacionados), o Correio Eletrônico (comunicação por e-mail) e o Portfólio (espaço de entrega de tarefas pelos alunos).

Via de regra, os docentes utilizam ao longo dos anos as mesmas ferramentas, para as mesmas disciplinas, revelando um estágio de Rotina no uso da inovação (Hall e Hord, 1987). Ou seja, o indivíduo adota efetivamente a tecnologia, mas de forma estacionária, não havendo evolução do uso para os estágios de Refinamento ou Renovação, onde o indivíduo preocupa-se em aprimorar o seu uso da tecnologia ou mesmo sugerir melhorias e modificações na própria inovação.

Com relação à **compatibilidade**, os docentes revelam acreditar que os AVAs permitem que se trabalhe de forma digital ou virtual aquilo que já vem sendo trabalhado em meio físico e presencial e, ainda, que se trabalhe de forma inovadora, de acordo com a criatividade de cada um. Um dos entrevistados menciona:

“...ela [a plataforma] te permite fazer muitas coisas, porque ela possui muitas ferramentas diferentes. Cada professor pode escolher o que usar. Só depende da criatividade e estilo de cada um” [P3].

Ainda, os AVAs assemelham-se, em sua estrutura, com as redes sociais e demais *sites* dinâmicos bastante difundidos na atualidade. Nas respostas não foram identificados elementos que revelassem a falta de compatibilidade dos ambientes com as práticas docentes.

Foi questionado aos entrevistados a respeito das dificuldades que os docentes possam ter no uso da tecnologia, a fim de captar a **complexidade** que a inovação pode assumir neste contexto. Foi mencionada a necessidade de maior tempo de preparação do material didático e das atividades no ambiente virtual, especialmente se utilizadas as ferramentas de interação síncrona. Também foi feita menção à resistência dos docentes à mudança em seus métodos de ensino, ao receio perante a tecnologia pela falta de domínio técnico ou perda da reputação junto aos outros professores e alunos. Tais aspectos não se relacionam diretamente à complexidade tecnológica, mas às consequências do seu uso, decorrentes do processo de mudança. Em geral, os entrevistados consideram os AVAs **fáceis de usar e de aprender a usar**.

Com relação à **experimentabilidade**, boa parte dos docentes entrevistados revelou ter tido o primeiro contato com a tecnologia a partir de cursos de especialização, tendo, depois, adotado os Ambientes também no ensino presencial. Os entrevistados revelaram, de forma unânime, que o estímulo para a participação em cursos de especialização na modalidade a distância foi o retorno financeiro. A docência nestes cursos significa remuneração extra para o professor. Na realidade da EA, os cursos de pós EAD se constituíram como um laboratório para a experimentação da tecnologia por um grande grupo de docentes. Neste processo eles descobrem as vantagens do uso da tecnologia e extrapolam a adoção para o ensino presencial.

18

Já com relação à **observabilidade**, as entrevistas revelaram pouca possibilidade dos docentes visualizarem os ganhos, dificuldades e consequências no uso da tecnologia por outros indivíduos. Isso ocorre porque o uso dos ambientes é acionado individualmente por cada docente e confinado a cada disciplina-turma, de modo que nem alunos, nem professores de uma disciplinas/turmas visualizam o que está sendo feito no ambiente virtual dos demais. Além disso, há pouca comunicação com os pares a cerca da tecnologia, como será melhor discutido adiante.

4.2 O SISTEMA SOCIAL

A Escola de Administração é uma unidade da UFRGS que conta com mais de 70 professores vinculados. O ensino engloba além do curso de graduação em Administração, diversos cursos de pós-graduação lato-sensu e também o mestrado e doutorado. A unidade conta, ainda, com alguns núcleos de pesquisa vinculados, além de cursos de extensão esporádicos.

Nas entrevistas, adjetivos como **inovadores** e “**mente aberta**” surgiram espontaneamente para caracterizar o perfil médio dos docentes da unidade, ainda que dois entrevistados tenham feito ressalvas com relação aos professores mais antigos, tidos

como **resistentes** às mudanças e protetores de seus “feudos de conhecimento”. Outro importante elemento, ainda que não mencionado nas entrevistas, é a autonomia dos docentes da Universidade na definição de seus métodos, práticas e gestão do ensino. Tais elementos formam a base da cultura no contexto investigado e influencia o processo de difusão da tecnologia

A autonomia, por exemplo, se reflete na falta de estímulo ou direcionamento por parte da direção da EA para que os professores utilizem os AVA no ensino presencial. Os entrevistados foram unânimes ao declarar que a direção da Escola nunca se pronunciou a respeito da tecnologia neste contexto, seja recomendando ou não recomendando o seu uso. Conforme um dos entrevistados, somente recentemente a direção passou a cogitar o estímulo ao uso dos AVAs como possível solução para o problema de balanceamento da carga horária das atividades dos alunos (individuais ou em grupo), a fim de atender uma questão de legislação, bem como resolver o problema da falta de espaço físico da unidade.

Os entrevistados destacaram o papel dos professores tidos como inovadores no uso da tecnologia no sentido de estimular e despertar o interesse dos demais. Tais professores foram pioneiros na participação de cursos de especialização a distância e tiveram maior engajamento com o núcleo NAVi, participando ativamente do desenvolvimento e aperfeiçoamento do ambiente virtual da EA. Estes docentes desempenharam o papel de **formadores de opinião** no processo inicial de difusão da tecnologia.

“...o pessoal do NAVi [professores e técnicos] sempre divulgava coisas interessantes sobre o uso da plataforma [ambiente virtual]. Isso fazia a gente começar a pensar no que podia melhorar caso utilizasse. Esse estímulo foi bem importante para disseminar o uso” [P1].

Na medida em que eram desenvolvidos cursos de especialização EAD de grande porte crescia a necessidade por gestão especializada, além de toda uma infraestrutura de suporte. A EA chegou a ter mais de 1,5 mil alunos em cursos EAD simultaneamente. Os técnicos administrativos que atuavam na gestão dos cursos, no desenvolvimento do ambiente virtual, no suporte técnico aos usuários, no desenvolvimento e execução de capacitações e organização das equipes de tutores atuam, neste contexto, como **agentes da mudança**, na medida em que constroem soluções para os problemas que surgem naturalmente na introdução da inovação. Os próprios tutores, sendo na maioria alunos de mestrado e doutorado, acabam muitas vezes por se tornarem docentes da própria Escola, trazendo consigo a ex-

periência e competências desenvolvidas no uso da tecnologia. Conforme Rogers (1983), este *staff* na resolução de problemas desempenha papel importante no estímulo da adoção da tecnologia, tornando-a viável aos olhos dos adotantes.

“De início os professores não tinham muita noção de como executar um curso com tantos alunos ao mesmo tempo. Então, o pessoal do administrativo é que tocava essa gestão e aí o professor ficava mais livre para se concentrar no ensino. O pessoal que organizava as tutorias e as capacitações também foram muito importantes” [P6].

4.3 OS CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Quando questionados acerca das possíveis conversas entre os docentes sobre a tecnologia, os entrevistados foram unânimes em dizer que elas são muito raras. Mais uma vez aqui aparece o reflexo da autonomia dos docentes na Universidade, traduzida na fala abaixo:

“Não existe muito dessa conversa de corredor sobre o uso da plataforma ou outra coisa qualquer em sala de aula. Cada professor define a maneira como quer dar aula e isso é entendido como algo bem particular. As vezes a gente fica sabendo o que um ou outro professor está fazendo pelos alunos mesmo, que frequentam outras cadeiras e aí comentam e comparam” [P4].

20

A exceção mencionada foram os esforços de divulgação que professores inovadores (adotantes precoces) e entusiastas da tecnologia faziam via e-mails para todos os docentes da unidade. Enfrentando, como mencionou um dos entrevistados, essas comunicações eram analisadas com cautela, porque para ele soavam mais como propaganda do que como um relato pessoal de ganho efetivo.

Ainda que não tenha surgido espontaneamente nas entrevistas, há de se considerar o volume de produções acadêmicas da EA em relação à própria experiência com a educação a distância e suas tecnologias. Artigos (Klering e Schroeder, 2013; Klering e Schroeder, 2011; Klering, 2012; Oliveira *et al.*, 2008), teses de doutorado (Schroeder, 2009; Biancamano, 2007) e dissertações de mestrado (Carvalho, 2009; Casagrande, 2008; Vieira, 2007; Testa, 2002) foram produzidas ao longo dos últimos anos por professores e alunos desta unidade. Tais produções podem ser vistas como canais de comunicação no meio acadêmico, pois atualizam os demais professores e pesquisadores acerca do que vem sendo desenvolvido na área, a partir de uma análise imparcial e com rigor metodológico.

Ao refletir sobre os canais de comunicação disponíveis, dois entrevistados refletiram sobre a possibilidade de realização de seminários nas unidades para a discussão e compartilhamento de informações sobre os avanços no uso da tecnologia. Ambos acreditam que a realização de eventos de compartilhamento de conhecimento contextualizado com a realidade de cada unidade acadêmica seria mais eficiente para fomentar a adoção e difusão da tecnologia.

4.4 O TEMPO

A EA é uma das unidades mais ativas da UFRGS em projetos de educação a distância. Conforme o relato de Klering (2012), a experiência da Escola inclui a realização de vários cursos de especialização a distância através do AVA NAVi, desenvolvido por uma equipe interna da Unidades. Este ambiente foi adotado institucionalmente pela UFRGS ainda em 2005, tendo o seu uso disponibilizado para toda a Universidade. Além disso, foi implantado em outra instituição de ensino superior (UFBA) e tribunais de justiça, além de apoiar programas de capacitação de projetos sociais do Ministério do Desenvolvimento Social. A Figura 1 exibe o gráfico de evolução do uso dos AVAs na EA comparativamente com a evolução do uso médio da UFRGS para os últimos cinco anos.

FIGURA 1

Difusão dos AVA na EA e na UFRGS



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados acadêmicos em 12/2013

Conforme relato dos entrevistados, toda esta experiência foi crucial para a difusão da tecnologia na EA. Quando questionados sobre os motivos pelos quais os docentes da EA utilizam tanto os AVAs, os entrevistados citaram os seguintes fatores (por ordem de número de ocorrências): pioneirismo na EAD; desenvolvimento local de um AVA; grande volume de cursos implementados na modalidade a distância; incentivo financeiro para os professores que ministram disciplinas nos cursos lato-sensu EAD.

Os cursos de grande porte a distância provocou mudança nas percepções dos docentes acerca da tecnologia. A implementação destes projetos só foi possível porque já havia na unidade um núcleo de pesquisa (NAVi) desenvolvendo conhecimento e tecnologia para operacionalizar a educação a distância na escala requerida.

“Antes dos cursos de grande porte EAD muitos professores nem mesmo sabiam o que se fazia dentro do NAVi [núcleo de pesquisa]. Depois, muitos passaram a se interessar em participar e entender o processo...” [P4].

A possibilidade de ganhos financeiros foi um elemento incentivador para participar dos projetos de EAD. Esta experimentação da tecnologia possibilitou a descoberta das vantagens advindas do uso dos AVA, bem como a familiarização dos docentes com a tecnologia, o que impactou diretamente na adoção dos mesmos também no ensino presencial.

22

“Mesmo aqueles professores que antes falavam mal da EAD e duvidavam de sua efetividade acabaram por aceitar participar dos cursos de pós EAD, porque tinha uma remuneração envolvida ali. Mas depois que ele conhecia a tecnologia, acabava por adotar até no ensino presencial.” [P6].

“O fato de termos o NAVi aqui, sendo desenvolvido e mantido dentro da EA, foi um grande estímulo para mim. Para qualquer problema que eu encontrasse eu imediatamente me dirigia à sala do NAVi e pedia ajuda aos técnicos.” [P2].

Por fim, o desenvolvimento local da tecnologia teve importante papel na difusão da inovação, na medida em que propiciava melhor controle dos processos, suporte técnico local e especializado e visibilidade dos benefícios que os AVA podem trazer, tanto para os alunos como para os docentes.

5. DISCUSSÕES E CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo identificar e compreender os mecanismos que facilitaram a difusão dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Escola de Administração da UFRGS, unidade esta com alto índice de uso da tecnologia. Utilizou-se, para tanto, os elementos centrais da Teoria da Difusão das Inovações de Rogers (1983).

Schröder (2009), investigando o processo de institucionalização da EAD na EA observou desconexão entre o enfoque sistêmico que norteou a concepção do ambiente virtual NAVi (KLERING, 2011) e a pedagogia e modelo de gestão da EA. A autora esclarece que a gestão de EAD na escola caracteriza-se, na maioria das vezes, por ações esparsas, iniciativas individuais, foco em projetos esporádicos, mas, ao mesmo tempo, representando fontes de grandes recursos e, concomitantemente, acarretando diferentes riscos de gestão (SCHRÖEDER, 2009, p. 218).

Dando suporte a esta visão, Jochems *et al.* (2004) *apud* Nichols (2008) sugere que pedagogia, tecnologia e gestão precisam estar alinhados para promover a difusão da educação a distância. Entretanto, ainda que na organização investigada haja descompassos e desconexões entre estes elementos, os índices de adoção da tecnologia são elevados em comparação com outras unidades da UFRGS. Se para a instituição o uso da tecnologia pode significar aumentar a abrangência de sua atuação, especialmente, a partir da diversificação do público-alvo dos cursos de especialização, por outro lado, para os professores a tecnologia representa a oportunidade de ganhos extra e também maior reconhecimento pelo domínio de um novo paradigma educacional.

A partir das informações coletadas por entrevistas com docentes, percebe-se forte relação entre o volume de projetos de educação a distância e o elevado índice de uso dos ambientes virtuais no ensino presencial. As respostas dos entrevistados indicam que a participação dos docentes nos cursos EAD, motivada, justamente, por ganhos financeiros, foi o grande gatilho para a adoção da tecnologia também no ensino presencial.

O desenvolvimento local de um ambiente virtual próprio também é percebido como um elemento facilitador da adoção, na medida em que o suporte técnico é facilitado e há mais visibilidade e participação dos docentes nos processos de desenvolvimento e aprimoramento da tecnologia. Este resultado é corroborado

por Wilson e Stacy (2004), que chamam a atenção para a estratégia de constituição de núcleos de suporte locais para o uso dos ambientes virtuais, a fim de estimular a difusão da inovação.

Destaca-se também a importância dos professores pioneiros na adoção da tecnologia como formadores de opinião dentro da escola, incentivando os demais a experimentar os ambientes virtuais a partir dos relatos de experiências. Enquanto isso, técnicos administrativos e tutores desempenham o papel de agentes da mudança, construindo soluções práticas para os problemas que surgem decorrentes das mudanças necessárias na adoção da inovação.

Os resultados desta pesquisa revelam que na organização estudada, em relação às tecnologias na educação, ainda que não tenha ocorrido um claro esforço de integrar uma gestão *top-down* com a cultura *bottom-up* (LISEWSKI, 2004), os esforços de desenvolvimento de um ambiente virtual próprio, o engajamento de professores inovadores em projetos de EAD e a possibilidade de experimentação da tecnologia, ainda que motivada por questões exógenas ao processo de ensino-aprendizagem (motivação financeira) provaram ser elementos suficientes para estimular a adoção da tecnologia e, conseqüentemente, fomentar a sua difusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biancamano, M. (2007). *Compreensão, autoria e ética*. Tese de Doutorado apresentada ao PPGIE-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/13752>
- Boyne, G. A., Gould-Williams, J. S., Law, J., & Walker, R. M. (2005). Explaining the adoption of innovation: An empirical analysis of public management reform. *Environment and Planning C: Government & Policy*, 23(3), 419-435.
- Brasil. Ministério da Educação (2007). Referenciais para elaboração de material didático para EaD no ensino profissional e tecnológico. *Secretaria de Educação a Distância*. Disponível em: http://www.etecbrasil.mec.gov.br/gCon/recursos/upload/file/ref_materialdidatico.pdf.
- Burkman, E. (1987). Factors affecting utilization. *Instructional Technology: Foundations*, 429-455.
- Carvalho, M. C. S. (2009). *Competências dos tutores para atuação em programas de educação a distância mediados pela internet: o caso do curso de graduação em administração da EA/UFRGS*. Dissertação de mestrado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/29974>.

- Deffuant, G., Huet, S., & Amblard, F. (2005). An Individual-Based Model of Innovation Diffusion Mixing Social Value and Individual Benefit. *American Journal of Sociology*, 110(4), 1041-1069.
- Ely, D. P. (1999). New Perspectives on the Implementation of Educational Technology Innovations. *Association for Educational Communications and Technology Annual Conference*, Houston, TX.
- Hall, G. E. (1987). *Change in Schools: Facilitating the Process*. SUNY Press.
- Jochems, W., Koper, R., & Van Merriënboer, J. (Eds.). (2004). *Integrated e-learning: Implications for pedagogy, technology and organization*. Routledge.
- Klering, L. R. (2012). Breve histórico da plataforma NAVI. *Terragaúcha [recurso eletrônico]*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/61682>.
- Klering, L. R.; Schroeder, C. S. (2013). *@prendendo a aprender a distância coma Plataforma NAVI*. Bookess, Florianópolis.
- Klering, L. R., & Schröder, C. S. (2011). Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem à luz do enfoque sistêmico. *Tecnologias de Administração e Contabilidade, Curitiba*, 1(2), 42-54.
- Lisewski, B. (2004). Implementing a learning technology strategy: top-down strategy meets bottom-up culture. *Research in Learning Technology*, 12(2).
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Educação*, 22(37), 7-32.
- Nichols, M. (2008). Institutional perspectives: The challenges of e learning diffusion. *British journal of educational technology*, 39(4), 598-609.
- Oliveira, D. T.; Cortimiglia, M. N.; Fogliatto, F. S. (2008). Aplicação de Pesquisa-Ação na Operacionalização da Gestão do Conhecimento em Ambientes Virtuais de Aprendizagem à Distância. *Anais do XXVIII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: ABEPRO.
- Pennington, M. C. (2004). Cycles of innovation in the adoption of information technology: a view for language teaching. *Computer Assisted Language Learning*, 17(1), 7-33.
- Ryan, B., & Gross, N. C. (1943). The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural sociology*, 8(1), 15-24.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. The Free Press, NY.
- Schröder, C. D. S. (2009). *Educação a distância e mudança organizacional na Escola de Administração da UFRGS: uma teoria substantiva*. Tese de doutorado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/15326>.
- Stockdill, S. H., & Morehouse, D. L. (1992). Critical factors in the successful adoption of technology: A checklist based on TDC findings. *Educational Technology*, 32(1), 57-58.
- Straub, E. T. (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625-649.

- Surry, D. W., Ensminger, D. C., & Jones, M. (2002). A model for integrating instructional technology into higher education. *Validity and Value in Education Research, 2002 Annual Meeting: American Educational Research Association*, New Orleans, LA.
- Testa, M. G. (2002). *Fatores críticos de sucesso de programas de educação a distância via Internet*. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/3341>.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Vieira, L. M. M. (2007). *Comunidades virtuais: um estudo do caso nos cursos de pós-graduação do NAVE/EA/UFRGS*. Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGA-UFRGS. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/8772>.
- Wilson, G., & Stacey, E. (2004). Online interaction impacts on learning: Teaching the teachers to teach online. *Australian Journal of Educational Technology*, 20(1), 33-48.

Reflexão a respeito da própria prática avaliativa: um estudo com a prova em fases

Reflection about assessment practice itself: a study with the stage test

André Luis Trevisan

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Brasil.

Regina Luiza Corio de Buriasco

Universidade Estadual de Londrina (UEL). Bolsista Produtividade – CNPq/Brasil.

Resumo

Este artigo retrata o processo de compreensão de uma experiência avaliativa própria como prática de investigação. Toma como questão de pesquisa a investigação do modo como a utilização de um instrumento diferenciado de avaliação em aulas de Matemática (denominado *prova em fases*) possibilitou um repensar da própria prática avaliativa. Constituíram-se como procedimentos metodológicos da pesquisa a descrição detalhada das motivações, da constituição do problema de pesquisa e do contexto e dos participantes da pesquisa, elementos esses que possibilitaram uma análise sistemática empreendida sobre a própria prática. Ao retratar a adoção de uma atividade crítica perante as próprias ações enquanto professor-avaliador, o estudo aponta mecanismos de desenvolvimento de habilidades necessárias à formação de sujeitos avaliadores, por meio da reflexão *na, sobre a e sobre a reflexão na* ação avaliativa.

Palavras-chave: educação matemática; avaliação da aprendizagem escolar; Reflexão sobre a própria prática avaliativa.

27

Abstract

This article shows the process of understanding the own assessment experience as a practical research. The study takes as a research question to investigate on how the use of a differentiated assessment tool in mathematics classes (called stage test) allowed a rethinking of their own assessment practice. The instruments of research was a detailed description of the motivations, the foundation of the research problem and the context and the research participants, those elements which enabled a systematic analysis undertaken on the own practice. By portraying the adoption of a critical front activity to their own actions as assessment teacher, the study points skill development mechanisms for the formation of subjects assessments, through reflection on, about and on about the reflection in assessment action.

Keywords: *mathematics education; assessment school learning; reflection on their own assessment practice.*

1. INTRODUÇÃO

A perspectiva do professor reflexivo aparece como uma das temáticas promissoras da pesquisa em ensino, tendo como referência os estudos de Schön (1995, 2000), que procuram entender de que modo ocorre a elaboração de saberes que os profissionais carregam. Para Schön, ao tomar para si questões da prática como situações problemáticas e procurar interpretar aquilo que é vivenciado, o professor está a *refletir sobre a ação*. Por sua vez, se faz esta reflexão ao vivenciar determinada situação, faz uma *reflexão na ação*, (re) orientando suas práticas e definindo os novos rumos que ela toma. A *reflexão sobre a reflexão na ação*, por sua vez, é um processo mais refinado, na qual se procura compreender a própria ação, a partir da sua (re)interpretação e da criação de novas alternativas.

A questão dos saberes docentes é objeto de inúmeras investigações, tendo destaque as referências a autores como Shulman (1986), Gauthier (1998) e Tardif (2003). Cada estudo é único e, apesar das diferentes terminologias e tipologias, todos incluem alguma versão dos seguintes domínios do conhecimento: saber pedagógico, saber disciplinar, saber curricular e saber da experiência. Embora tais aspectos não sejam foco de discussão nesse artigo, entendemos que o “avaliar” pode ser entendido como um saber que agrega componentes dos demais saberes. A componente “da experiência” associada ao “saber avaliar” pode ser tomada como o cerne deste trabalho.

28

O contexto propulsor desse processo foi a experiência vivenciada pelo autor com a utilização de um instrumento diferenciado de avaliação em aulas de Matemática, denominado *prova em fases*. Encontramos na literatura a *prova em duas fases* como uma prova escrita realizada em dois momentos: uma primeira etapa na sala de aula, com tempo limitado, e uma segunda fase, num tempo maior, em geral, a ser feita em casa. Para De Lange (1987), a prova em duas fases oportuniza aos estudantes refletir a respeito de seu próprio trabalho: depois de resolvida pela primeira vez na escola, a prova é comentada pelo professor e, posteriormente, devolvida ao estudante para um trabalho adicional.

Numa proposta inicialmente pensada como piloto, foi organizada, no primeiro semestre de 2010, uma prova escrita de Matemática para uma turma do segundo ano do Ensino Médio de uma instituição pública de ensino na qual eu atuava como docente. A intenção inicial era investigar em que medida o processo de avaliação que fez uso desse instrumento, com *design* similar à prova em duas

fases (porém, organizada para ser resolvida em seis fases, todas em sala de aula), caracterizar-se-ia como uma prática de investigação (VIOLA DOS SANTOS; BURIASCO; CIANI, 2008; BURIASCO; FERREIRA; CIANI, 2009).

Assumir a avaliação da aprendizagem escolar como prática de investigação implica colocar-se em uma postura de investigação, o que exige, por parte do professor, o reconhecimento da existência de uma multiplicidade de caminhos percorridos pelos estudantes, a admissão de que, tal como eles, está em constante processo de elaboração de conhecimento (BURIASCO; FERREIRA; CIANI, 2009, p. 75).

Entendo¹ que no cotidiano da sala de aula usual, na qual vivenciei a experiência com a utilização da prova em fases, foi possível identificar um contexto propício à realização de uma investigação de caráter qualitativo, a partir da análise sistemática dos dados recolhidos. No sentido de compreender a própria experiência avaliativa como prática de investigação, tomei como questão de pesquisa investigar o modo *como a experiência com a utilização da prova em várias fases possibilitou um repensar da própria prática avaliativa*.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

29

Para Van Den Heuvel Panhuizen (1996), a educação deve ser vista como um processo permanente de avaliação e, assim, ensino e avaliação tornam-se elementos indissociáveis. Segundo essa autora, há um consenso mundial de que os currículos tradicionais deixaram de cumprir as exigências de hoje e que, juntamente com a avaliação, precisam ser mudados.

Mostra-se fundamental pensar a avaliação como parte dos processos de ensino e de aprendizagem, e buscar formas de exercê-la ao longo de toda ação de formação, tornando-a contínua. É preciso passar da meta de identificar se os estudantes “adquiriram” conhecimentos que lhes foram propostos para a meta de preparar, orientar, aperfeiçoar a ação do estudante e do próprio professor (BARLOW, 2006). Adotar essa perspectiva *formativa* da avaliação implica tomá-la parte integrada da ação de formação, incorporada ao próprio ato de ensino, “instruindo o aprendente sobre o seu próprio percurso, os seus êxitos e as suas dificuldades” (HADJI, 1994, p. 63).

¹ Por se tratar de uma reflexão acerca da própria prática, tomo a liberdade de utilizar primeira pessoa do singular na redação deste texto.

Ao buscar uma caracterização para o conceito de *avaliação formativa*, encontramos em Allal (1986) que essa expressão foi introduzida em 1967 por Scriven, num artigo que tratava da avaliação de meios de ensino (currículos, manuais, métodos, etc.). Num primeiro momento, foi enunciado e aplicado no quadro de trabalhos neo-behavioristas referentes à individualização do ensino. Entretanto, Allal (1986) aponta a possibilidade de interpretação desse conceito segundo outras concepções da aprendizagem escolar. De modo a assegurar que um máximo de alunos possa atingir os objetivos do programa de formação, sugere para a elaboração de uma estratégia de avaliação a seguinte sequência de etapas: (i) Recolha de informações referentes aos progressos e dificuldades de aprendizagem sentidos pelos estudantes; (ii) interpretação dessas informações segundo critérios pré-estabelecidos e um diagnóstico dos fatores que estejam na origem das dificuldades dos estudantes; (iii) adaptação das atividades de ensino e de aprendizagem a partir das informações recolhidas.

30

Nessa mesma direção, Hadji (1994) aponta que noção de avaliação formativa está assentada em três conceitos-chave: critério, diagnóstico e regulação. Em primeiro lugar, o estabelecimento de critérios implica na formulação daquilo que se deve ser capaz de fazer, após uma sequência de formação. Em segundo lugar, a avaliação formativa deve se esforçar por fazer um diagnóstico preciso das dificuldades, de modo a compreender os erros e permitir que sejam ultrapassados. Por fim, regulação significa “operação de condução de uma acção que se apoia em informações de retorno (*feedback*) para *ajustar* a acção realizada ao fim perseguido” (HADJI, 1994, p.188, grifo nosso).

Santos (2002, p.77) caracteriza regulação como “todo o acto intencional que, agindo sobre os mecanismos de aprendizagem, contribua directamente para a progressão e/ou redireccionamento dessa aprendizagem”. Assim, por referir-se a uma acção em mecanismos de aprendizagem, todo ato de regulação envolve necessariamente um papel ativo do envolvido, de modo que nenhuma “intervenção externa age se não for percebida, interpretada e assimilada pelo próprio [sujeito]”.

Fernandes (2008) lembra-nos que há uma variedade de designações utilizadas para se referir à avaliação cujo principal propósito é melhorar os processos de ensino e aprendizagem. Assim, fala-se, por exemplo, em avaliação autêntica, avaliação contextualizada, avaliação reguladora, avaliação educativa, avaliação alternativa. Entretanto,

independentemente das características particulares de cada uma das avaliações inerentes a estas designações, todas elas se referem a uma avaliação mais orientada para melhorar as aprendizagens do que para as classificar, mais integrada no ensino e na aprendizagem, mais contextualizada e em que os alunos têm um papel relevante a desempenhar. Num certo sentido, poderemos dizer que todas são alternativas a uma avaliação que, genericamente, se caracteriza por dar mais ênfase aos processos de classificação, de selecção e de certificação, aos resultados obtidos pelos alunos, à utilização somativa dos resultados dos testes ou à prestação de contas (FERNANDES, 2008, p. 355).

Barlow (2006) refere-se à avaliação como algo que, além da função de controle dos conhecimentos, pode tornar-se um instrumento de formação. Para ele, a ideia de avaliação formativa remete à necessidade do oferecimento de informações de retorno (*feedback*) antes e durante o trabalho do estudante, visando “diagnosticar e suprir pontos não-resolvidos, [...] saber se já é possível passar a uma nova etapa de aprendizagem ou, ao contrário, se convém não avançar ainda, ou mesmo voltar atrás” (BARLOW, 2006, p. 95).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

31

Esta é uma investigação qualitativa de cunho interpretativo (BOGDAN, BIKLEN, 1994), envolvendo uma reflexão a respeito da própria prática (PONTE, 2002). Segundo esse último autor, a investigação sobre a prática pode ter dois objetivos principais: “alterar algum aspecto da prática, uma vez estabelecida a necessidade dessa mudança” ou “procurar compreender a natureza dos problemas que afectam essa mesma prática com vista à definição, num momento posterior, de uma estratégia de acção” (PONTE, 2002, p. 3). É nessa última vertente que situo meu trabalho. Foi meu objetivo compreender de que modo a experiência com a utilização da prova em várias fases possibilitou-me um repensar da minha própria prática avaliativa.

Segundo Garrido e Brzezinski (2008, p. 155), a

“pesquisa na prática” ou “reflexão sobre a reflexão na acção” em que os professores envolvidos ressignificam suas práticas e propõem novas estratégias de acção, torna o próprio processo de intervenção objeto de pesquisa. A natureza processual marca a investigação reflexiva. O professor-pesquisador, ao intervir, muda a realidade que estuda. E ele próprio também se modifica: passa a ter outra compreensão da situação.

Para coleta de dados, organizei um diário de campo (conjunto de anotações tomadas ao longo das aulas em que os estudantes resolviam a prova em fases) que incluía a descrição de cada uma das fases da prova, bem como minhas observações e percepções ao longo do processo. A expressão “observações” remete às anotações presentes no diário de campo de caráter descritivo (Por exemplo, “dois estudantes entregaram a prova antes do fim da primeira aula”), enquanto “percepções” caracterizam impressões de caráter pessoal (Por exemplo, “ao fim da prova, sinto-me frustrado com o fato de muitos estudantes entregarem a prova muito antes do tempo previsto para seu término”).

Constituíram-se como procedimentos metodológicos (ALVES-MAZZOTTI, 2004) da pesquisa a descrição detalhada das motivações, da constituição do problema de pesquisa e do contexto e dos participantes da pesquisa, elementos esses que possibilitaram uma análise sistemática empreendida sobre a própria prática (GARRIDO, BRZEZINSKI, 2008).

Mais do que um investigador da própria prática (segundo Ponte (2002), aqueles que estudam não um objeto qualquer, mas certos aspectos da própria prática profissional), que toma “a reflexão sobre a reflexão na ação” como ponto de partida, com vistas a escrutiná-la sob suas diferentes perspectivas, as opções metodológicas por mim adotadas e a natureza da discussão apresentada permitem classificar-me como um *investigador da própria prática avaliativa*.

32

4. A EXPERIÊNCIA E SEU CONTEXTO

O trabalho envolvendo a utilização da prova em fases foi desenvolvido ao longo do primeiro semestre letivo de 2010, junto a uma turma de 2.º ano do Ensino Médio de uma instituição pública de ensino na qual atuava como professor. Estavam matriculados na disciplina naquele ano 28 estudantes. Deste total, um deles foi transferido e dois trancaram a disciplina, antes mesmo da segunda fase da prova. Consideramos então como sujeitos dessa pesquisa 25 estudantes, sendo cinco do sexo masculino e 20 do sexo feminino, com idades entre 15 e 18 anos. Como forma de autorizar o uso de suas produções escritas para o desenvolvimento do trabalho, todos foram convidados a assinar (ou pedir assinatura ao responsável, no caso de menores de 18 anos) um termo de consentimento livre e esclarecido.

Minha prática avaliativa até então incluía a utilização de duas provas escritas a cada bimestre (cada uma com cerca de cinco questões discursivas), acontecendo sempre ao fim de cada mês de aula, e mais uma prova escrita denominada “de recuperação”.

Fazendo analogia a esse modelo, selecionei, para elaboração da prova em fases, 28 questões provenientes de livros didáticos, listas de exercícios e provas aplicadas em anos anteriores. Tomei o cuidado de incluir, segundo minha percepção naquele momento, questões com diversos níveis de complexidade e também que contemplassem todos os conteúdos previstos para aquele semestre (trigonometria).

Organizei a prova para que fosse resolvida em seis etapas, a primeira delas realizada logo no primeiro dia de aula, para que os estudantes tivessem contato com as questões e eventualmente resolvessem algumas delas. Nesse dia, dispuseram de 25 minutos (meia aula) e, nas demais fases, um tempo de 100 minutos (duas aulas).

A cada fase, a resolução das questões era desenvolvida de forma individual em sala de aula; ao final, a prova era recolhida, e os estudantes só tinham acesso a ela novamente nas fases subsequentes. Não havia indicação de quais questões deveriam ser resolvidas, de modo que eles próprios deveriam ser capazes de saber qual resolver a partir, por exemplo, do reconhecimento dos conteúdos já trabalhados, e podendo alterar as resoluções, nas fases subsequentes, sempre que julgassem necessário.

Apenas na quarta fase é que os estudantes receberam um retorno das questões resolvidas até então. Ao lado de cada resolução, apresentei um questionamento, sem indicação de estar ou não correta, para que pudessem refletir a respeito das resoluções que haviam apresentado.

Além de um diário, já mencionado anteriormente, ao longo daquele semestre, fiz cópia das provas de todos os estudantes, a partir da segunda fase da prova, organizei um diário a fim de acompanhar as resoluções. A correção das provas foi feita seguindo os princípios descritos no “Manual para correção das provas com questões abertas” (BURIASCO; CYRINO; SOARES, 2003). Segundo as autoras, o objetivo não é que as questões sejam corrigidas apenas como corretas ou incorretas, mas sim verificar, por meio da produção escrita do estudante, seu conhecimento matemático.

Num primeiro momento, fiz um levantamento de possíveis estratégias de resolução para cada uma das questões da prova. A partir daí, criei, para cada uma delas, uma grade com critérios de correção e pontuação. Além disso, ao final de cada fase da prova, tabulei as questões em que cada estudante havia trabalhado, buscando identificar possíveis estratégias e procedimentos diferentes daqueles que havia previsto, readequando os critérios de correção, quando necessário.

O preenchimento das grades de correção nas várias fases da prova pode ser entendido como o início de processo de tratamento dos dados brutos, segundo as etapas da Análise de Conteúdo, (BARDIN, 1977), no caso, das resoluções que cada estudante apresentou a cada uma das questões, em cada uma das fases da prova². Tal procedimento possibilitou traçar um esquema de em quais questões da prova reconhecemos algum tipo de produção escrita até a terceira fase da prova.

5. ANÁLISE DE DADOS

34

Das 28 questões da prova, em 24 delas identificamos, até a terceira fase, a produção escrita de pelo menos um estudante. Dessas, nove questões apresentam produção escrita de pelo menos 20 estudantes. Um ponto interessante a considerar diz respeito ao número de questões que foram “mexidas” quando olhamos para a prova de cada estudante. Dos 25 estudantes, 14 apresentaram produção escrita em pelo menos 14 questões da prova até a terceira fase. Mais uma vez, enxergamos aqui um número significativo de estudantes (mais de 50%) que, de algum modo, identificou alguma similitude entre as questões da prova e os tópicos que haviam sido tratados em aula. Dez estudantes haviam “mexido” em um número de questões entre oito e 13 (de 25% a 50% da prova). Apenas um estudante apresentou produção escrita em 25% das questões da prova. Uma leitura horizontal das grades de correção (cada questão da prova de cada estudante), seguida de uma leitura vertical (todas as questões da prova de um único estudante), possibilitaram-nos esboçar um “mapa” das possíveis

² A análise realizada a partir das resoluções de cada um dos estudantes a cada uma das questões da prova, bem como os encaminhamentos apresentados após ter sido feito um questionamento ao lado dessas resoluções não é objeto de análise deste artigo (embora tenha sido fundamental para justificar as reflexões que dela se desencadearam), e pode ser consultada em Trevisan (2013).

mudanças na resolução das questões da prova entre a terceira e a quarta fases, momento em que os estudantes se depararam com questionamentos ao lado das resoluções apresentadas até aquele momento.

Na posição de professor da turma, minha expectativa era que, ao possibilitar aos estudantes alterar suas resoluções nas várias fases da prova, isso de fato se efetivaria. Esperava que os questionamentos apresentados ao lado das resoluções contribuíssem para que essas resoluções fossem aprimoradas, ou mesmo alteradas. Mais do que isso, esperava que essa proposta de utilização de um instrumento diferenciado de avaliação fosse “abraçada” e “comprada” por todos os estudantes. A análise de sua produção escrita nas questões da prova apontou não exatamente nessa direção.

Apesar de um número significativo de estudantes ter identificado alguma similitude entre as questões da prova e os tópicos tratados em aula, ao final daquele semestre minha sensação que tudo tinha “dado errado” era latente. Inquietava-me com o fato de que, num universo de 25 provas, cada uma com 28 questões, a quantidade em que se percebia algum tipo de modificação nas resoluções, depois de feitos os questionamentos, era mínima. Na condição de professor, a expectativa era que, ao possibilitar aos estudantes alterar suas resoluções, nas várias fases da prova, isso de fato se efetivaria. Ao final daquele semestre, minha sensação era de que tudo havia dado errado.

Ao elaborar a prova em fases, propiciando aos estudantes resolvê-las ao longo de um semestre, alterando suas resoluções sempre que julgassem necessário, imaginava que estava tornando a avaliação uma prática de investigação. Embora saiba que não é possível prescrever “de forma segura um tratamento susceptível de garantir a aprendizagem” (HADJI, 1994, p. 127), claramente percebia divergências entre a resposta ou o encaminhamento dado pelo estudante e aquilo que eu imaginava que faria ao formular questionamentos ao lado de suas resoluções. Os estudantes não entendiam o que eu esperava com os questionamentos; eu mesmo não tinha muita clareza disso. Seria hilária, se não fosse trágica, a proximidade entre tal situação e a constatação feita ao analisar a produção escrita desses estudantes nas questões da prova.

Por outro lado, as próprias questões que compuseram a prova traziam problemas em sua formulação. Na maioria delas, a resolução priorizava mecanismos, ao invés da compreensão dos conceitos matemáticos, e refletiam minha preocupação excessiva em “cumprir o programa”; não havia para mim uma

clareza dos objetivos que pretendia atingir ao explorar os diferentes tópicos que compunham a ementa da disciplina. Eram apresentados simplesmente porque estavam lá, e porque eu os havia “engessados” nas questões da prova.

Além de não questionar o conteúdo, minha prática em sala de aula muitas vezes ignorou a motivação dos estudantes, sua compreensão e suas dificuldades perante o que era apresentado. Apesar de recolher observações do processo de desenvolvimento das questões da prova, por meio do preenchimento das grades de correção (o que, de algum modo, possibilitaria “apreciar a evolução das competências através da melhoria do desempenho” (HADJI, 1994, p. 120) dos estudantes nas questões da prova), em pouco tempo essas percepções refletiram-se na prática de sala de aula.

O instrumento prova escrita havia sido modificado, porém, sua própria estrutura carregava uma visão tradicional de avaliação. Se, por um lado, a experiência pontual de utilização da prova em fases nessas turmas não pode ser tomada como uma prática de avaliação formativa (ALLAL, 1986; HADJI, 1994; SANTOS, 2002; BARLOW, 2006), na perspectiva de ser formativa para os estudantes, foi inegável seu potencial formativo para mim, enquanto professor.

36

Além de repensar o instrumento, ficou evidente a necessidade de repensar a própria prática avaliativa, numa busca constante de completá-la, modificá-la e aperfeiçoá-la (BARLOW, 2006). Ao trazer para mim essa tarefa, numa busca de melhorar meu próprio trabalho, enquanto avaliador, reconheci-me como um *investigador da própria prática avaliativa*, fundamentado em uma *reflexão sobre a reflexão na ação avaliativa*.

Meu descrédito inicial com a utilização da prova em fases revelou mais do que um descontentamento com o instrumento por si só, uma perspectiva de avaliação limitada a uma vertente puramente de rendimento. O aparente fracasso com a prova em fases e a busca por razões que justificassem tal fracasso levou-me a repensar o modo como eu estava avaliando os estudantes.

O “apostar todas as fichas” na prova em fases enquanto instrumento que promoveria a “salvação” da avaliação esbarrou na minha própria concepção de avaliação. Afinal, como nos lembra Barlow (2006, p. 165), “a ‘virtude’ formativa não está no instrumento, mas sim, se assim se pode dizer, no uso que dele fazemos, na utilização das informações produzidas graças a ele”.

Efetivamente, não posso dizer que fiz o “melhor” uso possível da prova em fases naquele momento, porém enxergo um enorme aprendizado graças às informações a partir dela produzidas.

Por que, afinal, os estudantes não “compraram a ideia”? A própria resistência ao novo pode ter sido uma das razões. Num modelo de escola calcado numa função certificadora de avaliação, os estudantes naturalmente acabam por ajustar-se àquela que se mostra como a sequência natural das coisas: ao fim de uma sequência de ensino, o professor aplica uma prova que lhe permite verificar quais competências foram atingidas, informação essa quantificada por meio de uma nota, informada e selada como fim de uma etapa de trabalho.

A utilização da prova em fases colocou “em xeque” esse modelo de avaliação na qual os estudantes já estavam moldados. Afinal, a prova já era conhecida. Assim como eles sentiam-se desconfortáveis com esse fato, pois não sabiam bem como estudar para uma prova que já conheciam, eu acabava por orientar minhas aulas com vistas a “prepará-los” para resolver a prova.

A possibilidade de fazer e refazer as questões quantas vezes fossem necessárias, oportunidade genuína quando se fala em *feedback* num contexto de avaliação formativa, mostrou-se bastante limitada naquele momento. Por um lado, uma releitura das questões da prova, propiciada por meio da análise da produção escrita dos estudantes, mostrou que os questionamentos que eu havia apresentado ao lado de suas resoluções eram bastante limitados, e em pouco contribuíram na direção de possibilitar reconhecer e corrigir seus erros. O aprimoramento dessa “arte de fazer perguntas” deve ser um exercício constante na prática do professor que busca tornar a avaliação uma oportunidade de aprendizagem.

Por outro lado, a escolha das questões que compuseram a prova dificultou a elaboração de questionamentos que levassem os estudantes a refletir a respeito de suas resoluções. Um olhar mais cuidadoso mostrou que uma minoria delas apresenta características de “bons” problemas de avaliação. Desse modo, muitas vezes dificultavam, ou mesmo limitavam, as possibilidades de intervenção por meio de questionamentos. Praticamente envolviam estratégias e procedimentos limitados à memorização e reprodução de algoritmos vistos em aula, tolhendo qualquer possibilidade de os estudantes mostrarem-se como sujeitos ativos de seus processos de aprendizagem.

Além disso, a própria imposição de um contrato de trabalho no que concerne à utilização do instrumento de avaliação contribuiu para o sentimento de “fracasso”. Não houve nenhum tipo de negociação com os estudantes no sentido de combinar procedimentos para a realização da prova em fases. As regras vieram prontas e, enquanto professor, não me permiti alterá-las, mesmo tendo percebido que as coisas não estavam “andando bem”.

O estabelecimento de um contrato de avaliação não significa que o professor ficará simplesmente à mercê da vontade dos estudantes. Implica, sim, em palavras de Hadji (1994), em explicitar as “regras do jogo”. A simples informação de que as questões não seriam corrigidas ao fim da terceira etapa (no sentido de apontar quais estavam certas ou erradas) possivelmente teria evitado uma série de momentos de *stress* sentidos ao longo da prova. Além disso, a clareza dos critérios de avaliação adotados poderia ser uma dose de motivação para que os estudantes buscassem refletir a respeito dos questionamentos ao longo de suas resoluções.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para Barlow (2006), o caráter formativo da avaliação está em possibilitar a preparação, orientação e aperfeiçoamento da ação não apenas do estudante, mas também do professor. Enquanto sujeito do processo de avaliação, identifiquei-me como um professor que buscou refletir acerca dos meus próprios “erros” num processo de assumir a avaliação como uma prática de investigação.

Como lembra-nos Hadji (1994), é preciso tentar buscar as razões que deram origem a esses “erros”, confrontando a realidade concreta (aqui representada pela experiência com a prova em fases – o que de fato aconteceu) com as minhas expectativas enquanto professor em busca de avaliar “formativamente” (o que poderia ter sido feito).

O ato de avaliar passou a ter para mim outro sentido, além daquele com o qual minhas experiências estavam habituadas. Pensar a avaliação não só em sua função certificadora, mas também em suas perspectivas orientadora e reguladora requereu ir além de verificar se os estudantes dominavam certo conhecimento para buscar alternativas com vistas a guiá-los constantemente em seus processos de aprendizagem.

No que tange às práticas avaliativas viáveis de serem adotadas em aulas e que aproximam a avaliação de uma prática de investigação e uma oportunidade de aprendizagem, listo algumas opções, sem pretensão de esgotá-las:

- reelaboração de propostas para utilização da prova em fases, no que diz respeito à sua organização, buscando incluir questões que mobilizem diferentes níveis de competências propostos por De Lange (1999), que possibilitem aos estudantes demonstrar aquilo que sabem e que possam ser resolvidas por meio de diferentes estratégias;
- apresentação de questionamentos ao lado das resoluções de uma prova escrita, ou ao final de cada etapa no caso de uma prova em várias fases, no sentido de oportunizar ao estudante um *feedback* de sua produção e, inclusive, como possibilidade de retomada do conteúdo, “recuperação” de notas (no sentido observado na prática cotidiana das aulas na Educação Básica);
- efetiva utilização das informações provenientes de cada fase da prova no sentido de repensar e adaptar o encaminhamento das minhas aulas;
- busca constante de “gerir” os erros encontrados nas resoluções, no sentido de elencar possíveis razões que lhe deram origem, buscando explorá-las ao longo das aulas, mas também procurando inferir aquilo que revelavam dos conhecimentos dos estudantes.
- substituição das consagradas “listas de exercícios”, frequentemente presentes nas aulas, por tarefas de investigação que envolvam problemas flexíveis, elásticos e que possam ser resolvidas por diferentes caminhos (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996).
- substituição das tradicionais “provas de recuperação” e “exames finais” por propostas de tarefas individualizadas ao longo do período letivo, em função das dificuldades apresentadas nas provas escritas. Algumas vezes essas tarefas funcionam como uma segunda, terceira, quarta,... fase da prova escrita inicial, na qual, por meio de questionamentos, os estudantes são motivados a refazer e aprimorar suas soluções anteriores;
- busca constante por oferecer aos estudantes um genuíno *feedback* dos seus trabalhos, instigando-os a adotarem uma postura positiva perante os seus erros, questionando-os e apresentando pistas de orientação;
- explicitação dos critérios de avaliação de uma dada tarefa antes do seu início, buscando constantemente corresponsabilizar os estudantes em seu processo avaliativo;

- utilização de outros instrumentos de avaliação que, combinados com a prova escrita, possibilitam-me “recolher” informações dos processos de aprendizagem dos estudantes, com vistas a preparar, orientar, aperfeiçoar suas ações, e ao mesmo tempo repensar minha própria prática pedagógica. Incluem-se aqui: diários de aula, projetos computacionais, mapas conceituais, tarefas de investigação, tarefas de modelagem, seminários.

A adoção de outras práticas avaliativas foi (e continua sendo) um grande desafio para mim, assim como tem sido para meus estudantes, já que muitas vezes entram em conflito com tradições pedagógicas já instituídas, chegando mesmo a ser vista como “ameaça” aos modelos de escola, de aula, de professor e de estudante tradicionalmente produzidos.

Por mais simples que possam parecer essas ações elencadas, a cada dia percebo o quão distante delas estão muitos professores com os quais convivo no meu dia a dia. Diferentes ritos que circunscrevem a avaliação mostram-se com frequência presentes no contexto educacional e impedem que esses professores vislumbrem essas ações como possibilidades efetivas de reorientar sua própria prática pedagógica.

40

Assumir-se como “professor investigativo” significou, segundo Garrido e Brzezinski (2008), buscar esclarecer problemas vivenciados na prática (nesse caso avaliativa) do cotidiano escolar, aprofundando a compreensão dessas questões. Parafrazeando as autoras, entendo que meu papel enquanto professor ganhou expressão e a escola passou a ser um espaço privilegiado para a minha formação profissional.

Finalizando, entendo que o caráter formativo da avaliação não está restrito apenas ao processo pedagógico dos estudantes, englobando também mecanismos de desenvolvimento de habilidades necessárias à formação de sujeitos avaliadores (neste caso, do professor). Trata-se de adotar uma atividade crítica ante as suas próprias ações enquanto professor-avaliador, e assumir que a prática pedagógica (em especial a prática avaliativa) possibilita a reconstrução da função docente. Trata-se de efetivar uma articulação entre o conhecimento teórico, os dados do contexto escolar e da prática docente, por meio da *reflexão na ação avaliativa*, da *reflexão sobre a ação avaliativa* e da *reflexão sobre a reflexão na ação avaliativa*.

AGRADECIMENTOS

Fundação Araucária (Processo 386/2012).

REFERÊNCIAS

- ALLAL, L. (1986). Estratégias de avaliação formativa: Concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação. Em: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. (Ed.). *A avaliação num ensino diferenciado*. Coimbra: Almedina.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. (2004). *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning.
- BARDIN, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BARLOW, M. (2006). *Avaliação escolar: mitos e realidades*. Porto Alegre: Artmed.
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Ed. Porto.
- BURIASCO, R.L.C.de; CYRINO, M.C.C.T.; SOARES, M.T.C. (2004). *Manual para correção das provas com questões abertas de matemática AVA – 2002*. Curitiba: SEED/CAADI.
- BURIASCO, R.L.C.de; FERREIRA, P.E.A.; CIANI, A. B. (2009). Avaliação como Prática de Investigação (alguns apontamentos). *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro/SP*, v. 22.
- DE LANGE, J. (1987). *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC.
- FERNANDES, D. (2008). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em Avaliação Educacional, Rio de Janeiro*, v. 19, n. 4, p.347 – 371.
- GARRIDO, E.; BRZEZINSKI, I. (2008). A reflexão e investigação da própria prática na formação inicial e continuada. *Revista Diálogo Educacional, Curitiba*, v. 8, n. 23, p. 153 – 171.
- GAUTHIER, C (1998). *Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*, Unijuí.
- HADJI, C. (1994). *Avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos*. Porto: Porto Editora.
- PONTE, J. P. (2002) Investigar a nossa própria prática. GTI (Ed.). *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*, Lisboa, APM, p. 5 – 22.
- SANTOS, L. (2002) Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? IN: ABRANTES, P.; ARAÚJO, F. (Ed.). *Avaliação das aprendizagens, das concepções às práticas*, Lisboa, Ministério da Educação e Departamento da Educação Básica p. 75–84.

SCHÖN, D. (1995) Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e sua formação*, Lisboa, Dom Quixote.

SCHÖN, D. (2000) *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*, Porto Alegre, Artes Médicas.

TARDIF, M. (2002) *Saberes docentes e formação profissional*, Petrópolis, Vozes.

TREVISAN, A.L. (2013). *Prova em fases e um repensar da prática avaliativa em Matemática*, Tese, Londrina, UEL.

VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, M. (1996). *Assessment and Realistic Mathematics Education*, Utrecht, CD-β Press/Freudenthal Institute, Utrecht University.

VIOLA DOS SANTOS, J. R.; BURIASCO, R.L.C. DE; CIANI, A.B. (2008) A Avaliação como Prática de Investigação e Análise da Produção Escrita em Matemática. *Revista de Educação*, n. 25, 35 – 45.

Benchmarking en la gestión de procesos universitarios: experiencia en universidades cubanas

Benchmarking in the management of the university process: experience in cuban universities

Yahilina Silveira Pérez

Universidad Tecnológica Equinoccial. Facultad de Facultad de Hotelería y Turismo. Campus Quito Rumipamba y Bourgeois, Ecuador

Dainelis Cabeza Pullés

Virginia Fernández Pérez

Universidad de Granada. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Organización de Empresas, España.

Resumen

La Educación Superior cubana intenta que su gestión esté sustentada en los procesos sustantivos. Así, esta investigación tiene como objetivo estudiar las buenas prácticas de gestión universitaria para alcanzar un mayor impacto, pertinencia y calidad en los procesos que desarrollan las universidades cubanas, todo ello basado en la sostenibilidad. Para ello, se analiza la gestión de los procesos universitarios a través del benchmarking. El resultado se obtiene a partir del diseño de un procedimiento de benchmarking que permita la mejora continua de las universidades de forma sostenible. Las conclusiones muestran que es factible utilizar el procedimiento propuesto como sustento para el perfeccionamiento de los procesos sustantivos y transversales de la universidad, ya que el benchmarking logra ser una opción eficiente para mejorar continuamente el desempeño universitario a través de las buenas prácticas.

Palabras clave: gestión universitaria; benchmarking; buenas prácticas; mejora continua.

Abstract

Cuban Higher Education intends that its management is supported by essential processes. Thus, this research aims to study the best practices of university management to achieve greater impact, relevance and quality in the process undertaken by the Cuban universities, all based on sustainability. For this, the management of university processes is analyzed through benchmarking. The result is obtained from the design of a benchmarking process that allows continuous improvement of universities sustainably. The findings show that it is feasible to use as support for the proposed upgrading of substantive and transverse processes of the university procedure, since the benchmarking manages to be an efficient option to continuously improve the academic performance through best practices.

Keywords: university management; benchmarking; best practices; continuous improvement.

1. INTRODUCCIÓN

Para todos los países del mundo es un desafío mejorar la calidad de la educación. Debido a que las organizaciones universitarias actuales se encuentran bajo diferentes tipos de influencias, que condicionan su gestión (Agasisti y Bonomi, 2014). Esto conlleva a que se revisen y modifiquen los enfoques y modelos tradicionales de la gestión universitaria. Debido a que lo que hoy es nuevo, mañana resulta anticuado. Así pues, nos encontramos con un nuevo mapa político, social y cultural que se dibuja como inestable por su naturaleza altamente variable (Leiva y Jiménez, 2012).

Para lograr los fines que se le exigen a las universidades es imprescindible desarrollar las capacidades de dirección, organización y comunicación. Además de realizar cambios que garanticen un eficiente desempeño de sus principales directivos y del resto del personal. De ahí que se demanda una organización que potencie iniciativas, que optimice recursos y no los derroche en retrasos del servicio y trámites documentales (Barrón y otros, 2010).

44

La constitución del Ministerio de Educación Superior en Cuba fue la primera medida encaminada al aseguramiento de la calidad y la comunicación universitaria en el nivel superior de la enseñanza (Díaz, 2015). Así, se constituía el pilar más sólido de una política educacional que iba dirigida a la preparación integral de los ciudadanos para su desempeño en la sociedad (J.A.N., 2010). A partir del año 2000 profundas transformaciones tuvieron lugar dentro del sistema de educación superior cubano. Estas han estado fundamentalmente dirigidas a extender las posibilidades y oportunidades de acceso a las universidades a los sectores menos favorecidos de la sociedad. Como resultado de una concepción general que busca elevar los niveles de equidad y justicia social (Díaz, 2015).

Dentro de estas grandes transformaciones, comunicar, garantizar, mantener y elevar la calidad en todos los procesos que se desarrollaban se fue convirtiendo en un objetivo primordial (Alarcón, 2013). Lo que trajo la necesidad de aplicar herramientas de dirección como una solución permanente, integral y sistemática a las limitaciones de la actual gestión universitaria. Para, así lograr el encargo social al que se debe el sistema universitario. En este contexto de análisis, surge la interrogante de: ¿Cómo contribuir a alcanzar mayor comunicación, impacto, pertinencia y calidad en los procesos que desarrollan las universidades cubanas?. Definiéndose como objeto de la investigación: La gestión de los procesos universitarios.

Teniendo en cuenta lo expuesto y para dar respuesta al problema planteado, se definió como objetivo general de la investigación, diseñar un procedimiento de benchmarking como sustento para la mejora continua de la gestión de los procesos universitarios. Se declara como campo de acción: El benchmarking en la gestión de los procesos universitarios.

Es conocido por la literatura que el benchmarking es una práctica de plena actualidad que gana relevancia en el marco actual de cambio acelerado al que están expuestas las organizaciones a diversos niveles. Según Silveira (2010) en el contexto de la economía cubana, este se presenta como una opción eficiente para mejorar continuamente el desempeño a través de las buenas prácticas. Su vínculo indisoluble con la gestión de la calidad total y los restantes modelos de gestión, incluyendo el ambiental, incrementan la utilidad y necesidad de su aplicación. Es por ello, que con vistas a cumplir el objetivo y solucionar el problema planteado en esta investigación, se parte de la hipótesis de que establecer un procedimiento de benchmarking como sustento para la mejora continua de los procesos universitarios, podría contribuir a alcanzar mayor comunicación, impacto, pertinencia y calidad en el tránsito hacia la excelencia universitaria.

Para ello se desarrollan las siguientes tareas investigativas. Fundamentar gnoseológicamente la gestión universitaria y el benchmarking. Diseñar el procedimiento, como base para instrumentar buenas prácticas en los procesos universitarios y valorar la factibilidad y pertinencia del procedimiento propuesto. La investigación se complementa con las conclusiones derivadas del estudio.

2. MÉTODO

2.1 LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

En sus orígenes, las universidades se convirtieron en instituciones que atesoraban todo el conocimiento de la sociedad, esto se facilitaba por el nivel de desarrollo de las ciencias en aquellos tiempos. Hasta la primera mitad del pasado siglo XX, era posible aseverar, con bastante seguridad, que cuando una persona culminaba sus estudios universitarios estaba preparada para ejercer profesionalmente durante toda su vida. Hoy nada ocurre de ese modo. Ni los conocimientos se atesoran privilegiadamente en la sociedad, ni es posible pensar en tener desempeños profesionales exitosos sin una constante actualización. Educación para todos durante toda la vida es el objetivo supremo asumido por la UNESCO para caracterizar la nueva cualidad (Horruitiner, 2006).

Entre las condiciones actuales de las universidades y los retos futuros a los que se enfrenta, se concuerda en que debe imponerse una nueva visión de la Educación Superior, materializada por la búsqueda de la comunicación, la pertinencia, el impacto y la optimización. En síntesis, la calidad de sus procesos. Ello incluye, el ajuste constante a las nuevas exigencias emanadas de los cambios asociados al desarrollo y de las concepciones de gestión predominantes. Las Instituciones de Educación Superior (IES) son sistemas abiertos que interactúan con diversos elementos, procesos y fenómenos del entorno. Su regulación propia y los sistemas de dirección con que cuentan representan la respuesta natural para el ordenamiento necesario ante las exigencias que les imponen las condiciones internas y externas (Cordovés, 2007).

46

Fuentes y Estrabao (2000) señalan que la universidad como institución social se desarrolla en la contradicción dialéctica que se produce entre la preservación, el desarrollo y la comunicación y difusión de la cultura. Lo que permite determinar la estructura y la organización de sus procesos como un todo, así como la dinámica del desarrollo de los mismos, revelando las regularidades y leyes que se dan en su comportamiento. Los autores, añaden además, que cuando se determinan los componentes (procesos) y las relaciones entre ellos, éstos se sistematizan. Lo que permite precisar la estructura de la universidad. O sea, la relación entre sus procesos, y el contexto particular en el que se desarrollan, la hace propia y singular.

Según refiere Bauzá (2006), es en ese contexto que, la universidad como organización se debe proyectar estratégicamente; desde lo interno, en lo que tiene que hacer. Lo cual se expresa a través de su objeto social; "a través de qué", lo que significa que el objeto social se logra mediante los procesos sustantivos de la universidad. Así, como en la disponibilidad y el uso racional de sus recursos materiales y financieros que le permitan desarrollar una gestión de calidad. "Lo que hace" la universidad, se manifiesta en su misión como elemento identitario que le impregna un sello distintivo, singular y particular a la institución, que la hace diferente de otra. Por último, "lo que quiere ser" expresado en su visión o el estado futuro deseado; y, desde lo externo, por la búsqueda de una solución a la contradicción dialéctica entre ella misma y el entorno.

En la búsqueda por alcanzar sus metas y propósitos, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos, para ello se deben adoptar herramientas y metodologías que les permitan diseñar e implementar sus sistemas de gestión. La gestión universitaria es el arte de anticipar y dirigir participativamente los

cambios con el propósito de diseñar estrategias que sustentadas en los aportes de la administración, permitan garantizar el desarrollo futuro de la universidad, con la integración de sus recursos y la voluntad para alcanzar su Misión ante la sociedad (Piñeiro, 2009).

En Cuba existe una tendencia hacia la utilización del término gestión ya que según varios autores las diferencias entre los vocablos gestión, dirección y administración no son significativas. Es por ello que se utilizan indistintamente, en correspondencia con la aplicación práctica que se le otorga y el enfoque de los investigadores.

Según el Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe, la gestión implica un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto, además es entendida como la función de dirigir o administrar una empresa o negocio. Padilla (2006) presenta la gestión universitaria como la capacidad de generar las mejores condiciones para que los procesos institucionales ocurran con eficiencia y eficacia, en la consecución de objetivos y metas, mediante una relación adecuada entre la estructura, las estrategias, los liderazgos y las capacidades de los recursos humanos disponibles. Valdés Zepeda, plantea que esta implica la dirección, la organización, la planeación, la evaluación y el control de los procesos escolares, orientados a generar las condiciones óptimas para el mejor aprendizaje de los alumnos. Implica, además, la toma de decisiones de políticas educativas y acciones concretas en relación con modelos pedagógico y curricular vigentes en la institución escolar.

En el documento "Lineamientos para la Evaluación Institucional" del CONEAU se expone a la gestión institucional universitaria como el conjunto de factores (recursos, procesos y resultados) que deben estar al servicio y contribuir positivamente al desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión", cuyo objetivo básico es "...conducir al desarrollo integral de la institución y no a una asociación de unidades académicas aisladas". Indistintamente de la manera en que esta se aborde, se hace evidente que para lograr alcanzar su misión ante la sociedad, la gestión universitaria debe dirigir sus cambios, sustentada en los aportes de la administración, integrando la gestión de las funciones de formación, investigación y extensión a la administración de todos los recursos a disposición de la universidad, sean ellos materiales, financieros o humanos.

Para satisfacer su misión, la universidad cumple objetivos claves como la formación del profesional, la investigación científica y la educación de postgrado, y potencia y orienta acciones estratégicas dirigidas a la consolidación de la extensión universitaria, siendo estas las cuatro vertientes o pilares que sustentan con bases sólidas la evolución y madurez de la educación superior, constituyéndose así la gestión de estos procesos sustantivos en la base fundamental sobre la que descansa su gestión universitaria.

En esta nueva universidad resulta necesario que se realice un análisis hacia el interior de los procesos sustantivos, se rediseñen sus procedimientos, los métodos, las estructuras de organización y se gestionen oportunamente, para garantizar que la calidad de la universidad alcance los niveles deseados y esperados, en correspondencia con la sociedad a la que se debe.

En Cuba el efecto de los cambios en el entorno internacional, posterior al derrumbe del campo socialista, el influjo de la globalización y de la crisis económica mundial exigió al país, en especial, transformaciones en los métodos y estilos de dirección. Esto se convirtió en imperativo para que la educación superior priorizara el perfeccionamiento constante de sus procesos sustantivos con el objetivo de favorecer una actitud de cambio y transformación social a través de los profesionales que egresan de las universidades, a partir de una formación cada vez más integral y una consecuente conciencia ética.

48

En estas condiciones se impuso una nueva visión de la educación superior cubana, dirigida en su gestión a la pertinencia, el impacto y la optimización de sus procesos en función de la calidad para lograr el ajuste a las nuevas exigencias con estilo y métodos de dirección que resulten coherentes con estructuras organizativas más planas y flexibles, así como una adecuada racionalización de recursos económicos y financieros; pero, sobre todo, donde la dimensión humana se constituye en factor estratégico para el desarrollo y de ella emerja una cultura que haga manifiestos, los comportamientos, creencias y valores que identifiquen a una organización y armonice con las expectativas de la sociedad a la que se debe.

La calidad ha sido entonces, un concepto estructurador de la educación en Cuba y por tanto, el cimiento sobre el cual se ha erigido el sistema de educación superior cubano. La constitución del Ministerio de Educación Superior fue la primera medida encaminada al aseguramiento de la calidad en este nivel de

enseñanza y la expresión de que ello se constituía en el pilar más sólido de una política educacional dirigida a la preparación integral de los ciudadanos para su desempeño en la sociedad.

2.2 EL BENCHMARKING

Definir el benchmarking, y sus variadas formas, no es una tarea sencilla, más bien lo contrario. Al tratarse de un fenómeno y concepto evolutivo por naturaleza, su revisión y clasificación representa un reto desde el punto de vista teórico y práctico (Intxaurburu y otros, 2005). El benchmarking deviene como consecuencia de la evolución natural de conceptos tales como el análisis de los competidores y del mercado, de los programas de mejora de la calidad, de la medición del rendimiento, de la reingeniería, de la autoevaluación y de otras prácticas empresariales (Agasisti y Bonomi, 2014). La palabra “benchmark” proviene de los estudios de elevamientos geográficos, en los cuales significa medir con respecto a un punto de referencia. En el léxico de la gestión empresarial hace referencia al parámetro frente al que se va a medir una institución, un nivel de logro o excelencia que se atribuye por referencias comparativas y de medición.

Atendiendo al origen lexicológico del término que da nombre a la herramienta, se evidencia que benchmark significa cota o referencia conocida (Fitz-enz, 1995; Harrington, 1996; Suárez, 1996), y no el mejor punto de referencia (Harrington, 1996). Es por ello que el benchmarking es una actividad que compara los propios procesos, las prácticas, productos o servicios contra la mejor actividad similar que se conozca (Balm, 1996). Su filosofía básica radica, en creer que se puede aprender de los mejores y a partir de allí introducir mejoras.

Según refiere Intxaurburu y otros (2005), actualmente no existe una definición universal del término benchmarking, ni unanimidad respecto a su contenido y alcance, y la herramienta tampoco cuenta con una metodología consolidada, ni con una taxonomía que guíe su investigación, cada cual crea su propia definición de acuerdo a sus percepciones, conocimientos e intereses. Según Silveira (2010), para realizar el análisis conceptual del benchmarking es necesario descomponer el fenómeno en sus partes, partiendo del criterio de que en la medida que amplía su espectro de aplicación, se le incorporan nuevos elementos y atributos que enriquecen su objetivo y alcance y aunque sea enfocado a una disciplina por desconocimiento o divergencia, no pertenece a ninguna en concreto, sino que tributa a todas.

Cuando hablamos de benchmarking se hace referencia a una forma de gestión que se basa en: “aprender de los mejores”. El análisis del entorno en busca de prácticas excelentes, y su posterior análisis, estimula nuevas maneras de pensar e interpretar las forma en la que se desarrollan los procesos de la empresa. En resumen “benchmarking es la actividad de comparar los propios procesos contra la mejor actividad similar que se conozca, de forma que se establezcan objetivos desafiantes, verdaderos retos, pero alcanzables, y se implemente un curso de acción que permita a la organización de forma eficiente convertirse y mantenerse como el mejor” a partir del conocimiento adquirido sobre la mejor práctica (Balm, 1996).

Es considerado un proceso continuo de medir y comparar productos, servicios, procesos de trabajo y prácticas contra la competencia o compañías líderes; es la búsqueda de las mejores prácticas del interior o exterior de la industria que conducen a un desempeño excelente, con el propósito de realizar las mejoras organizativas (Goetsch y Davis, 1997; Camp, 2002; Spendolini, 2005; Silveira, 2010). Tiene la característica de ser sistemático para cotejar la propia eficiencia en términos de productividad, calidad y prácticas, con aquellas compañías y organizaciones que representan la excelencia (Karlöf y Öbstblom, 1993). Además, consiste en investigar las mejores prácticas entre competidores y no competidores para aumentar el desempeño organizacional (Silveira, 2010).

50

Es un proceso de gestión que exige una constante puesta al día de los aspectos primordiales de la empresa mediante el cual se logra la supervivencia corporativa a largo plazo, garantizando la excelencia y el liderazgo (Valls, 1995). Utilizado por varias organizaciones para descubrir e incorporar las mejores prácticas en las operaciones de la organización, preferido para identificar y entender los elementos o causas de rendimientos superiores o de clase mundial en el trabajo particular de un proceso.

Por otro lado es un interminable descubrimiento y aprendizaje de experiencias de identificar y evaluar los mejores procesos y rendimientos, en orden de integrar estos a los procesos actuales de la organización, para incrementar la eficiencia, eficacia y adaptabilidad (Harrington, 1996). Como proceso de investigación y descubrimiento enfatiza los procedimientos de operación de aquellos aspectos de gran interés y valor y que pueden aplicarse a muchos niveles de la organización y en diversos contextos (Bogan y English, 1994). Es la búsqueda permanente en el proceso de identificación, entendimiento y adaptación de prácticas y procesos superiores de otras organizaciones con el fin de mejorar el desempeño de su

organización. En tal sentido, requiere, entre otras cuestiones, una preparación cuidadosa, objetivos claros, planes estratégicos, trabajo de equipo, análisis de información y disciplina para llevar a término un proyecto (Finnigan, 1996). Se aplica no solo a las prácticas sino también a las a los métodos, procedimientos y estrategias, con el fin de obtener información que pueda ayudar a la organización a mejorar su desempeño (Silveira 2010).

Su operatividad está en el aprendizaje y adaptación permanentes, cuyo objetivo es la optimización de los resultados, de los logros de la organización. Consiste en aprehender, adaptar e implantar métodos ya probados que han arrojado resultados positivos y revolucionarios en otras organizaciones (Arévalo y Cerro, 2004). Es un método para ayudar en la planificación y desarrollo de productos, servicios o sistemas que sistematizan la medición/evaluación de los niveles de las prestaciones técnicas o de calidad alcanzados en la firma propia en comparación con los resultados de los mejores competidores - en referencia a determinadas magnitudes que deben definirse como las más relevantes. Para algunos autores es proponerse metas utilizando normas externas y objetivas, aprender de los otros, cuánto y quizás lo más importante aprender cómo, a fin de encontrar formas de mejorar la calidad y el desempeño (Boxwell, 1995; Silveira, 2010).

Teniendo en cuenta los conceptos básicos aportados por Camp (2002) y Spendolini (2005), se procedió al procesamiento en el software estadístico SPSS 11,5 para Windows versión 2002 del un análisis estadístico de 20 definiciones formales de benchmarking. Como resultado se obtuvo que menos del 50% de las definiciones analizadas hacen referencia al aprendizaje y la adaptación de las mejores prácticas, y solo el 25% reconoce su carácter sistemático y continuo. Sin embargo, existe una gran dispersión en los conceptos básicos empleados por los autores consultados, pues el coeficiente W. de Kendall se aleja de 1 (0,195). Esto es consecuencia de la contradicción cognoscitiva que existe alrededor del benchmarking, como es el caso de autores que lo denominan indistintamente: herramienta, metodología, modelo y proceso.

Al realizar un análisis de conglomerados jerárquicos (clúster) en SPSS, al realizar un corte del dendrograma en el nivel siete se obtuvo siete agrupaciones de los conceptos básicos. Por otro lado, el 66,67% de los autores consultados sobre benchmarking (Camp, 1993; Spendolini, 1993; Fitz-Enz, 1995; Boxwell, 1995; Benson, 2001; Bendell, 1997; Finnigan, 1997; Campos, 2005; Cifuentes, 2006), coinciden con cuatro categorías primarias de benchmarking: competitivo, interno, genérico y funcional; sin embargo en otras literaturas (Bogan y English,

1994; Kaiser, 1995; Boxwell, 1995; Fitz-Enz, 1995; Finnigan, 1997; Watson, 1995; Altvater y Mahnkopf, 2002; Rica, 2000; Harmer, 2005) abordan otras denominaciones tales como: estratégico, de proceso, desempeño, colaborativo, entre otras. En sentido general, las categorías atribuidas al benchmarking responden al objeto del proceso y a las características propias del benchmark. En esta investigación se considera que desde el punto de vista teórico, teniendo en cuenta las características de cada categoría, estas se podrían integrar en dos tipos: benchmarking interno y benchmarking externo. La primera categoría referida, recoge el estudio hacia el interior de la organización procurando las buenas prácticas que esta es capaz de desarrollar.

2.3 VINCULACIÓN DEL BENCHMARKING CON LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

El desarrollo de la aplicación del benchmarking en los procesos educativos se debe, por un lado, a la necesidad que tienen las organizaciones universitarias de desarrollar su capacidad para revisar y evaluarse en todos sus niveles y en todas sus funciones, como consecuencia de los diversos cambios ocurridos en los entornos universitarios. Por otro lado, últimamente ha aumentado el número de universidades que se han comprometido con la realización de programas de mejoramiento continuo (Agasisti y Bonomi, 2014) y de sostenibilidad en la educación superior (Barrón y otros, 2010).

52

Según Mindreau (2000) los enfoques que han primado hasta la fecha han tenido como denominador común el mirar la organización por dentro e ir mejorando los procesos o actividades. A este enfoque se ha añadido una perspectiva muy valiosa: encuadrar los proyectos de mejora dentro de una planificación estratégica. Los instrumentos que se han venido utilizando en el mejoramiento de la institución universitaria han sido las autoevaluaciones, y las evaluaciones como parte de un programa de acreditación externo.

El benchmarking universitario, como se ha dicho líneas arriba, avanza un paso más en el proceso de mejora continua pues busca la calidad de los procesos sustantivos que en ella se desarrollan, a partir de la realización de evaluaciones comparativas y el aprendizaje con otras instituciones universitarias u otro tipo de organización que tengan experiencias excelentes. Su categoría interna se puede aplicar a departamentos académicos, escuelas o entre unidades administrativas y de servicios de una universidad. Las universidades podrían tomar

en comparación un área estratégica o de resultado clave, así como la propia estrategia institucional, ya que al compararse con prácticas de excelencia reconocida, la universidad aprende, mejora y gana prestigio ante la comunidad.

Cuando este se realiza de manera colaborativa se logra una relación de contribución entre las partes que intervienen donde todos ganan en aprendizaje organizacional. Esto es importante para la institución universitaria, no sólo porque los flujos de colaboración, bajo determinadas circunstancias son bastante frecuentes en las universidades, sino porque el sistema universitario, como un conjunto, requiere de este tipo de mecanismos para lograr su mejora y aumentar su prestigio. La colaboración se puede dar a nivel individual, como a nivel institucional.

Orientado a la educación, la vinculación del benchmarking con los procesos de gestión universitaria tiene una vigencia muy reciente (Agasisti y Bonomi, 2014). Debido a que en el campo de la gestión universitaria, está considerada como una de las más recientes herramientas de gestión que las instituciones de educación superior se animan a aplicar buscando entender y evaluar sus prácticas y desempeños de manera que los ayuden a promover su desarrollo de manera sostenible.

En el caso de la calidad en la educación superior, es necesario prestar atención a otros elementos que en la actualidad están incluyéndose como elementos significativos de análisis de futuro para las universidades. Es el caso de la idea de la sostenibilidad de la educación, y en concreto, de la sostenibilidad curricular. Debido a que este tema va muy ligado a la gestión de los procesos universitarios y su benchmarking.

A partir de los años noventa es cuando se comienza a trabajar de manera más sistemática la educación para la sostenibilidad en el ámbito universitario (Gomera, 2011). La sostenibilidad, no es más que el reconocimiento del carácter limitante del patrimonio natural para lograr el crecimiento económico y el desarrollo social. Es comprender que los objetivos y las metas económicas y sociales deben alcanzarse con un mínimo empleo de los recursos naturales, en todo lo cual intervienen diversas dimensiones más allá de las tradicionales dimensiones económica, social y ambiental (Díaz y Gómez, 2013).

En la actualidad, se está trabajando y defendiendo la importancia de contar con una educación para la sostenibilidad en este ámbito (Díaz, 2015). Por lo que se ha demostrado que para avanzar hacia la meta de la sostenibilidad en todos los procesos es necesario modificar las actitudes y conductas de los seres humanos y que los progresos en esa dirección dependen en gran medida de la formación, la sensibilización y la implicación de todas las personas (PNUMA, 2000).

En este sentido, las universidades han comenzado a asumir su compromiso con la sociedad, incorporando la variable ambiental en su estructura y gestión (Díaz, 2015). Sin embargo, aunque algunas universidades han promovido acciones más o menos puntuales centradas en los procesos de sostenibilización curricular y en procesos como la I+D y de gestión, aun se sigue trabajando en nuevas reflexiones conceptuales y nuevos análisis que enriquezcan los procesos universitarios (Barrón y otros, 2010; Díaz 2015).

3. RESULTADOS-DISCUSSION

54

Para realizar el trabajo en primer lugar, se utilizó el método Histórico-Lógico: para la caracterización y ordenamiento lógico de las bases teóricas-conceptuales del objeto de estudio y campo de acción. En segundo lugar, el Hipotético-Deductivo: para la construcción de la hipótesis y establecer la relación entre las diferentes categorías que la integran y la relación causal que se establece entre ellas y por último, el Análisis-Síntesis: para establecer los referentes teóricos conceptuales que sustentan el proceso investigativo.

También usamos métodos empíricos que se asociaron a los procedimientos que permitieron obtener la información necesaria directa de la realidad. La observación: Se establece como instrumento ineludible para evaluar el estado actual en la identificación del problema, la apreciación de los cambios en la educación superior cubana y el necesario perfeccionamiento de la gestión universitaria.

Entrevista: se utiliza con el objetivo de enriquecer y completar información en la investigación a realizar, mediante el diálogo con personas expertas y conocedoras del objeto y el campo de investigación.

La Dinámica de Grupos (Talleres): Para establecer valoraciones colectivas en los diferentes componentes que conforman la propuesta de diseño, a través de la contribución de directivos y expertos con criterios que refuercen los fundamentos teóricos y prácticos para la aplicación del benchmarking.

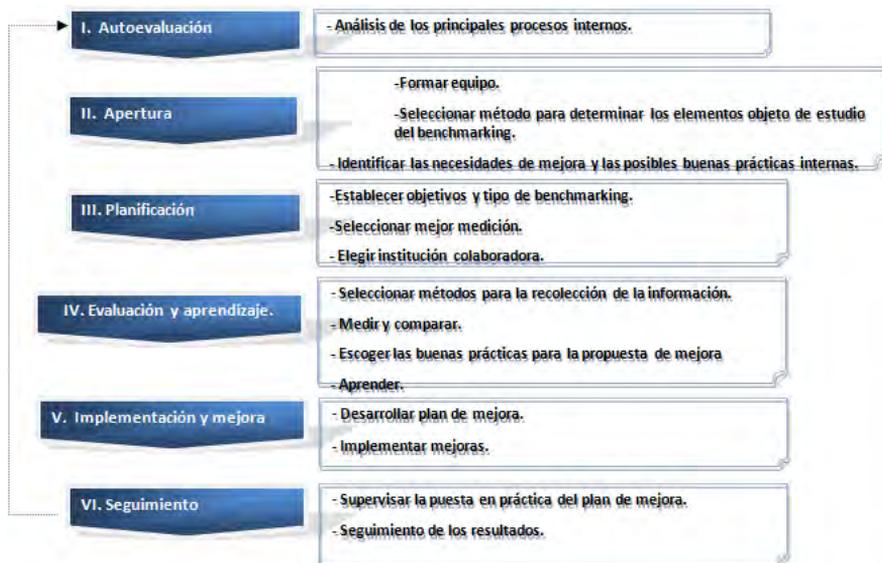
El Análisis Documental: Facilita la revisión de la información disponible en relación con los procesos universitarios en su desarrollo actual.

3.1 CONCEPCIÓN TEÓRICA DEL PROCEDIMIENTO DE BENCHMARKING PARA LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

Casi siempre el surgimiento de un procedimiento obedece al descubrimiento de un aspecto de la realidad o de una nueva solución de un problema; idea original que ha de ser detallada y desglosada en la formulación del mismo (Perazzo y otros, 2002). La propuesta de diseño presentada no intenta predeterminar algoritmos sino más bien, organizar formas de hacer, concentradas en varias etapas, de manera que permita mayor comprensión y manejo, lo que facultaría a no verlo como un conjunto de requerimientos inalcanzables o como una suma de complejidades que harían dificultoso el logro de los objetivos propuestos. En la propuesta, se intenta reducir las limitaciones presentadas en los modelos y metodologías analizados anteriormente, ampliando el alcance del proceso de benchmarking más allá del análisis comparativo y vinculándolo a la gestión de la institución. Una de sus diferencias radica en la sencillez y claridad del algoritmo en la búsqueda de facilitar su entendimiento y aplicación, adaptado además a las particularidades de la educación superior.

También tiene como características: su contextualización, ya que ha sido configurado a partir de los estudios sobre la gestión universitaria, las particularidades del sector y sus condiciones; su pertinencia, pues ha sido concebido para ser directamente utilizado en la esfera de las instituciones educativas, específicamente de la Educación Superior. Para su aplicación a otras instancias deberán adaptarse términos y conceptos a la realidad concreta y al contexto de cada situación. Además de su continuidad, pues no obstante de ser específico para la educación superior, es fruto del estudio de diversos enfoques, teorías y modelos de benchmarking, en distintos sectores. Se han consultado los resultados de estudios precedentes desde los campos de la educación, y sobre la evaluación, acreditación y la gestión universitaria.

FIGURA 1
Procedimiento de benchmarking propuesto



Legenda:

- I. II. III. IV. V. VI. Etapas del procedimiento.
- Acciones de cada etapa.
- Retroalimentación.

Al mismo tiempo retoma lo planteado por Silveira (2010) al emplear las categorías del benchmarking, simplificándolas a dos categorías generales: interno y externo y proponiéndolas como premisas del proceso. El procedimiento presenta una secuencia simple de seis etapas (figura 1).

3.2 VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD, PERTINENCIA Y UTILIDAD DEL PROCEDIMIENTO PROPUESTO

Ante la necesidad de aportar evidencias a favor del planteamiento teórico propuesto, se utilizó la valoración de especialistas e implicados como instrumento que permitiría indagar sobre la factibilidad de aplicación del procedimiento. En la búsqueda de criterios y cuestionamientos precisos a partir del conocimiento y experiencia de un grupo de individuos - seleccionados según los intereses de la investigación- se realizaron varios talleres y aplicaron encuestas que permitieron obtener respuestas susceptibles de ser cuantificadas y analizadas.

Las evaluaciones realizadas en una escala ordinal (entre 1 y 5) arrojaron una moda entre 4 y 5 y una media mayor a 4,26 en todos los casos, lo que indica que todas las preguntas han sido evaluadas próximas al mejor valor, ajuste o acuerdo (5) con la afirmación o solicitud que se le presentó a cada implicado.

Estos resultados contribuyen a validar el procedimiento general y las distintas etapas y acciones propuestas, las que se consideran, en general, bien concebidas; se han realizado algunas recomendaciones de agregados menores que han sido introducidas en las partes correspondientes de la solución propuesta.

En relación con la factibilidad de aplicación, las preguntas realizadas presentan cierta dispersión entre las opiniones de los encuestados (desviación típica entre 0,63 y 0,91), sin embargo la diferencia de opiniones es mínima y se considera aceptable.

De lo expuesto, se desprende que el grupo de implicados en la valoración del procedimiento por su formación académica y científica, su experiencia laboral y profesional, y sus conocimientos sobre el objeto de estudio consideran que la propuesta presenta una estructura y concepción teórica adecuada para los fines para los que fue concebida; también su aplicación en la educación superior es factible, y con posibilidades de generar resultados positivos y mejoras en sus prácticas.

Además el modelo es perfectamente aplicable y muy útil en la actualidad. Debido a que las organizaciones han tenido que transformar sus dinámicas internas y externas, tales como las relaciones con sus públicos, el manejo de imagen, publicidad y mercadotecnia (Cisneros et al.; 2012) siendo la utilización de este modelo de benchmarking un instrumento de ayuda para ello.

4. CONCLUSIONES

El análisis conceptual de la gestión universitaria permite revelar la necesidad de orientar la gestión de la IES hacia la pertinencia, el impacto, la optimización, el perfeccionamiento y la mejora continua de sus procesos en función de lograr con calidad su encargo ante la sociedad de forma sostenible. Para ello, las universidades deben asumir una mayor responsabilidad en la construcción de una

sociedad sostenible. Por lo que deben estar debidamente preparadas, dotadas con las herramientas imprescindibles, para introducir en todas las etapas y fases de su labor, el enfoque de sostenibilidad (Naredo y Parra, 1993).

El benchmarking puede resultar un excelente medio para cumplir con esta meta porque ayuda al perfeccionamiento y la mejora continua de la gestión universitaria ya que fomenta el intercambio, aprendizaje y la evaluación comparativa con prácticas de referencia reconocidas.

La universidad es la fragua donde se forja el ciudadano del mañana. Por ello hay que formar estudiantes y trabajadores que sean líderes, capaces de conducir los diferentes procesos que tienen lugar en la sociedad y que impulsen por el camino de la sostenibilidad (Alarcón, 2013). Por su propia esencia, la universidad moderna está impregnada por una condición social y tiene un carácter transformador. Por ello, es imprescindible contar con una concepción estratégica para la gestión universitaria y es el benchmarking la herramienta para ello. Debido a que permite que se trabaje con un enfoque integrado y coherente en las universidades (Agasisti y Bonomi, 2014).

58

Los resultados presentados permiten concluir que la hipótesis general de investigación quedó comprobada a partir de las evidencias aportadas a su favor, consistentes en la valoración positiva -por parte del grupo de implicados consultados- de su factibilidad teórica y práctica.

Por ello, se recomienda continuar con la incorporación de los conocimientos, resultados y experiencias de este estudio a la actividad investigativa que se desarrolla en los marcos de la línea de investigación sobre el perfeccionamiento de la gestión universitaria, de forma tal que pueda servir de base para otras investigaciones que se decidan realizar en este campo.

Desde el punto de vista práctico, los resultados aportan un modelo teórico que puede ser implementado por las universidades cubanas. Así, cuentan con un instrumento de trabajo para llevar a cabo la gestión de sus procesos.

El estudio cuenta como todas las instigaciones con algunas limitaciones. Por ejemplo, el modelo ha sido desarrollado para el contexto cubano. Por lo que en futuras investigaciones, seria interesante estudiar otras universidades tanto públicas como privadas de otros países. Así aportamos información a un

campo de estudio muy necesario en la actualidad, como es el desarrollo de las universidades, específicamente, su gestión, vista desde una perspectiva de mejora continua (Benchmarking y sostenibilidad).

BIBLIOGRAFÍA

- AGASISTI, T. y BONOMI, F. (2014). "Benchmarking universities' efficiency indicators in the presence of internal heterogeneity", *Studies in Higher Education*. 39 (7), pp.1237-1255.
- ALARCÓN, O.R. (2013). "La calidad de la educación superior cubana: retos contemporáneos". Conferencia magistral pronunciada en el evento PEDAGOGÍA 2013, Palacio de Convenciones de La Habana. Editorial Félix Varela, pp.10.
- ARÉVALO, J. A. y CERRO S. M. (2004). Benchmarking: una herramienta para gestionar la excelencia en las bibliotecas y los servicios de *información*. Universidad de Salamanca.
- BALM, G.J. (1996). "Benchmarking and gap analysis: what is the next milestone?". *Benchmarking for Quality Management and Technology*. 3(4), pp. 28-33.
- BARRÓN, Á., NAVARRETE, A. y FERRER, B. (2010). "La sostenibilidad en la universidad. Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar?". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia*. 7(Nº Extraordinario), pp. 388-399.
- BAUZÁ, E. (2006). Modelo para la formación y desarrollo de la cultura organizacional en instituciones de educación superior, tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas, centro universitario de Las Tunas, Cuba.
- BOGAN, C. y ENGLISH, M. (1994). *Benchmarking for best practice: winning through innovative adaptation*. Usa. Mcgraw- Hill.
- BOXWELL, R.J. (1995). *Benchmarking para competir con ventaja*. 1ra edición en español. Pág. 199. Ediciones MCGRAW- Hill / Interamericana de España. S.A. Madrid, España.
- CAMP, R. C. (1989). *Benchmarking o caminho da qualidade total*. 1ra ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- CAMP, R. C. (2002). *Benchmarking: caminho de qualidade total*, ed. Pioneira Thomson Learning, 3 ed. Rio de Janeiro. Brasil.
- CAMPOS, C. (2005). Planteamiento: ¿cómo aplicar los conceptos del benchmarking en la gestión y dirección?". Available at: <http://www.inder.co.cu/indernet/dae/portal/gerencial/benchmarking.html> .

- CISNEROS, M.; DURÁN, B.P.; MELÉNDEZ, R.V.; GARCÍA, P.L. (2012). "La comunicación estratégica en la empresa intercultural dentro del mundo digital". *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*. Número Monográfico, Octubre, 2012, pp.141-155.
- CONEAU (2004). Guía de autoevaluación para acreditación de carreras de grado ingeniería industrial y agrimensura (convocatoria 2004). Comisión nacional de evaluación y acreditación universitaria (CONEAU). Ministerio de educación, ciencia y tecnología de la república argentina. Buenos aires, Argentina. <http://www.coneau.edu.ar/>.
- CORDOVÉS, R.Á. (2007). Propuesta de perfeccionamiento funcional de la administración de los servicios en el centro universitario de Las tunas. Tesis presentada en opción al título de máster en dirección, Centro de estudios de dirección. Universidad de Las Tunas.
- DÍAZ, D.J. (2015). "La Dimensión de la Sostenibilidad en la Enseñanza de las Ingenierías en Cuba". *Foro de Educación*, 13(19), 241-262.
- DÍAZ, D.J. y GÓMEZ, S.A. (2013). El problema de las dimensiones del desarrollo sostenible. En Gómez Gutiérrez, C. y Gómez Sal, A. (Coords.) *Referencias para un Análisis del Desarrollo Sostenible* (pp. 25-32). Universidad de Alcalá.
- ESPÍ, L.N. (2004). Estudios sobre los antecedentes, situación actual y perspectivas de la evaluación y acreditación en la república de Cuba. Publicado en la evaluación y acreditación de la educación superior en América latina y el Caribe. UNESCO. IESALC.
- FINNIGAN, J.P. (1996). *Guía de benchmarking empresarial*. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana.
- FITZ-ENZ, J. (1995). *Benchmarking staff, ventajas competitivas y servicio al cliente*. Ediciones Deusto, S.A.
- FUENTES, H.; ESTRABAO, A. (2000). *Dinámica de la gestión de los procesos universitarios, material impreso*, CEES M. F. Gran, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba.
- FUENTES, H.; MUSA, J.; MESTRE, U. (1997). *La universidad vista con un enfoque holístico en los albores del siglo XXI*. CEES M. F. Gran, Santiago de Cuba. Cuba.
- GOETSCH, D. y STANLEY, D. (1997). *Benchmarking in introduction to total quality*. Editorial Merrill.
- GOMERA, A. (2011). Análisis, medición y distribución de la conciencia ambiental en el alumnado universitario: una herramienta para la educación ambiental. Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Educación Ambiental, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- HARRINGTON, H. J. (1996). *The Complete Benchmarking Implementation Guide: Total Benchmarking Management*, McGraw-Hill, New York.

- HORRUITINER S.P (2006). *La universidad cubana: el modelo de formación*. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba.
- INTXAURBURU, C.; MIREN, G.; OCHOA, L.C. (2005). "Una revisión teórica de la herramienta de Benchmarking". *Revista de Dirección y Administración de Empresas = Enpresen Zuzendaritza eta Administrazio Aldizkaria*. (12), pp.73-103.
- Junta de Acreditación Nacional (JAN) (2010). *Memorias de la junta e acreditación nacional*. MES.
- KARLÖF, B. y ÖSTBLOM, S. (1993). *Benchmarking. Primera Edición*, Editorial John Wiley & Sonidos.
- LEIVA, O.J.; JIMÉNEZ, H.A. (2012). "La educación inclusiva en la universidad del siglo XXI: un proceso permanente de cambio". *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 8, Julio, 2012, pp.41-62.
- MARTÍNEZ, N.R. (2000). *Evaluación de la gestión universitaria*. Informe preparado para la comisión nacional de evaluación y acreditación universitaria (CONEAU).
- MASSÓN, R.M. (2006). *Educación comparada. Teoría y práctica*. Editorial pueblo y educación. Ciudad de la habana. Cuba
- MINDREAU, S.J. (2003). *Sistema de benchmarking de competencias nucleares en universidades*. Tesis de doctorado. Universidad Politécnica de Catalunya. Departamento organización de empresas. Barcelona. ISBN: 84-688-1230-7.
- NAREDO, J.M. y PARRA, F. (1993). *Presentación*. En Naredo J.M. y Parra F. (Comps.). *Hacia una ciencia de los recursos naturales* (pp. XI-XIX). Madrid: Siglo XXI de España Editores S. A.
- NOGUEIRA, D. (2002). *Fundamentos para el control de la gestión empresarial*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
- PADILLA R. (2006). *La Gestión del cambio: El caso de la Universidad de Guadalajara, presentación del curso IGLU 2006*, Región México, Guadalajara. Mexico
- PERAZZO, D. (2002). *El Modelo Educativo*. México: UAEH.
- PIÑEIRO, H.A. (2009). *Perfeccionamiento de la gestión de la secretaría docente del centro universitario de las tunas*. Tesis presentada en opción al título de máster en dirección. Universidad de las Tunas. Cuba.
- PNUMA, (2000). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*. INFORME GEO 2000. PNUMA, Nairobi.
- SILVEIRA-PÉREZ, Y. (2010). *Benchmarking, gestionando el desempeño empresarial a través de las mejores prácticas*. Observatorio de la Economía Latinoamericana. No.131.
- SPENDOLINI, M.J. (2005). *Benchmarking*. Grupo Editorial Norma. ISBN: 958048564x.

SUÁREZ, J.L. (1996). *Benchmarking de la función financiera*, McGraw-Hill, Madrid.

VALLS, R.A. (1995). *Guía práctica del benchmarking*. Ediciones Gestión 2000. S.A.

Sentido(s) de la gestión autónoma en la escuela secundaria. Un análisis en contexto del Proyecto de Promoción de la Autonomía en la Escuela en Córdoba, Argentina

Sense (s) of autonomy management in secondary school. An analysis in context of the Project for the Promotion of School Autonomy in the Province of Cordoba, Argentina

Nora Zoila Lamfri

María Cecilia Bocchio

Centro de Investigaciones Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Resumen

Este trabajo presenta una investigación acerca de los efectos de un proyecto orientado a introducir cambios en la gestión directiva de escuelas de nivel medio en la provincia de Córdoba, Argentina: el Proyecto de Promoción de la Autonomía de la Escuela (PPAE). Se reconoce a la "gestión por proyectos" como uno de los principales mecanismos de regulación y de focalización de recursos del sistema educativo, a partir del cual se promueve un tipo de autonomía que traslada responsabilidades a las escuelas sobre la inclusión socio-educativa, legitimando nuevas modalidades de control. En el artículo discutimos el concepto de autonomía, presentamos el caso en estudio y abordamos los sentidos atribuidos a la autonomía escolar por el PPAE y por los actores que participaron del proyecto.

Palabras clave: políticas educativas; regulación política; autonomía-gestión directiva.

Abstract

This paper presents the results of a research that studied the effects of a policy to promote school autonomy at the management level in secondary-level schools in the Province of Cordoba, Argentina: the "Project for the Promotion of School Autonomy" (PPSA). "Management through projects" is acknowledged as one of the main mechanisms of regulation and focalization of resources in the education system, promoting a type of autonomy that shifts social and educational inclusion responsibilities to schools and that legitimizes new forms of control. In the paper, we discuss the concept of autonomy, we present the case study, and we approach the various rationalities attributed to school autonomy by the PPSA and by the actors involved in the project.

Keywords: educational policy; policy regulation; principals' management; autonomy

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que presentamos recoge parte de una investigación realizada en el marco del proyecto: “Procesos de regulación pos-burocrática. Sus efectos en la gestión institucional y en el trabajo de los profesores, en el nivel medio y superior universitario”¹. Particularmente mostramos los resultados de una de sus líneas de trabajo cuyo propósito principal es reconstruir y analizar los efectos del Proyecto de Promoción de la Autonomía de la Escuela (PPAE) en la gestión directiva de escuelas de nivel medio de la ciudad de Córdoba, Argentina. Si bien la investigación está estructurada a partir de tres ejes centrales de análisis: 1) *Modelos de gestión directiva*, 2) *Estrategias de gestión directiva* y, 3) *Sentidos atribuidos a la autonomía escolar*, profundizamos en este artículo, por razones de espacio, en las cuestiones referidas al tercer eje.

La publicación está organizada en torno a los siguientes apartados: Primero desarrollamos algunas precisiones para la discusión del concepto de autonomía en contexto de un modelo de regulación política pos-burocrática, tomando como principal sustento teórico los aportes de João Barroso. En un segundo apartado presentamos someramente el caso en estudio y seguidamente explicitamos la metodología adoptada para la investigación. En el cuarto y quinto apartado, analizamos los sentidos que el propio PPAE y los actores implicados en el estudio le atribuyen a la autonomía. Finalmente, a modo de cierre, planteamos algunos desafíos que la dirección escolar tiene frente a la gestión por proyectos y ante las transformaciones que las políticas orientadas a promover la autonomía escolar están originando en la escuela secundaria argentina.

64

2. LA AUTONOMÍA DECRETA Y LA AUTONOMÍA CONSTRUIDA EN CONTEXTO DE REGULACIÓN POS-BUROCRÁTICA

Las políticas asociadas a la promoción de la autonomía escolar vienen siendo ampliamente estudiadas. En el discurso legitimado por las reformas educativas en Iberoamérica la autonomía se presenta como un instrumento para promover la gestión escolar eficiente en tiempos de descentralización y modernización de las administraciones escolares. Sin embargo, existe un importante acervo de investigaciones que, desde un enfoque crítico, analizan los efectos de estas políticas sobre los sistemas educativos, las instituciones y los actores escolares.

En contexto europeo, Ball et al. (2012), van Zanten (2012), Barroso (2011, 2003), Bolívar (2011), Ball (2008, 1994) y Matos Riveiro (2007) concuerdan en señalar que existe una nueva forma de concebir a la educación a partir de orientaciones que provienen del campo económico, lo cual implica la definición de nuevos dispositivos de regulación que afectan a las instituciones educativas y a las funciones tradicionales de los directivos. Desde esta perspectiva, los directores escolares incorporan un nuevo lenguaje propio de la lógica técnico-burocrática y pasan a ser concebidos como gerentes que deben ocuparse autónomamente de gestionar recursos en el mercado, recursos que deben ser invertidos eficientemente. La rendición de cuentas opera como mecanismo de control de resultados, pasando a ser responsabilizados docentes y directivos acerca de las calificaciones escolares alcanzadas por el alumnado.

En la misma línea y en contexto latinoamericano, los estudios que analizan las reformas educativas acontecidas en forma masiva en la década de los noventa en la región señalan que, si bien pueden identificarse rasgos específicos según países, se introdujeron nuevos modos de regulación y gestión gerencial que en el ámbito educativo han promovido entre otros efectos, la intensificación del trabajo docente y el incremento potencial de la “colonización administrativa” del trabajo del director que ahora debe responder a múltiples evaluaciones y las diversas demandas de un alumnado sumido en crecientes procesos de pauperización social (Miranda y otras, 2004; Miranda y Lamfri, 2009; Krawczyk, 2014; Krawczyk y Vieira, 2008; García y Anadon, 2009; Andrade Oliveira, 2007, 2006; Oto Shirmona y Campos, 2006).

En Argentina, el discurso de la “nueva gestión pública” y la autonomía se presentó junto a la Ley Federal de Educación N°24.195/93 como la fórmula para responder a las múltiples crisis de sentido en las que se encontraba el Sistema Educativo ya descentralizado. (Miranda, 2013; Sendón, 2007; Macri, 2005). Feldfeber (2006) afirma que en la década del noventa la autonomía escolar fue orientada por discursos que postulaban la participación de la comunidad, el respeto por la diversidad, la libertad de elección, la posibilidad de innovar y mejorar la calidad educativa, como así también la utilización eficaz y eficiente de los recursos. Se trató de una retórica sustentada en la democratización de la educación, que paradójicamente fue impulsadas “desde arriba” y “por decreto”.

En el mismo sentido analítico pero situado en contexto portugués, João Barroso, uno de los principales referentes en el estudio de las políticas orientadas a promover “la autonomía por contrato”, identifica tres significados políticos de la autonomía escolar:

1. Autonomía como retórica discursiva, que intenta trasladar responsabilidades del gobierno central a las escuelas, en que la misma se restringe a ser utilizada para movilizar las escuelas a aceptar los cambios y legitimar nuevas modalidades de control. *2. Autonomía como instrumento de gobernanza*, la autonomía es utilizada como instrumento para orientar la acción pública, es decir, como conjunto de dispositivos que permiten “predeterminar” y “estabilizar esa acción”, tornando “más previsible” y, al mismo tiempo, más visible el comportamiento de los actores. En esta lógica se inscriben los “contratos de autonomía”, que, al mismo tiempo que combinan “una estrategia de negociación, la movilización de los actores y la promoción de su autonomía”, terminan por propiciar un sentido de control y garantía por los resultados, en una lógica de obediencia a principios y normas generales. *3. Autonomía como modo de regulación*, el aumento de la autonomía de las escuelas integra lo que se designa como “nuevos modos de regulación de las políticas y de la acción educativas”. Se refiere al pasaje de un “modelo de regulación burocrático-profesional”, basado en la combinación de una regulación estatal, burocrática y administrativa con una regulación profesional, corporativa y pedagógica, hacia un “modelo de regulación pos-burocrático”, organizado a partir de un estado evaluador y el avance de cuasi-mercados educativos.

También para el caso portugués, Elizabete Ferreira (2012) estudia el proceso de génesis y construcción de la autonomía escolar centrándose en el rol de los actores escolares ante estas políticas. Diferencia cinco interpretaciones posibles de la autonomía escolar: *1. “autonomía requeñada”*: ejemplifica el hiato entre la retórica de la autonomía y la práctica autonómica; *2. “quasi -autonomía”*: en la que la eficacia como principio supone que sean dejadas de lado cuestiones vinculadas al desarrollo y la distribución de poderes entre los actores, prevaleciendo un raciocinio lucrativo y calculista; *3. “autonomía redonda”*: que admite el cumplimiento burocrático de la autonomía como consecuencia de la imposición normativa y legal de la autonomía, significando una autonomía sin sentido, sin esperanza de cambio; *4. “autonomía en crisis”*: que implica la presencia de dificultades para la ejecución y desarrollo de la autonomía escolar, acepta la falta de participación activa y democrática, como así también la resistencia al proyecto de autonomía en respuesta a la falta de determinación

de la administración central para promover en los actores el deseo de tener una escuela autónoma. Finalmente y con un carácter propositivo, la autora define una *5ta.*, la “*autonomía sensata*”: es una autonomía deseable, posible y utópica, basada en la libertad del sujeto y que es aplicada en el cotidiano escolar.

En conjunto, las interpretaciones planteadas por Barroso y Ferreira ponen de manifiesto diferentes facetas y ficciones que la autonomía escolar adquiere a partir de estas políticas educativas. Son interpretaciones fértiles para comprender la diversidad de sentidos que asume la autonomía escolar en las políticas educativas y en la vida cotidiana de las organizaciones escolares. Asimismo constituyen categorías para interpretar los procesos de interacción en los que los actores escolares resignifican la autonomía que las políticas educativas tienden a definir más taxativamente.

Puede afirmarse que las reformas educativas de las últimas décadas introdujeron nuevas formas de gobierno y control sobre la educación, dando lugar a aquello que Barroso (2006, 2005) denomina regulación pos-burocrática o gobernanza. Este nuevo modelo de regulación pone en evidencia un proceso de fragmentación de la acción pública resultado de una crisis de confianza en la capacidad de los poderes públicos (Estado) y en el profesionalismo de los docentes para coordinar y regular el sistema y las instituciones escolares. En consecuencia el modelo pos-burocrático de regulación promueve transformaciones en la organización y administración escolar y representa la búsqueda de modelos alternativos que implican:

la sustitución del control jerárquico por el auto-control, la flexibilización de las estructuras con la sustitución de las organizaciones piramidales por organizaciones en red y el fin de la separación entre organización formal e informal, con la importancia que se da a las relaciones personales y la afectividad (Barroso, 2005, p.430).

Entre las características principales de las organizaciones pos-burocráticas se destacan: el diálogo en lugar de la obediencia, la capacidad de influencia en vez de la imposición de órdenes, la construcción de principios en lugar de reglas, la interdependencia entre las partes de un todo, la confianza mutua y la misión compartida. Este modelo no jerárquico de regulación sirve para gestionar todo tipo de políticas públicas, entre ellas las educativas, donde se involucran a diferentes actores (estatales y no estatales) con distintos niveles de iniciativa, de responsabilidad y de territorialidad. Se concretiza a través de contratos de acción pública, forum de discusión abiertos y participativos, multiagencias de regulación, redes de autogobierno y se toma como modalidad

de intervención la contractualización y la creación de agencias (independientes o cuasi independientes) de trabajo-proyecto (Barroso, 2009). Así, para el sector educativo, la “gestión por proyectos” se constituye en uno de los principales instrumentos de regulación y de focalización de recursos del sistema educativo y la autonomía delegada a la gestión se dispone como el componente central para articular nuevas modalidades de evaluación de resultados con las que el Estado re-centraliza el control.

Analizar los procesos de interpretación y traducción de las políticas orientadas a fortalecer la autonomía escolar -a nivel micro-político- implica también considerar los márgenes de autonomía relativa que los directores escolares construyeron situacionalmente. Es importante reconocer que más allá de las prescripciones normativas, los actores siempre tienen un espacio de actuación en el cual se produce la interpretación y traducción de las políticas de una forma no lineal. Para explicar estos procesos, Lima (2004, p. 12) define el concepto de márgenes de autonomía relativa de este modo:

Los actores escolares nunca se limitan al cumplimiento de las reglas jerárquicamente establecidas por otros, no juegan apenas un juego con reglas dadas, lo juegan con la capacidad estratégica de aplicar selectivamente las reglas disponible, como así también con la capacidad de inventar y construir nuevas reglas.

68

Como ya señalamos, en contexto de regulación pos-burocrática se modifica el rol exclusivo del Estado en la ejecución de las políticas, y se delegan márgenes de autonomía para su traducción en el espacio local en un ejercicio de imposición. Sin embargo, para Barroso (2004), la autonomía en las escuelas puede tener un sentido menos ficcional o impuesto. Esto implica superar las visiones administrativas y normativas utilizadas para gestionar las instituciones educativas para, de este modo, posibilitar el logro de una “autonomía construida”, en oposición a una “autonomía decretada”. Barroso (1996, p. 185-186) define a la autonomía construida como la consecuencia de:

El juego de dependencias y de interdependencias que los miembros de una organización establecen entre sí con el medio ambiente, y que les permite estructurar la acción organizada en función de objetivos colectivos propios. La autonomía es el resultado del equilibrio de fuerzas, en una determinada escuela, entre diferentes detentores de influencia (externa e interna) de los cuales se destaca el gobierno y sus representantes, los profesores, los alumnos, los padres y otros miembros de la sociedad local.

Así, la autonomía decretada y la autonomía construida parecen convivir en las instituciones educativas en una suerte de esquizofrénicos mandatos sedimentados y exigencias de rendición de cuentas que las políticas educativas introducen en el trabajo del director. A partir de estas consideraciones teóricas pretendemos poner en tensión la concepción de autonomía escolar impulsada por el proyecto en estudio y en los sentidos que los actores institucionales les otorgaron a esa autonomía decretada y al propio proyecto.

3. APUNTES SOBRE EL CASO EN ESTUDIO

El Proyecto de Promoción de la Autonomía de la Escuela fue implementado entre los años 2003 y 2006 en la provincia de Córdoba, Argentina, en el marco del Programa de Modernización de la Provincia de Córdoba. Este programa tuvo como objetivo ampliar la capacidad de gestión financiera y administrativa de la provincia, para consolidar las bases de un equilibrio fiscal sustentable en el mediano y largo plazo, promoviendo la reforma del aparato burocrático del Estado provincial. Como componente de este programa, los propósitos explícitos del PPAE fueron dos: en primer lugar se orientó a potenciar la calidad, la eficiencia, la equidad y la participación educativa de los niños y jóvenes de la Provincia de Córdoba; y en segunda instancia, a generar prácticas y condiciones que incrementaran la autonomía de las escuelas y sus docentes en relación con aquellas decisiones que inciden directamente en su tarea cotidiana y en el aprendizaje de los alumnos (Documento Base, 2003).

El proyecto incluyó a 1362 escuelas en toda la provincia, de las cuales 384 correspondieron al nivel medio, y promovió la dotación de diferentes recursos que servirían como herramientas para el fortalecimiento de la “gestión autónoma” de las escuelas participantes. Se buscaba además que docentes y directivos pudieran elaborar propuestas de enseñanza y proyectos de retención escolar acordes a las necesidades educativas de la población a la que atendían.

La particularidad de esta iniciativa estuvo dada por la utilización de una estrategia de focalización de recursos financieros, materiales, de asistencia técnica y una modalidad de ejecución novedosa para las escuelas: un acuerdo explícito de la institución para participar mediante la firma de un “acta compromiso”, un “catálogo de ofertas” de capacitación docente, una “feria de editoriales

y librerías” y un “catálogo” de libros, etc. A través de estas modalidades se intentaba promover la libre elección entre las distintas ofertas disponibles. Las líneas de acción definidas por el proyecto fueron las siguientes:

- a) *Desarrollo de Técnicas de Gestión Escolar:* Se orientó al desarrollo de un sistema integrado de monitoreo cuyo objetivo fue la recopilación y uso intensivo de la información producida en las escuelas y en el sistema provincial para abordar las principales problemáticas relevadas en cada institución educativa.
- b) *Dotación y Utilización de Recursos Didácticos:* Consistió en la dotación de libros, útiles y materiales didácticos. Tuvo el objetivo de fortalecer la autonomía de las instituciones educativas, en relación a la gestión de sus recursos didácticos, de modo que fuera posible fortalecer las condiciones de enseñanza y aprendizaje.
- c) *Acrecentamiento de Estrategias Pedagógicas y Didácticas:* Compuesta por dos líneas de acción. Una orientada a la capacitación docente, que realizaban los Institutos de Formación Docente de la provincia de Córdoba, y otra referida a la elaboración de proyectos escolares de enseñanza y retención a fin de lograr metas de retención y recuperación de los alumnos con riesgo socioeducativo.

4. APUNTES METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La estrategia metodológica privilegió el análisis de datos provenientes de dos fuentes: documentales (normas legales, documentos oficiales, informes de evaluación, auditorías, etc.) y entrevistas a distintos actores. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a directivos de escuelas participantes y otros informantes clave como supervisores y funcionarios del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba, responsables de la planificación, implementación y evaluación del proyecto en cuestión. Se visitaron las 45 escuelas de nivel medio localizadas en la ciudad de Córdoba y se logró entrevistar a 9 directivos que permanecían en sus cargos desde la implementación del proyecto. En 23 escuelas, el equipo directivo no era el mismo que estaba al momento de la implementación del PPAE y en general desconocían el proyecto. Vale la pena aclarar que entre los años 2004-2005 se llevó a cabo el plan de jubilaciones anticipadas en la Provincia de Córdoba, motivo por el cual numerosos agentes del Sistema Educativo cesaron en el ejercicio de sus funciones.

5. SENTIDO(S) PARA LA(S) AUTONOMÍA(S) EN CONTEXTO DEL PPAE

Entendemos que las líneas de acción del proyecto se vinculan a una definición de autonomía institucional como modo de regulación que refuerza la acción colectiva dando mayor visibilidad y previsibilidad a las prácticas de los actores escolares con responsabilidades claves en la gestión de las instituciones y haciendo menos visibles los mecanismos de control (Ball, 2003) A fines analíticos diferenciamos dos dimensiones sobre los sentidos de la autonomía escolar atribuidos por el PPAE y por los actores escolares entrevistados.

5.1 AUTONOMÍA COMO CAPACIDAD PARA SELECCIONAR Y ADQUIRIR RECURSOS

Desde el discurso del PPAE, los directores se convierten en depositarios de nuevos márgenes de actuación y de recursos para la gestión escolar, así lo define:

La autonomía escolar supone la potestad de sus miembros para gestionar todas aquellas acciones que les permitan alcanzar los objetivos de su plan educativo (...) A través de este proyecto, las escuelas iniciarán y/o profundizarán procesos de transformación contando con recursos y herramientas para la Gestión Pedagógica e Institucional que permitan incrementar su repertorio de prácticas institucionales tendientes a mejorar la calidad y la retención (*Documento Base, 2003, p. 5*).

La ampliación de los márgenes de decisión fue vinculada a: a) Selección de libros de un "catálogo" o listado que llegaba a las instituciones con anterioridad a una "feria de editoriales y librerías" en la cual los directores negociaban con los oferentes por la compra de libros según el monto asignado, b) selección de materiales didácticos y útiles escolares, c) selección de cursos de capacitación docente de un "catálogo" presentado por instituciones oferentes y, d) elaboración de un proyecto de retención escolar. Los recursos son al parecer aquellos que garantizan y posibilitan "los procesos de transformación institucional (.....) tendientes a mejorar la calidad y la retención escolar" propuestos por el PPAE. Prevalece en los aspectos mencionados una concepción de autonomía ligada a la provisión de recursos. En el mismo sentido, el documento final del proyecto refiere a autonomía en los siguientes términos:

Autonomía más Recursos, como una herramienta compensadora de las inequidades de los contextos de proveniencia, marca el eje de una política educativa que si bien busca favorecer y fortalecer las autonomías institucionales, en el marco del sistema educativo de la provincia, asume y sostiene la responsabilidad del Estado provincial para compensar las desigualdades" (*Documento Cierre, 2006, p. 1*). "El Ministerio de Educación de la Provincia

asumió de este modo, y en consistencia con sus políticas, que los procesos de mayor autonomía deben sustentarse en recursos que fortalezcan a las escuelas en sus decisiones pedagógicas. Este Programa constituye una evidencia de esas políticas en acción (*Documento Cierre, 2006, p. 2*).

Contrastando las definiciones previas con el discurso de los funcionarios responsables del proyecto, encontramos que la provisión de recursos aparece como la principal (si no la única) estrategia de desarrollo del proyecto. Al respecto un funcionario sostiene:

[...] Yo creo que lo que se refería acá era que la propia escuela autónomamente podía definir dentro de este paraguas que era el proyecto, definir qué era lo que quería, pero el tema de la autonomía cuesta, cuesta decir cuál es la autonomía y en esto es lo mismo. Ellos tenían autonomía para definir el tema de libros, los materiales, para demandar capacitación y para la capacitación que organizaran como institución... (Actor oficial C, p. 2)

Otro funcionario valorando especialmente el modo de ejecución, expresa:

[...] algo que fue muy reconocido y fue esta cuota de autonomía a los directivos y los docentes, de pronto que elijan ellos los recursos fue algo muy fuerte para ellos. No le resto importancia, es decir no es sólo recursos, sino usarlos, responsabilizar por ellos. Toda esa instancia fue muy valiosa... (Actor oficial B, p. 2)

72

En las entrevistas a los denominados “actores oficiales” es recurrente la valoración positiva sobre la posibilidad de seleccionar libros, materiales, útiles y capacitación dentro de un abanico de opciones disponibles, a través de las cuales se delega a las escuelas la responsabilidad sobre el complejo y burocrático proceso de adquisición de recursos. A continuación profundizamos en este aspecto.

5.2 AUTONOMÍA COMO RESPONSABILIZACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS

A través de la firma de un “acta de compromiso” entre el Ministerio provincial y las escuelas se responsabilizó a los directivos no solo por la selección, uso y conservación de los recursos adquiridos sino, también, por el impacto que estos tendrían en la resolución de los problemas de retención detectados.

El ejercicio de la autonomía no resulta fácil ni sencillo. Requiere como complemento indisoluble en su concreción, de la responsabilidad por las decisiones que se toman, por lo cual se hace necesario un profundo análisis de las consecuencias en este ejercicio de la autonomía (*Documento Cierre, 2006, p. 1*).

En el análisis documental y las entrevistas realizadas son recurrentes las referencias a las posibilidades que el PPAE otorgó para comprar recursos dentro de los márgenes definidos. Al respecto un director entrevistado señala:

Como te podría decir, autonomía con recursos como dice aquí, si los tuvimos, muchos recursos, muchos libros, útiles... ahora todavía me quedo pensando cual fue la autonomía que me quisieron dar... o yo no entendí, porque a lo mejor no la capté en todo esto, no me di cuenta, porque la única autonomía que yo tuve fue la de decidir junto con los profesores, qué teníamos que comprar, otra autonomía, no! si hablamos de los recursos, si tuve autonomía, pero ¿qué aprendí yo como autonomía? Para mi gestión, para mi gestión no... Ese fue otro tema (*Escuela N° 6, p.5*).

Resulta sencillo definir el “para qué” de la autonomía escolar cuando la misma se vincula directamente a la compra de recursos. Sin embargo, aludir a autonomía escolar para promover proyectos educativos requiere de condiciones objetivas y simbólicas que exceden la posesión de recursos materiales. La autonomía para construir proyectos educativos y para la toma de decisiones no se obtiene con créditos o bonos que poseen valor de cambio en el mercado. En la toma de decisiones se entrecruza el “con respecto a quien o quienes se es autónomo” (Sendón, 2007), lo cual es una tarea compleja y contradictoria que en el PPAE se tradujo en una tarea principalmente burocrática, que supuso para los directivos completar una enorme cantidad de formularios.

73

La rendición de cuentas tuvo dos aspectos bien diferenciados: la rendición económica de los fondos recibidos y los resultados de aprendizaje logrados por los alumnos a partir de la implementación de los proyectos de retención. Ambos debían registrarse en la llamada “Libreta de Gestión”, instrumento de registro de todas las acciones del PPAE y requisito indispensable para la aprobación final y cierre del proyecto.

Sobre el primero, y a poco de registrar las opiniones de los directores, se puso de manifiesto el descontento por la sobrecarga burocrática de la ejecución del proyecto. Tareas como la búsqueda de presupuestos, elaboración de rendiciones, trámites bancarios, contratación de fletes, etc. Las actividades mencionadas insumen excesivo tiempo de los equipos directivos, los alejan de sus tareas sustantivas y les demandan, además, conocimientos contables. Así lo expresan algunos directivos:

“Tuvimos que salir buscar presupuesto de libros, útiles, porque era para la totalidad del alumnado, eso implicaba personas en la calle para buscar presupuesto, ¡después que no falte ninguna firma! ¡La burocracia del papel!

" (Escuela N° 7, p.3); "Nos pasamos rindiendo y llenando formularios, con una actividad administrativa que nos agobia y la institución escolar deja su función específica de dar educación" (Escuela N° 8, p. 2); "Por tres centavos nos pasamos, gastamos unos centavos más en vez de gastar 6.000\$, nos hicieron un lío tuvimos que buscar boletas después de dos años. ¿Se imaginan lo que es buscar el tipo que te vendió que te corrija una factura? Estoy muy en contra de las compras escolares, el director tiene que estar en la escuela para que marche" (Escuela N° 7, p. 6).

Un aspecto a destacar es la ausencia de devolución de resultados a las escuelas, todos los directivos refirieron a una firma o sello como marca de la finalización del PPAE. Así lo refieren:

"¡si aprobado! nada más (Escuela N° 7, p. 7)"; "No, los indicadores te los piden, te sellan el recibido y listo (Escuela N° 2, p.7)"; "no ninguna, sólo un visto de aprobación (Escuela N° 5, p.4)"

Al parecer se sostiene una perspectiva de evaluación ligada al control y alejada del objetivo de repercutir en mejoras de las prácticas educativas. Si bien era un requisito elaborar y ejecutar proyectos de retención escolar para que las escuelas aprobaran su participación en el PPAE; tuvimos la oportunidad de entrevistar a un director de una escuela la cual no llegó con los plazos establecidos para la presentación de los proyectos de enseñanza y retención. Sin embargo recibió la aprobación al igual que el resto de las escuelas.

74

D: "La parte del proyecto de retención se nos pasó el tiempo no lo hicimos" (Escuela N° 5, p. 3).

La cita posibilita asociar la evaluación desarrollada por el PPAE a una rendición de cuentas cuantitativa, a través de la cual la unidad ejecutora realizaba un control de la cantidad de escuelas afectadas al proyecto. En dicha evaluación no existieron instancias de análisis de los proyectos de retención llevados a cabo. Al parecer participar implicaba aceptar los recursos del PPAE y completar la libreta de gestión, sin importar el contenido o los resultados alcanzados. De este modo se fueron construyendo formas de participación que paradójicamente implican no participar. Seguidamente profundizamos en los objetivos que guiaron la decisión de los directivos de "poner en acto" el Proyecto.

6. SOBRE LAS RAZONES PARA ACEPTAR LA AUTONOMÍA ESCOLAR PROPUESTA POR EL PPAE

El discurso de la participación como mecanismo para la democratización de la gestión escolar implica otorgar espacios para que los actores escolares hagan uso de su autonomía. Como ya fue referido, la participación en el PPAE fue voluntaria. Es decir, los directores tuvieron la opción de decidir no responder a la convocatoria. Por este motivo, la decisión de participar es relevante y se tornan significativas las justificaciones esgrimidas por aquellos directivos que decidieron ejecutar el proyecto. En el discurso de los directores identificamos elementos que posibilitan reconocer algunas de las razones que los orientaron a participar del proyecto:

D: “lo que realmente me importa, mucho y con mucho amor son mis alumnos, entonces si eso le favorecía a mis alumnos, y además ese alumno era un chico en situación de riesgo social con más razón iba a estar. A mí lo que me importa es el chico, y en función de ellos hago todo lo que hago... a mí lo que me motiva es el chico. Si yo no quiero tener PAICOR o becas, no tengo, porque eso no está ni legislado, a mí no me pueden obligar, pero esta es la realidad en la que vivimos, entonces si hay algo que favorece a los chicos no me voy a negar. Porque yo al que me debo no como directora sino como educadora es a mi alumno. Mi tarea va más allá de los que impone el Sistema. Esta es una tarea de amor. Porque si no es imposible, no se pueden hacer tantas cosas y sacrificios si no es por amor” (*Escuela 4, p. 6*).

75

En el mismo sentido un director señaló que la decisión que lo condujo a participar del PPAE se fundamentó en las necesidades que atravesaban la escuela y sus alumnos y enfatizó que a pesar del trabajo que implicó los beneficios “hacen que valga la pena”. Otro director entrevistado sostuvo:

D: “Todo implica más trabajo, siempre es más trabajo, si ves el tema de las becas ves acá todo este sobre, hace como un mes y medio que estamos trabajando con esto, que los chicos llevan la solicitud, la traigan (...) Pero por otro lado vemos que la población tiene necesidades, y si podemos trabajar para que el recurso llegue, bueno lo hacemos” (*Escuela 3, p. 4*).

En estos fragmentos predomina un modelo político-social de dirección escolar (Barroso, 2005a; Viñao Frago, 2002) donde el director se constituye en un mediador entre lógicas e intereses diferentes actores (padres, profesores, alumnos, grupos sociales, intereses económicos) con el objetivo de alcanzar el “bien común” educativo para todos los alumnos. Los discursos parecen vin-

cularse a valores que responden a una ética profesional que ellos fundan en la solidaridad, el amor para con sus alumnos y un profundo compromiso social. Al respecto, un director señaló:

“Por supuesto es que es un trabajo extra. Y lo ideal sería que se generen otros espacios que atiendan a la población, ojalá. (...) Pero cuando uno ve que sirvió entonces bueno... si lo medís del punto de vista del trabajo es como que nos olvidamos de aquello que idealizamos, que estamos para que los chicos aprendan, para enseñar, para que los conocimientos sean útiles para la vida... pero esto que es lo ideal está cada vez más lejos” (*Escuela N°3, p. 4*).

Los directores cuestionan a la escuela como lugar de implementación de las políticas asistenciales que llegan a través de diversos proyectos, pero a su vez reconocen que están obligados a aceptarlas para dar respuestas a las crecientes demandas de los alumnos pertenecientes a grupos sociales vulnerables. La escuela aparece como el espacio donde se materializan numerosas políticas socio-educativas que conjugan, la provisión de recursos, la asistencia social y la procura de que el alumno permanezca en la escuela como objetivo prioritario.

7. A MODO DE CIERRE: “EN BUSCA DE UNA AUTONOMÍA GENUINA”

El análisis de los documentos oficiales y el contraste con el trabajo de campo realizado nos condujo a reconocer al director como un actor central en la “puesta en acto” o *enactment* (Ball et al., 2012) del PPAE. El director se desempeñó como decodificador de esta política educativa y operó como responsable del proceso de selección y compra de recursos de las diferentes líneas de acción que conformaron el proyecto. Es decir, se constituyó en el agente capaz de asignar un particular sentido a las prácticas que se promovieron institucionalmente a partir de la recepción del PPAE.

En la totalidad de las entrevistas realizadas reiteramos la siguiente pregunta: ¿Qué queda del PPAE en las escuelas a cinco años de su finalización? Las respuestas obtenidas lo reducen principalmente a un proyecto que dejó libros que adquirieron una presencia importante en la escuela ya que muchas de ellas carecían de bibliotecas. Es indiscutible la distancia entre el discurso que se plasma en proyectos y programas educativos y las posibilidades reales de ejecutarlos cuando la autonomía escolar es sólo una “ficción necesaria”. Convergen la

escasez de recursos y las “nuevas regulaciones institucionales”, poniéndose de manifiesto tensiones entre la libertad para elegir participar y las necesidades que atraviesan las escuelas de obtener recursos.

A la luz de las conclusiones de este estudio y parafraseando a Barroso (2013), los efectos del PPAE como política orientada al refuerzo de la autonomía escolar puede ser interpretados de dos modos: en primer lugar como un proyecto promotor de la capacidad de acción de los actores escolares, quienes aceptan participar del PPAE para procurar dar respuestas a algunas de las demandas del alumnado y de la propia institución; y en segundo lugar, como un instrumento que introduce lógicas de mercado en las escuelas de gestión pública. Esto supone reconocer que las políticas de autonomía escolar, al cobrar vida en las escuelas, introducen lógicas propias de lo privado en la educación pública. Queda en evidencia que participar del PPAE, como en tanto otros planes, programas y proyectos, es un medio para justificar la obtención de recursos, que de otro modo serían difíciles de lograr. En efecto los directivos refirieron a estar permanentemente en “concurso público” para obtener nuevas fuentes de financiamiento. Pareciera que la gestión por proyecto, devenida en instrumento de financiamiento escolar, obliga a los directivos a aceptar cuanto proyecto circule por los ministerios de educación para obtener recursos.

77

También interesa destacar el uso estratégico que algunos directivos hicieron del PPAE, utilizándolo para financiar proyectos que ya estaban institucionalizados en sus escuelas. Es factible considerar que estos directivos pusieron en acto una “estrategia de ruptura” con la concepción de autonomía que se proponía y aprovecharon la gestión por proyecto para consolidar acciones en desarrollo. Ellos son estratégicos en la dirección de sus escuelas y han “aprendido a jugar el juego”.

La gestión por proyectos y su concepción de autonomía escolar ligada a la gestión de recursos atraviesa las políticas educativas nacionales y provinciales desde la década del noventa, tal como puede rastrearse en los discursos y en las regulaciones educativas posteriores a la ya derogada Ley Federal de Educación. La nueva gobernanza no puede ser reducida a análisis sobre orientaciones políticas de un signo u otro (Ball, 2013). Estas parecen no ser, desde hace ya un tiempo, suficientes para interpretar el trasfondo de mutaciones más profundas en la autonomía y en los modelos de gestión escolar, tanto en Argentina como en la región. La continuidad en el tiempo de estos instrumentos de regulación torna necesario un debate más amplio sobre una “autonomía genuina” que

favorezca prácticas democráticas en las instituciones educativas. Una autonomía digna de superar las meras retóricas y ficciones que se instalaron de la mano de las reformas educativas neoliberales.

BIBLIOGRAFÍA

Garcia, M. & Anadon, S. (2009). Reforma educacional, intensificação e autointensificação do trabalho docente. *Educação & Sociedade*, 30(106), 63-85.

Ball, S. (2013). *Education Debate*. Great Britain: The Policy Press.

Ball, S., Maguire, M., Braum, A., Hoskins, K., & Perryman, J. (2012). *How schools do Policy. Policy enactments in secondary schools*. New York: Routledge.

Ball, S. (2003) "The teacher's soul and the terrors of performativity". *Journal of Educational Policy*, Vol 28, Nº2, 215-228.

Barroso, J. (2013) Autonomia das escolas: entre o publico e privado. En Vidal Peroni, V. (Org) (2013) *Redefinições das fronteiras entre o público e o privado: implicações para a democratização da educação*. Págs 48-58. Brasília. Livro.

78

Barroso, J. (2011). Direcção de escolas e regulação das políticas: em busca do unicórnio. En J. Costa, & A. Neto-Mendes, *A emergência do director da escola: questões políticas e organizacionais*. (págs. 11-22). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Barroso, J. (2009) "O conhecimento como instrumento de regulação da ação pública em educação", Conferencia, em II Seminário de educação brasileira. Os desafios contemporâneos para a Educação Brasileira e os Processos de Regulação. Unicamp, Campinas.

Barroso, J. (2006). *A regulação das políticas públicas de educação: espaços e dinâmicas*. Lisboa: Educa.

Barroso, J. (2005). *Políticas educativas e organização escolar*. Lisboa: Universidade Aberta.

Barroso, J. (2005a). Liderazgo y autonomía de los centros educativos. *Revista Española de Pedagogía*, L63(232), 423-441.

Barroso, J. (2004) "Autonomia escolar: una ficción necesaria". *Revista Portuguesa de Educação* Vol 17, N 002.

Barroso, J. (2003) "Organização e regulação dos ensinos básicos e secundários, em Portugal: sentidos de uma evolução". *Educação e Sociedade*, vol 24, n 82, p. 63-92 Campinas.

Barroso, J. (1996). O estudo da autonomia da escola: da autonomia decretada à autonomia constringida. En J. Barroso, *O estudo da escola* (págs. 167-189). Porto: Porto Editora.

- Bocchio, M. C. & Lamfri, N. (2013) "Autonomía y gestión directiva en el centro del discurso de las políticas educativas para la educación secundaria en Argentina". *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 17(2) 441-459.
- Bolívar, A. (2011). *Políticas actuales de mejora y liderazgo educativo*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Feldfeber, M. (2006) "Reforma educativa y regulación estatal. Los docentes y las paradojas de la autonomía impulsada por decreto". En: Feldfeber, M. y Andrade Oliveira, D. (comps) *Políticas educativas y trabajo docente. Nuevas regulaciones ¿Nuevos sujetos?* Editorial Noveduc. Buenos Aires- México.
- Ferreira, E. (2012). *(D) enunciar autonomía. Contributos para a compreensão da génese e da construção da autonomia escolar*. Porto: Porto Editora.
- Krawczyk, N. (2014). *Sociologia do ensino médio*. São Paulo: Cortes Editora.
- Krawczyk, N. y Vieira, V (2008). *A reforma educacional na América Latina nos anos 1990. Uma Perspectiva histórico-cultural*. Sao Paulo: Ed. Xama.
- Lima, L. (2002). Modelos organizacionais de escola. En L. & Machado, Políticas e Gestão da Educação (págs. 33-53). Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- Lima, L. (2004). Construindo modelos de gestão escolar. *Cadernos de Organização e Gestão Curricular*, 2(2), 53-86.
- Macri, M. (2002). Descentralización educativa y autonomía institucional ¿Constituye la descentralización un proceso abierto hacia la autonomía de las escuelas públicas de Buenos Aires? *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 28. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/242Macri.PDF> (consultado 26/06/15)
- Miranda, E. y Otras (2004). *Políticas de Reforma del Sistema Educativo en los noventa. Nuevas configuraciones emergentes a partir de la Ley Federal de Educación y su implementación en Córdoba*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Miranda, E. y Lamfri, N. (2009). *Nuevas regulaciones de las políticas educativas. Sus efectos en la gestión directiva y el trabajo docente en argentina*. En: II Seminário de Educação Brasileira: Os desafios contemporâneos para a Educação e os processos de Regulação. CEDES, UNICAMP.
- Miranda, E. (2013). De la Selección a la Universalización. Los desafíos de la obligatoriedad de la Educación Secundaria. *Revista Espacios en Blanco* (23), 9-32. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151594852013000100002&lng=es&nrm=iso (consultado 26/06/15)
- Sendón, M. (2007). Diferentes dimensiones de la autonomía de la gestión escolar: un estudio de casos en escuelas pobres de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 44 núm. 2. Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1832Sendon.pdf> (consultado 26/06/2015)

van Zanten, A. (2012). *L'école de la périphérie: Scolarité et ségrégation en banlieue (2e ed)*. Paris: PUF coll. Quadrige.

Viñao Frago, A. (2002). La cultura de las reforma escolares. *Perspectivas Docentes* (26), 38-56.

Documentos del PPAE

Gobierno de la Provincia de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación (2003) PPAE. Documento Base. Promoción de la Autonomía escolar, Córdoba

Gobierno de la Provincia de Córdoba. Ministerio de Educación. Secretaría de Educación (2006) PPAE. Documento de Cierre, Córdoba.

Ciencia y teatro: una experiencia de teatro científico con alumnado de educación secundaria

Science and theatre: an experience of scientific theatre with students from secondary education

Alfredo Blanco Martínez

Mercedes González Sanmamed

Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad da Coruña, España

Resumen

La utilización del teatro en los últimos años se ha ido incrementando en el ámbito educativo más allá del contexto extraescolar. Poco a poco se ha transformado en un recurso potente y de gran utilidad para llevar a cabo prácticas educativas que favorecen el aprendizaje del alumnado. Prueba de ello, son los recientes estudios de Onieva López (2011) y Pérez Fernández (2011). En el área de Lengua Castellana y Literatura, la inclusión de este recurso es muy propicia para trabajar conjuntamente las competencias lingüísticas y literarias que se contemplan en el currículum oficial. El principal objetivo de este trabajo es saber de qué manera el teatro contribuye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos/as de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y si permite trabajar conjuntamente los contenidos específicos de Lengua Castellana y Literatura con los propiamente científicos. A través de las observaciones llegamos a la conclusión de que el teatro es un recurso muy valioso, por un lado, para adquirir las competencias curriculares de la asignatura de Lengua, y por otra parte, para ligar y poner en práctica conocimientos humanísticos y científicos. Esto último, nos subraya la necesidad de poner en marcha esta práctica educativa dentro del aula.

Palabras clave: teatro; lengua castellana y literatura; ciencia; educación secundaria obligatoria (ESO); observaciones.

Abstract

In recent years, the use of theatre has been increasing in education beyond the extracurricular context. Gradually it has become a powerful and useful resource for conducting educational practices that promote student's learning. Proof of this, are the recent studies of Onieva López (2011) and Pérez Fernández (2011). In the area of Spanish language and literature, the inclusion of this resource contributes to work together with the linguistic and literary competences that the official curriculum includes. The main aim of this project is to know how the theater contributes to the teaching-learning process of 4th year Secondary school group and if it allows to work together with specific contents of Spanish Language and Literature with the proper scientific contents. Through observations we conclude that firstly the theater is a resource valuable to get the properly skills of the Spanish Language and Literature and, secondly, to link and to put in practice the humanistic and scientific knowledge. The latter, emphasizes our need to include this educational practice in the classroom.

Keywords: theatre; spanish language and literature; science; secondary education; observations.

1. EL TEATRO AL SERVICIO DE LA TAREA EDUCATIVA

En lo que respecta al panorama educativo español, la presencia del teatro en las aulas ha sido escasa, a diferencia, por ejemplo, de otros países como Gran Bretaña. Normalmente, dicho género está incluido en las áreas de lengua y literatura como contenido teórico de estudio. También, es cierto que como actividad extraescolar se oferta en los centros desde la Educación Primaria hasta la Educación Secundaria Obligatoria. Asimismo, en los últimos años, algunos proyectos de centro lo han contemplado como materia optativa en la Educación Postobligatoria.

En una aproximación a lo dramático y teniendo en cuenta las aportaciones de Rodríguez López Vázquez (2008) comprendemos que el teatro es un recurso idóneo para poner en marcha la tarea educativa, ya que favorece la inclusión de cualquier tema o conocimiento, e incluso, el aprendizaje simultáneo de distintos saberes. Por esta razón, creemos que sería muy acertado desarrollar las posibilidades educativas que puede ofrecer la vertiente dramática denominada "teatro científico".

82

Entendemos por teatro científico la puesta en escena de un espectáculo que representa una acción real o ficticia, en la que dos o más personajes, mediante el diálogo y la expresión corporal, introducen un experimento de carácter científico con el fin de mostrar al espectador la carga teórica, el proceso y los procedimientos a seguir, y el resultado final del mismo.

Teniendo en cuenta las afirmaciones de García Velasco (2008) dramatizar en el aula potencia, en resumen, lo siguiente:

- La creatividad del texto
- La expresividad en todas sus facetas (lingüística, corporal, plástica y rítmica)
- La comunicación e interacción con el grupo
- La motivación de trabajo y de aprendizaje
- La capacidad de actuar frente a un público

En los últimos años, el acercamiento entre ciencia y arte se ha visto favorecido gracias a la organización de jornadas y conferencias que promueven la divulgación científica a través del teatro. Aquí, cabe subrayar el papel que han tenido en los últimos cuatro años las ediciones organizadas en Mérida y Medellín bajo el rótulo de "Jornadas de Teatro Científico Divulgativo, Ciencia y Teatro".

En ellas, se promueve la utilización del teatro como recurso didáctico para el aprendizaje de las ciencias. No obstante, con esto último, no se pone en duda la adquisición de competencias propiamente humanísticas y artísticas.

En último lugar, también cabe referirse a las aportaciones al panorama educativo de Calvo (2011), quien apuesta por el teatro científico como recurso didáctico para la formación de futuros docentes, con el fin de que éstos lo incluyan en sus clases y así favorecer un aprendizaje de las ciencias desde un punto de vista innovador.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

2.1 OBJETIVO GENERAL

Este estudio tiene la finalidad general de averiguar de qué manera el teatro contribuye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos/as de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O) y si permite trabajar conjuntamente los contenidos específicos de la materia de Lengua Castellana y Literatura con los propiamente científicos. En este sentido, nos interesa observar cómo se emplea este recurso en el aula y su carácter innovador. Para ello, analizaremos el trabajo de un docente con experiencia en el uso educativo del teatro.

83

2.2 MUESTRA

La investigación se desarrolla en Cambre, un municipio español de la provincia de A Coruña, donde se ubica el centro de enseñanza pública que forma parte de la red escolar de la Consejería de Educación de la Xunta de Galicia. En la actividad con el teatro científico intervino alumnado con un gusto acusado por las ciencias y, además, son partícipes de otros proyectos científicos a nivel centro y estatal. En lo que respecta a la edad, todos ellos tienen entre 15 y 16 años. En total, participaron un total de 8 estudiantes: 5 alumnas y 3 alumnos.

2.3 MÉTODO

Este trabajo se inscribe en el marco de la investigación cualitativa y, más concretamente, emplea los estudios de caso como estrategia metodológica de investigación. Tomando como referencia a Merriam (1988, cómo se citó en Simons, 2011) nuestro estudio “se puede definir como una descripción y un análisis intensivos y holísticos de una entidad, un fenómeno o una unidad social”.

2.4 TÉCNICAS DE RECOGIDAS DE DATOS

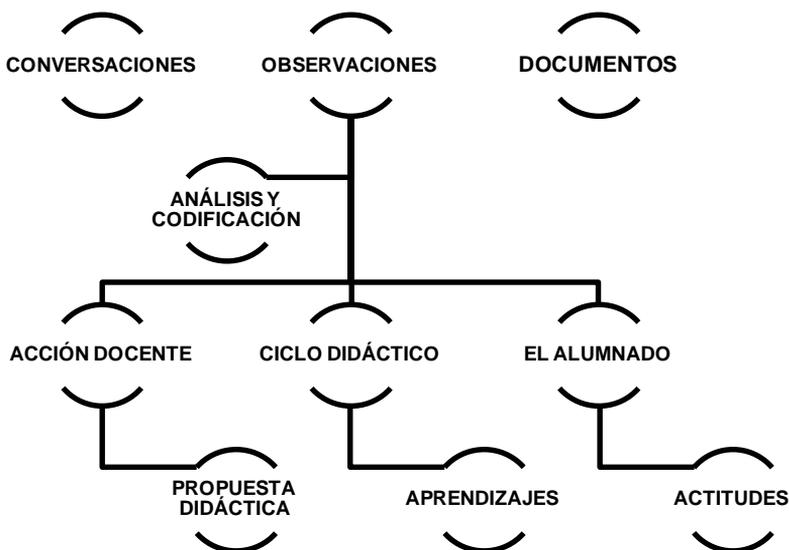
En el presente estudio de caso empleamos, principalmente, la observación para atender a la dinámica del grupo-clase, la relación de los estudiantes con el docente, a la función del teatro como recurso dentro del aula, el impacto de ese recurso sobre los alumnos/as y el carácter innovador del mismo. Se han efectuado un total de 5 observaciones con una duración de aproximada de 50 minutos cada una. Asimismo, cabe señalar que también recurrimos a las conversaciones informales con el docente, entendidas como el diálogo que se establece entre el investigador y el investigado, y al análisis de documentos (Simons, 2011) para comprender mejor la planificación docente al servicio del teatro.

2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En esta investigación seguiremos el siguiente proceso de codificación y análisis de los datos. Véase la figura 1:

FIGURA 1

Esquema de codificación y análisis de datos



3. RESULTADOS

A continuación, presentamos los resultados de nuestra investigación, atendiendo a las dimensiones y categorías previamente establecidas:

3.1 ACCIÓN DOCENTE

De la acción docente deriva una propuesta didáctica que presentamos de la siguiente forma:

3.1.1 *Objetivos didácticos*

El docente se ha marcado como objetivo principal ligar el conocimiento científico y el teatro para de este modo trabajar aspectos de varias disciplinas. En esta línea, como objetivos específicamente didácticos, el profesor ha trabajado en torno a los siguientes propósitos:

- Conocer el género teatral, sus características y vertientes principales.
- Propiciar el desarrollo de las competencias básicas del currículum.
- Trabajar el lenguaje escénico, así como las técnicas teatrales.
- Estimular la creatividad y las emociones.
- Favorecer comportamientos éticos y cívicos para la construcción de ciudadanos democráticos.

3.1.2 *Competencias*

A continuación, mostramos un cuadro resumen que permite visualizar cómo se han alcanzado las competencias. Véase la tabla 1:

TABLA 1. **Competencias**

Competencias básicas	Las competencias en lengua castellana y literatura
Competencia Lingüística	Desarrollo de destrezas orales, ortográficas, gramaticales y léxico-semánticas mediante el ejercicio oral y escrito. Asimismo, han desarrollado aquellas reglas que competen al ámbito sociolingüístico y al contexto pragmático a través de la dramatización. Paralelamente, han logrado dominar capacidades como la comprensión oral y escrita y estrategias de escritura.

Competencias básicas	Las competencias en lengua castellana y literatura
Competencia Matemática	El razonamiento ha sido un elemento clave durante la práctica teatral. La selección del experimento, así como la aplicación de fórmulas, se ha visto totalmente integrada en la teatralidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico	La propia experimentación ha propiciado que los alumnos/as contemplen su funcionalidad en un contexto real y teatral. Asimismo, esta práctica ha favorecido que los estudiantes muestren un mayor manejo y dominio de los conocimientos.
TIC	Integración de las tecnologías como medio de comunicación entre el grupo de trabajo y el docente para mejorar el texto escrito y como recurso de apoyo.
Competencia social y ciudadana	El desarrollo de las habilidades sociales estuvo presente durante todo el proceso. El respeto mutuo, la igualdad, el trabajo en equipo y la capacidad de relacionarse con el entorno asentaron aquellos valores propios del ciudadano democrático.
Competencia cultural y artística	Los estudiantes asumieron una conciencia crítica sobre el mundo científico, al mismo tiempo que contemplaron sus dotes artísticas y culturales como patrimonio de la humanidad.
Aprender a aprender	La capacidad de aprendizaje se ha visto beneficiada enormemente, ya que el alumnado ha observado su aptitud para escribir, expresarse, moverse y crear algo.
Autonomía e iniciativa personal	La creatividad así como el control de las emociones se ha incrementado durante todo el proceso de trabajo.

3.1.3 Contenidos

En este caso, se introdujo el teatro científico con el fin de enmarcar un experimento científico dentro de un conflicto dramático. De esta manera, los contenidos seleccionamos para trabajar con los estudiantes fueron los siguientes:

- Ciencia y teatro. Como resultado los alumnos/as produjeron las siguientes piezas teatrales: *Un domingo cualquiera* (Grupo A) y *Un enigma* (Grupo B).
- Experimentos. El Grupo A se propuso mostrar cómo un globo se puede atravesar sin que éste explote. Para ello, recurrieron a la Ley de Boyle y, más concretamente, a los temas de la presión y la resistencia de los materiales. La finalidad fue mostrar al público que si se pincha en los puntos extremos, hay mayor resistencia ya que el aire escapa suavemente por el orificio originado. Por su parte el Grupo B, optó por la prueba del billete en llamas. En este caso, se mezclaron las sustancias de agua y alcohol para, después, empapar el dinero. El resultado fue que el

billete ardió pero nunca llegó a calcinarse, ya que el agua se evaporó y el alcohol se quemó.

A lo largo de la investigación, hemos podido observar cómo el alumnado supera las dificultades mediante las sugerencias procedentes del grupo-clase y del docente y se anima hacia la búsqueda de soluciones. En lo que respecta al Grupo A, mostraron una excelente disposición para mejorar y asimilar rápidamente los cambios propuestos por el docente, dirigidos a mejorar la expresión oral y corporal, la disposición en el escenario y la proyección de la voz. En cuanto al Grupo B, se resolvieron aquellas dudas relativas a la quema de un billete durante la representación. Asimismo, una alumna solicitó ayuda particular para mejorar su expresión oral, ya que por motivos de timidez presentaba ciertas dificultades.

En último lugar, cabe subrayar los procedimientos puestos en marcha por el docente:

- Motivar al alumnado durante todo el proceso.
- Trabajar el apartado técnico de la escritura.
- Poner en práctica la puesta en escena.
- Organizar los grupos de trabajo.

3.1.4 Metodología

Para desarrollar este tipo de actividad, el docente partió del conocimiento previo de los estudiantes. Paralelamente, tuvo en cuenta sus actitudes y su grado de motivación, ya que sin estos dos elementos no sería posible la dramatización. El enfoque de enseñanza-aprendizaje adoptado por el profesor se sustenta en una metodología teórico-práctica basada en el método constructivista y conductista-magistral. Es decir, en todo momento se ha combinado el aprendizaje guiado y el aprendizaje por descubrimiento.

3.1.5 Actividad

El profesor utilizó parte de la experiencia científica de los estudiantes para poder realizar el teatro científico que consistió en enmarcar un experimento dentro de un conflicto dramático. De esta forma, el experimento sería el desenlace de toda esta recreación dramática que los estudiantes tuvieron que construir y que escribir para llegar a esa resolución que es el experimento final.

3.1.6 Recursos y materiales

El Grupo A utilizó para la realización del experimento un globo y un alfiler. Además, para enfatizar el aburrimiento manejaron el teléfono móvil para poner el efecto de lluvia. También colocaron un banco con una manta para que ejemplificase un sofá y se valieron de una silla, un paraguas y unas llaves. En cuanto al vestuario, los tres chicos eligieron ropa cómoda para escenificar que la obra se desarrolla en el salón de una casa. No obstante, la integrante femenina introduce el abrigo para reflejar que su personaje viene del exterior.

Por su parte, el Grupo B utilizó un cofre con un billete para la realización del ensayo científico además del vestuario de batas científicas de color blanco y los productos y probetas necesarias para simular a un grupo de jóvenes científicas.

3.1.7 Organización: espacio y tiempo

Los espacios empleados fueron: el salón de actos del centro, dotado de un escenario de grandes dimensiones y de efectos luminosos y sonoros; el departamento de Lengua Castellana y Literatura; el aula de 4º curso; y las clases de 4ºC, de diversificación y de 1º ESO, para las representaciones.

88

En lo que respecta al tiempo, pudimos comprobar que la principal dificultad reside en las limitaciones del horario y, por este motivo, los estudiantes han tenido que trabajar en sus horas libres, en los recreos o compaginando con horas que pidieron a otros profesores. Asimismo, este año la actividad teatral se vio frenada por exámenes y evaluaciones y por una huelga estudiantil.

3.1.8 Evaluación

El docente no pretendió una evaluación numérica. Por esta razón, propuso que los estudiantes se autoevaluaran a través de un informe, sin sometimiento a unas normas específicas. El propósito principal fue que el alumnado elaborase un informe bastante libre sobre aquellos aspectos positivos y negativos sobre la práctica teatral. También, se aceptaron sugerencias con el objetivo de mejorar en futuras prácticas.

3.2 CICLO DIDÁCTICO

Emplear el teatro en clase de Lengua ha permitido que los estudiantes conciban la lengua como el instrumento necesario para comunicarse. En este sentido, se han potenciado los siguientes aspectos comunicativos con la práctica teatral:

la oralidad, la creatividad, la construcción de un discurso y la expresividad. Por otra parte, la vinculación entre teatro y ciencia ha favorecido que los alumnos/as pongan en práctica los siguientes puntos: los contenidos de Física, Química y Biología, la manipulación y experimentación, el conocimiento y la comprensión.

3.3 EL ALUMNADO

A lo largo de las observaciones, hemos podido anotar, por un lado, cómo los estudiantes mejoraban sus habilidades personales y sociales y, por otra parte, sus percepciones con respecto al teatro y, más concretamente, al teatro científico. Por todo esto, consideramos conveniente la realización del siguiente cuadro, ya que permite visualizar de forma esquemática los logros alcanzados por el alumnado. A continuación, véase la tabla 2.

TABLA 2. **Las actitudes del alumnado**

Actitudes personales	Actitudes sociales	Actitudes acerca del teatro
Emotividad. Los estudiantes aprendieron a expresarse libremente	Cooperación con el equipo de trabajo.	Recurso motivador
Hablar en público. Perdieron al miedo a equivocarse	Respeto por la igualdad entre compañeros/as	Grado positivo de participación
La expresividad en todas sus facetas	Interacción con el grupo-clase	Las posibilidades educativas del género
Creatividad. Desarrollaron su capacidad artística.	Comunicación abierta a las sugerencias y críticas constructivas	Los beneficios académicos y personales
Aprendizaje. Comprendieron que existen otras vías de aprendizaje más allá del libro de texto	Aprender del otro. Vieron en sus compañeros/as tanto lo positivo como negativo con el fin de mejorar la práctica teatral	La oportunidad de ser otra persona
Apertura mental. Se mostraron abiertos a la integración de esta actividad innovadora	Organización del grupo, atendiendo a la disponibilidad de cada miembro	La posibilidad de transferir el género a otras materias

4. CONCLUSIONES

A continuación, reflexionamos sobre los resultados de nuestro estudio:

- *La integración del teatro científico en el área de Lengua Castellana y Literatura.* En este punto, sobresale la amplia visión del docente, al percibir en el género teatral la posibilidad de ligar dos conocimientos, ciencia y lengua y, al mismo tiempo, su peripetia para extraer de la experiencia una alta rentabilidad al poner de manifiesto la importancia de cultivar la lengua oral y la competencia comunicativa a lo largo de la vida del alumno/a, así como apostar por la divulgación científica en el área de Lengua Castellana y Literatura. Concretamente, se buscó el equilibrio entre la creación textual y el ensayo científico, junto con los recursos propiamente teatrales (vestuario, música, dicción, tensión dramática). En suma, hemos podido comprobar que la actividad con el teatro científico supone una práctica educativa innovadora y, lo más importante, muy valiosa para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.
- *El impacto que ejerce la utilización del teatro sobre el aula y el alumnado.* A través de esta propuesta didáctica hemos podido comprobar que el empleo del teatro científico facilitaba que los estudiantes fomentaran la comunicación con un aire de libertad que no lo permitían otras actividades. Además, sirvió para que los estudiantes comprendieran que en la clase de Lengua también tienen cabida otros saberes, lo que no significa que se ralentice el aprendizaje de la materia principal. Por el contrario, se aceleran los mecanismos de aprendizaje de los alumnos/as, ya que toman consciencia de la importancia de poner en práctica el conocimiento aprendido.
- *El teatro contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado y en la adquisición de contenidos.* La práctica de este género dramático en el aula concede la posibilidad de trabajar distintos contenidos del currículum y conlleva a que se pongan en práctica todas las competencias y las variables de las subcompetencias. Así, se consigue que los estudiantes adquieran conocimientos a largo plazo, es decir, de los que puedan echar mano en cualquier momento de su vida.
- *El alumnado y la práctica teatral.* La entrada en el campo nos permitió observar la disposición de trabajo, la comunicación entre docente-alumno y los materiales en los que se apoyan. Esto último, pone de relieve que con pocos recursos se puede lograr planificar y desarrollar una actividad que resulta muy enriquecedora para los estudiantes y de la que aprenden durante el proceso y con los resultados obtenidos.

- *El interés y las actitudes de los estudiantes con respecto al empleo del teatro.* La realización de las observaciones nos sirvió para ver que los estudiantes trabajan con tesón y que ponían empeño en mejorar cada día. Prueba de ello fue el resultado final durante las representaciones por las aulas en donde el experimento científico sorprendió y cautivó a los demás miembros de la comunidad educativa del centro escolar: estudiantes y profesorado.

BIBLIOGRAFÍA

- Calvo, M^a A. (2011). Actividad de teatro científico como recurso en la formación de futuros profesores. *Revista Textos*, 69, 93-98.
- García Velasco, A. (2008). *Juego teatral, dramatización y teatro como recursos didácticos*. Descargado el día 10 de mayo de 2014, <http://www.fundaciongsr.org/documentos/8459.pdf>
- González Sanmamed, M. (1994). *Aprender a enseñar: mitos y realidades*. A Coruña: Servicio de Publicaciones de la Universidade da Coruña.
- Onieva López, J. L. (2011). *La dramatización como recurso educativo: estudio comparativo de una experiencia con estudiantes malagueños de un centro escolar concertado y adolescentes puertorriqueños en situación de marginalidad*. (Tesis doctoral inédita). Málaga: Universidad de Málaga.
- Pérez Fernández, J. (2011). *Motivar en secundaria. El teatro: una herramienta eficaz*. Barcelona: Ediciones Erasmus.
- Rodríguez López-Vázquez, A. (2008). Aprender a ver teatro. Empezar a hacer teatro, en *Revista de Literatura-Especial teatro*, 233, 75-81.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso. Teoría y práctica*. Madrid: Morata.

1995-2015: 20 años de aprendizaje permanente en la Unión Europea

1995-2015: twenty years of lifelong learning in the European Union

Antonio Monclús Estella

Catedrático de Didáctica y Organización Escolar, Universidad Complutense de Madrid

Carmen Saban Vera

Profesora de Didáctica y Organización Escolar, Universidad Complutense de Madrid

Resumen

1995 se convierte en una fecha clave para el recorrido de la educación permanente en Europa en particular. Después de la Segunda Guerra Mundial la idea de una educación y una formación continua a lo largo de la vida había cristalizando y tomando forma a partir, principalmente, de las ideas, informes, declaraciones y programas que la Unesco había puesto en marcha a nivel mundial.

El significado de la educación permanente va cambiando con rapidez. Y la Unión Europea colaborará activamente en esa transformación. Así, desde 1995, con el Libro Blanco Enseñar y Aprender planteará una nueva visión de la educación capaz de dar respuesta a las necesidades básicas de formación de sus ciudadanos, que sea coherente con los pilares fundacionales de la institución (libre circulación), en el marco de un nuevo tipo de sociedad, la sociedad del conocimiento, mediatiza por los avances tecnológicos.

El presente artículo revisa la labor de la Unión Europea en estos veinte años, a través de documentos clave como el Memorándum sobre el Aprendizaje Permanente del año 2000 y el Programa de Aprendizaje Permanente (2006-2013), para concluir en que más que una visión ampliada de la educación permanente, la Unión ha desarrollado un modelo propio de aprendizaje permanente.

Palabras clave: aprendizaje permanente; Unión Europea; competencias; empleabilidad

Abstract

1995 becomes a key date for the journey of lifelong learning in Europe in particular. After World War II the idea of education and lifelong learning throughout life had crystallized and taking shape from, mainly, ideas, reports, statements and programs that Unesco had launched worldwide.

The meaning of lifelong education is changing rapidly. And the European Union will actively assist in this transformation. Thus, since 1995, with the White Paper on Education and Training: Teaching and Learning will present a new vision of education capable of responding to basic training needs of its citizens, which is consistent with the fundamental pillars of the institution (freedom of movement) in the under a new type of society, the knowledge society, mediates by technological advances.

This article reviews the work of the European Union in these twenty years, through key documents such as the Memorandum on Lifelong Learning (2000) and the Lifelong Learning Programme (2006-2013), to conclude that more than a expanded vision of lifelong education the Union has developed its own model of lifelong learning.

Keywords: lifelong learning; European Union; skills; employability.

1. INTRODUCCIÓN

La Unión Europea no es ajena a las profundas transformaciones de la tecnología, la economía, la política y la cultura que se gestaron desde mediados del siglo XX, imbricadas entre sí y con el aparente dominio de las primeras. Alcanzan ya una fuerte presencia en las dimensiones cotidianas del trabajo, la vida familiar y las relaciones sociales de la mayor parte de la población de todos los países.

Hay cambios verdaderamente fundamentales en el contenido y la delimitación de las actividades laborales, las relaciones contractuales, la reestructuración interna de las empresas y las relaciones de las empresas entre sí, en el ámbito local, nacional e internacional. Desde el principio, la Unión Europea buscará la "competitividad" de los trabajadores: su conocimiento, experiencia y capacidad de innovación, y la "flexibilidad" en el desempeño de diferentes actividades y en el tiempo de trabajo (Ibarrola, 2004, p. 13).

La Unión Europea, para enfrentarse a la relación entre el enseñar y el aprender, planteará en todo momento la relación con el trabajo y la vida profesional.

94

En el avance de la Unión Europea hacia el desarrollo del aprendizaje permanente, Ríos González (2007) señala que en los inicios de la institución se concede poca o nula importancia a la educación y la formación profesional. Habrá que esperar hasta el Tratado de Maastricht (1992) donde quede explicitada (Ver artículos 126 y 127), junto con la publicación del Libro Blanco sobre Crecimiento, Competitividad y Empleo (1993) donde se aboga por una formación a lo largo de toda la vida que busque el perfeccionamiento profesional; prepare para el cambio, y que contribuya al desarrollo de forma continua.

2. EDUCACIÓN, TRABAJO Y EMPLEABILIDAD

La Unión Europea ha contemplado la acción y la reflexión de organismos internacionales como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, pero también de los diferentes centros y oficinas de Naciones Unidas (PNUD, UNESCO, Banco Mundial, UNICEF) en la línea de cambios importantes en la organización del trabajo, motivando importantes reformas en los sistemas escolares y en los sistemas de capacitación y formación profesional en los diferentes países.

Para comprender esta posición de la Unión Europea, vamos a desarrollar a continuación una serie de elementos clave y tendencias generales:

1. Se propicia la interacción de múltiples actores en la formación para el trabajo y se redefinen las funciones de cada uno de ellos. La movilidad educativa implicó diagnósticos y nuevas propuestas de cambio pero también resistencias, transformaciones, mediaciones entre las iniciativas y las modificaciones finalmente puestas en marcha, muchas de las cuales no se han logrado más allá del discurso o de la propuesta.
2. Se reconoce que la población total es sujeto de la educación, y conforme al principio de equidad ya no se insiste en una educación igual para todos, sino en responder a necesidades propias de grupos que requieren atención específica.
3. Se otorga prioridad a las transformaciones del mercado de trabajo como referente de la formación.
4. Se da prioridad al desarrollo local y/o regional como orientación a futuro
5. La noción de que la educación se hace necesaria a lo largo de toda la vida se convierte en uno de los principios que regirán los contenidos educativos y las estructuras de todos los tipos de instituciones de formación, e incluso propicia la creación de nuevas instituciones. Se reconoce la importancia de establecer pasarelas entre las distintas modalidades de formación. La Unión Europea (2008) reconoce y explicita los retos que la educación y la formación permanente han de afrontar en la actualidad:
 - La globalización creciente de los intercambios y la prolongación de la duración de la vida activa, requiere una adaptación constante de las competencias individuales para anticipar mejor la evolución del mercado de trabajo y fortalecer la trayectoria profesional (Ver asimismo Castaño, Redecker, Vuorikari y Punie, 2013, p. 173).
 - La importancia cada vez mayor de la movilidad tanto en los procesos formativos como el mercado laboral. Ello supone un reto en relación a la preparación de los ciudadanos en un marco geográfico ampliado.
 - La multiplicación de las transiciones entre la enseñanza escolar a la formación profesional y a la educación superior o al puesto de trabajo, o entre el empleo y el desempleo.
 - La existencia de un mercado laboral caracterizado por un desequilibrio entre la persistencia del desempleo y las dificultades de contratación de algunos sectores.
 - La inclusión social y la igualdad de oportunidades como principales retos de las políticas de educación, formación y empleo.

La empleabilidad va a ser en el fondo el determinante de muchas de las decisiones, tal vez las principales, como veremos en los apartados siguientes, de las políticas educativas de la Unión Europea en especial a partir del año 2000.

En un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) se constataba que los jóvenes representan una proporción significativamente más elevada de la población activa en los países subdesarrollados (21,8%) que en los desarrollados (14%). En consecuencia, también es mayor la probabilidad de no tener trabajo respecto a los adultos, en una y otra región del mundo (3,8 veces y 2,3 veces, respectivamente) (OIT, 2004). La tendencia en los países desarrollados acompaña, a los cambios en el mundo productivo, donde las aceleradas innovaciones tecnológicas incrementan las exigencias para acceder a empleos rentables y dignos.

La economía postindustrial, de la sociedad de la información, cambió las características del trabajo y del trabajador, dentro y fuera de las empresas (Rodríguez, 2002). En el interior, el trabajo dejó de estructurarse en torno a la cadena de montaje y a la modificación directa del producto por el trabajador.

96

No se puede obviar que el enfoque de la formación, y el de la enseñanza en general, ha estado mediatizado o condicionado, en ocasiones, por los retos de la empleabilidad. El “permanente” replanteamiento lógico de la educación permanente tampoco ha podido ser ajeno a esta cuestión central, tanto en el caso de la UNESCO como en el caso de la Unión Europea, particularmente en el Memorándum del año 2000.

Por su parte, las instituciones de formación profesional fueron encontrando en el aprendizaje permanente un nuevo paradigma que incluye opciones de reingreso, actualización, perfeccionamiento, articulación con la educación formal y reconocimiento de las certificaciones en el mercado de trabajo. Y, a su vez, deben ofrecer una formación de calidad en un mundo altamente competitivo, con productos y tecnologías cambiantes, y rápida obsolescencia de contenidos. El aprendizaje permanente vinculado a la empleabilidad deberá saber articular de una manera abierta y flexible la capacitación, la formación profesional y técnica, los programas de educación superior, la formación en centros de trabajo y la formación continua (Ver CINTERFOR).

En este contexto irrumpirá con fuerza el planteamiento por competencias en la dinámica cognitiva de conjunto. Desde este punto de vista, cabe distinguir dos lógicas. En la primera, las competencias cuentan, ante todo, por el resultado que permiten obtener: cada cual ha de alcanzar un resultado determinado y conocido a priori. El aprendizaje consiste, en este caso, en desarrollar procedimientos operativos cada vez más eficaces y fiables. En la segunda, las competencias cuentan, principalmente, por los conocimientos, específicos y privados, que aportan sobre el proceso de producción y, en este contexto, el desafío del aprendizaje consiste en desarrollar un potencial de desarrollo, análisis y comunicación de dichos conocimientos. Hay que determinar además si esta lógica se adopta colectivamente o si es privativa de individuos aislados, responsables jerárquicos o personas explícitamente dedicadas al desarrollo y la mejora del procedimiento y los métodos.

García Fraile indica que lo que se pretende mediante el enfoque por competencias es lograr que la gestión de una organización se ajuste al potencial del capital humano que posee, utilizando las características clave que tiene cada persona y aquellas que hacen que un determinado puesto de trabajo se desarrolle lo más eficazmente posible (2008, p. 12).

Por otro lado habría que evitar una visión puramente «economicista» de la organización formativa y pensar que debe permitir responder al reto siguiente de cómo transformar las competencias de los asalariados.

Si bien, como señala Bolívar (2010) no hay que olvidar que no existe una definición “precisa” común ni nacional ni internacionalmente. Así, plantea que:

Si bien puede existir un primer consenso de que una competencia es una aptitud para actuar de manera pertinente frente a una situación completa, movilizandolos recursos necesarios para resolverla de modo adecuado; este consenso inicial se rompe cuando se centra en ver sus diversas dimensiones y a delimitar entre ellas (Bolívar, 2010, p. 33).

Y añade Bolívar (2010, p. 34) que a partir de características comunes se puede decir que una competencia es un saber actuar que implica la movilización y combinación eficaz de recursos individuales (conocimientos, procedimientos, actitudes) y del medio (información, personas, material, etc.), junto con la reflexión para resolver tareas complejas.

2.1 LA ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS Y EL PAPEL DE LAS CUALIFICACIONES

La Unión Europea define las competencias como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquéllas que todas las personas precisan para su desarrollo y realización personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo. En esta línea, desde el Consejo Europeo de Lisboa se ha venido reconociendo como factor crucial para el futuro de la Unión así como para el desarrollo de los sistemas de educación y formación, la educación permanente dentro del marco de la era del conocimiento. Por ello, se recomienda un cambio de dichos sistemas para poder afrontar los retos que supone la sociedad del conocimiento y la mundialización, persiguiendo objetivos más amplios y con mayores responsabilidades ante la sociedad. Desde este punto de vista, el Consejo Europeo sostiene que la educación y la formación

Desempeñan un papel importante a la hora de estructurar la cohesión social, de prevenir la discriminación, la exclusión, el racismo y la xenofobia, y de fomentar, pues, la tolerancia y el respeto de los derechos humanos (Unión Europea, 2002, p. 4).

98

Si bien en la Unión no existe un concepto común en cuanto a lo que se puede considerar como capacidades básicas. Para unos, este concepto se acerca más a la alfabetización; para otros se diferencia del concepto de competencia. Por ello, desde el Consejo de Lisboa y la reunión de Ministros de Educación e investigación en Upsala, las competencias clave pueden inscribirse dentro del siguiente marco (Unión Europea, 2002, p. 8):

- Conocimientos aritméticos y alfabetización (capacidades fundamentales)
- Aprender a aprender
- Competencias básicas en matemáticas, ciencia y tecnología
- Competencias sociales
- Lenguas extranjeras
- Espíritu empresarial
- Capacidades en TIC y en el uso de la tecnología
- Cultura general.

En definitiva, en esta Europa orientada hacia la estrategia de Lisboa para 2010, la educación y la formación se están construyendo sobre dos factores principales: la economía del conocimiento y el mercado de la educación. Los sistemas formales de educación se están transformando para poder responder al bienestar educativo individual. Las políticas educativas nacionales y europeas deberán, por tanto, cambiar para ser capaces de atender a la gestión de nuevas necesidades (Federighy, 2006, p. 801).

2.2 NUEVO ENFOQUE DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR

Dentro del marco general de la Unión Europea sobre el aprendizaje permanente, es importante ubicar el contexto universitario, y el enfoque por competencias de las enseñanzas.

El panorama actual del mundo universitario, no está exento de problemas, y dentro del contexto europeo, por ejemplo, la mayoría de las instituciones universitarias no son competitivas (Unión Europea, 2003). Las reflexiones y los interrogantes ante este panorama, suelen referirse a cuestiones: cómo obtener los ingresos apropiados; cómo garantizar la autonomía y la profesionalización tanto a nivel académico como en la gestión; cómo concentrar los medios en torno a la excelencia; cómo contribuir a las estrategias y a las necesidades a nivel local y regional; cómo establecer una cooperación más estrecha entre la universidad y la empresa, etc.

Tünnermann (2010) plantea que la educación superior tiene que evolucionar de la idea de una educación terminal a la incorporación en su seno del concepto de educación permanente.

La idea de una Europa basada en el conocimiento representa para la universidad una fuente de oportunidad, pero también considerables retos. En efecto, las universidades operan en un medio cada vez más mundializado, en constante evolución, macado por la emergencia de nuevas necesidades a las que debe dar una respuesta. Junto a su misión fundamental de formación inicial, la universidad debe responder a nuevas necesidades de educación y de formación que emergen junto a la economía y la sociedad del conocimiento. Entre ellas destaca la necesidad creciente de educación científica y técnica, de competencias transversales, y de posibilidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida que exigen cada vez una mayor permeabilidad entre los componentes y los niveles de los sistemas de educación y de formación.

La UE (2006a, p. 6) sostiene que las universidades, en su relación con el mercado de trabajo, tienen un potencial para equipar a la sociedad con las capacidades y competencias necesarias para afrontar con éxito una economía globalizada basada en la sociedad del conocimiento, buscando equilibrar los desencuentros entre las cualificaciones de los títulos y las necesidades del mercado laboral.

En los últimos años, hemos visto una proliferación de documentos que aludían a la necesidad de una educación o aprendizaje permanentes como clave y llave hacia una economía fuerte y una sociedad inclusiva, o bien hacia la inclusión social y la prosperidad económica, o incluso hacia la empleabilidad y la inclusión social (Duckworth y Tummons, 2010, p. 64). En este ejercicio retórico es el concepto de empleabilidad el que se ha ido imponiendo hasta adquirir un papel fundamental en las políticas, estrategias y currículas en el sector de la educación permanente. Este proceso se puede observar de una manera explícita en las políticas y programas desarrollados a partir de mediados de los años noventa en la Unión Europea (Saban, 2010). Conceptos como empleabilidad, empresa y emprendedurismo son vistos en la actualidad como elementos esenciales en el desarrollo de las cualificaciones. Así los currículas se han ido desarrollando a partir de la empleabilidad y centrados en cinco áreas para la adquisición de competencias: comunicación, cálculo, nuevas tecnologías, resolución de problemas y trabajo en equipo (Duckworth y Tummons, 2010, p. 68).

2.3 MARCO EUROPEO DE CUALIFICACIONES (EQF): DE BOLONIA A COPENHAGUE

El tema de un marco de cualificaciones, en tanto que marco general de referencia, acompaña la política europea de educación desde hace años. La manera de coordinar mejor y de modo más eficiente la política de educación y formación profesional viene situándose en el centro de atención de los actores políticos y sociales al menos desde que a finales del siglo pasado en París y Bolonia se impulsara la creación de un marco común para la enseñanza universitaria y superior, constituyéndose posteriormente en el núcleo del programa sobre política de educación y formación profesional adoptado a principios del presente siglo en Lisboa y Barcelona, y continuado más tarde en Brujas y Copenhague.

El sector del aprendizaje de adultos afecta a los demás sectores educativos e implica analizar los efectos de la evolución en otros ámbitos educativos, tanto formales como informales. Por ello, se planteó la necesidad de elaborar un Marco Europeo de Cualificación. El debate sobre cuestiones como la transferencia de créditos, facilitar el acceso, etc., puede ser importante para abrir los sistemas de cualificación a los adultos.

En una Europa que se caracteriza por un desarrollo vertiginoso de la tecnología y la economía y por el envejecimiento de su población, el aprendizaje permanente ha adquirido más importancia que nunca. Para mantener e incrementar la competitividad y la cohesión social es necesario que las ciudadanas y ciudadanos de Europa pongan al día constantemente sus conocimientos, destrezas y competencias a fin de lograr y mantener un lugar de trabajo o profesión estable y con perspectivas de futuro, así como para llevar una vida social y cultural satisfactoria.

Las expectativas que la Comisión Europea e incluso el Consejo de Ministros de Educación, depositan en el EQF son grandes y amplias (Sellin, 2007, p. 7):

- El EQF es un instrumento para mejorar la comparabilidad de las cualificaciones.
- Debe servir para aplicar mejor las Recomendaciones, Decisiones y Directivas ya adoptadas, por ejemplo, sobre transparencia (Europass), sobre el aprendizaje permanente, sobre el reconocimiento de las cualificaciones profesionales (profesiones reguladas).
- Debe brindar un medio para traducir las cualificaciones y sistemas nacionales a nivel bilateral y multilateral, por ejemplo, para promover la cooperación entre los establecimientos educativos y el intercambio de personal docente, estudiantes, alumnos y aprendices.
- El EQF debe permitir mejorar las estadísticas comparativas en materia de educación de Eurostat y determinar los objetivos de las inversiones en educación y formación profesional, por ejemplo, mediante intervenciones con la ayuda de los Fondos estructurales de la UE.
- Debe entenderse como un estímulo para presentar los propios sistemas educativos y de cualificaciones nacionales.

El proceso de Bolonia para la cooperación entre los establecimientos de enseñanza superior y las universidades, que se puso en marcha con el apoyo del Consejo de Europa y de la Comisión Europea a finales de los años noventa y que se ha venido aplicando con éxito en la mayoría de los países europeos, tiene por finalidad, al igual que el proceso de Copenhague, la cooperación de los establecimientos educativos, el intercambio de personal docente y personas en formación y, en última instancia, el desarrollo de un Espacio Europeo de la Enseñanza Superior y de un Marco Europeo de Cualificaciones. Las características de los niveles 6, 7 y 8 del EQF se han adaptado a los descriptores para

los resultados del aprendizaje del Espacio Europeo de la Enseñanza Superior, es decir, los denominados Dublin descriptors. Si bien estos descriptores están definidos de forma muy genérica, sí que son compatibles entre sí.

Los políticos del Consejo y del Parlamento Europeo responsables del proceso de Copenhague favorecen desde 2002 una evolución comparable en el ámbito de la formación profesional y del aprendizaje permanente. Con el programa Erasmus se pretende alcanzar un número similar de participantes en estos intercambios. Los intercambios realizados hasta ahora, por ejemplo, en el marco de los programas Sócrates o Leonardo da Vinci, resultaron relativamente decepcionantes en este aspecto, y se observó que uno de los obstáculos consistía sobre todo en que los programas de enseñanza y aprendizaje cursados en otros Estados miembros no se acreditaban en el país de origen como parte de la cualificación deseada. El sistema europeo de transferencia de créditos en la educación y la formación profesionales (ECVET -European Credit System for Vocational Education and Training-) serviría para remediar esta carencia (Marques y otros, 2008).

3. ACCIONES Y PROGRAMAS

3.1 1995: ENSEÑAR Y APRENDER EN LA SOCIEDAD COGNITIVA

Un hito fundamental aparece en la respuesta de la Unión a los nuevos retos del mundo del trabajo y de la formación con el Libro Blanco «Enseñar y aprender. Hacia la sociedad cognitiva» (Unión Europea, 1995). Allí se formulan varias recomendaciones y se elaboran propuestas sobre cinco objetivos prioritarios.

- Fomentar la adquisición de nuevos conocimientos: los individuos deben tener acceso a medios de aprendizaje adaptados a sus necesidades.
- Acercar la escuela a la empresa.
- Luchar contra la exclusión: el Libro Blanco recomienda que se desarrollen mecanismos de inserción mediante la formación, basados especialmente en discriminaciones positivas y centrados en los jóvenes de barrios desfavorecidos.
- Hablar tres lenguas comunitarias con materiales y métodos innovadores de aprendizaje para los diferentes grupos de edad y niveles de educación.
- Conceder la misma importancia a la inversión en equipamiento y a la inversión en formación.

A modo de resumen, este documento trata de enfocar los cambios que deben efectuarse en la Unión Europea para adquirir la integración social y el desarrollo personal, por medio de la educación y de la formación permanentes (Ríos, 2007, p. 277).

3.2 1996: AÑO EUROPEO DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PERMANENTES

El Consejo de Ministros y el Parlamento Europeo designaba 1996 como el Año europeo de la educación y la formación permanentes. Esta iniciativa refleja claramente el consenso entre los interlocutores comunitarios sobre la necesidad de intensificar y hacer más permanente la acción educativa. Con vistas a la celebración de un amplio debate sobre el tema de la educación y la formación permanentes, que se llevará a cabo a todos los niveles, los objetivos del Año se incluyen en el marco de las orientaciones adoptadas en el Libro Blanco. Estas dos iniciativas responden al análisis que realiza el Libro Blanco «Crecimiento, competitividad, empleo», adoptado en 1993, sobre el papel de la educación y la formación en el crecimiento y el empleo.

Por consiguiente, el concepto de educación y formación permanentes debe reflejar una construcción individual de geometría variable, combinando determinantes individuales y determinantes económicos. El reto de las políticas de educación y formación es garantizar a todos los individuos el acceso permanente a la formación, y ello en un contexto afectado por un importante desempleo y una profunda transformación del entorno económico y social, que hacen especialmente compleja la aplicación de dichas políticas.

103

3.3 MEMORÁNDUM SOBRE EL APRENDIZAJE PERMANENTE (2000)

Para la Unión Europea (2000, p. 19), la Europa de hoy está cambiando a un ritmo comparable al de la revolución industrial. Por un lado, la tecnología digital está transformando todos los aspectos de la vida de las personas, y la biotecnología puede en un futuro cercano cambiar la propia vida. Por otro lado, el comercio, los viajes y las comunicaciones a escala global están ampliando los horizontes culturales y cambiando las pautas de competencia de las economías. La vida ofrece, en la actualidad, mejores oportunidades y opciones a los ciudadanos, pero también entraña mayores riesgos e incertidumbres. Las personas tienen la libertad de adoptar diversos estilos de vida, pero también la responsabilidad de dar forma a sus propias vidas. Hoy en día se da la paradoja de que existen más ciudadanos que prolongan su educación y su formación, pero, al mismo

tiempo se está aumentando la desigualdad entre los que gozan de una cualificación suficiente para mantenerse activos en el mercado de trabajo y los que quedan irremediabilmente desplazados.

El Memorándum sobre el aprendizaje permanente, elaborado por la Comisión Europea, destaca que estos cambios mencionados más arriba, son elementos de una transición general hacia una sociedad del conocimiento, cuya base económica es la creación y el intercambio de bienes y servicios inmateriales. En un universo social de estas características es sumamente ventajoso gozar de información, conocimientos y capacidades de actualidad.

Por ello, sostiene que los protagonistas de las sociedades del conocimiento son los propios ciudadanos, que deben querer y poder tomar el control de sus propias vidas de forma activa.

El documento europeo deja claro que el aprendizaje permanente considera todo el aprendizaje como un proceso continuo e ininterrumpido durante todo el ciclo vital. Por ello, una educación básica de alta calidad para todos, desde la primera infancia, es la premisa esencial. La educación básica, seguida de una educación y formación profesionales iniciales, podrá dotar a todos los jóvenes de las nuevas aptitudes básicas que requiere una economía basada en el conocimiento. Asimismo, debe garantizar que han aprendido a aprender, y que tienen una actitud positiva hacia el aprendizaje (Monclús, 2005).

104

Los contextos informales representan un gran potencial educativo y podrían constituir fuente de innovación para los métodos didácticos.

El Memorándum retoma la concepción temporal referida al aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida: se aprende mientras se vive, ya sea de forma continua o periódica. Sin embargo, propone una nueva expresión no sólo a lo largo sino "a lo ancho de la vida". Con ello pretende, de forma plástica, señalar la amplitud del aprendizaje, que puede llevarse a cabo en múltiples ámbitos de nuestra vida y en cualquier etapa de ella.

Algunos autores han calificado a este documento como el acontecimiento más relevante y más ambicioso, puesto su objetivo es conseguir que el aprendizaje permanente sea una realidad para todos los ciudadanos europeos (Ríos, 2007, p. 278), así como el intento de crear un espacio común europeo de aprendizaje permanente (véase asimismo Hinzen, 2011, p. 99).

Asimismo, señala la importancia de la concertación y la colaboración estrecha entre todos los niveles y sectores de los sistemas de educación y de formación. Para ello será preciso un esfuerzo suplementario para construir vías y conexiones entre diferentes partes de los sistemas existentes. Un buen ejemplo de ello es el debate actual sobre el futuro de las universidades, y cómo se está empezando a considerar una reforma de las estructuras de educación superior y su relación con otros sistemas didácticos (Haug, 2004). Esta ósmosis supone por un lado, apreciar la complementariedad de los aprendizajes formal, no formal e informal, y, por otro lado, desarrollar redes abiertas de ofertas y reconocimiento entre las tres categorías de aprendizajes.

La Unión Europea es consciente de que, a medida que nos internamos en la era del conocimiento, cambian los conceptos de lo que es el aprendizaje, de dónde y cómo se realiza y para qué sirve. En este sentido, el Memorándum confía en que los métodos y contextos didácticos reconozcan y reflejen una gama cada vez más diversificada de intereses, necesidades y expectativas, no sólo de individuos, sino de grupos de intereses específicos en sociedades europeas multiculturales.

Enfocar la enseñanza no desde los contenidos sino buscando la formación en competencias, implica un aprendizaje activo que presupone la motivación para aprender, la capacidad para emitir un juicio crítico y la facultad para saber cómo aprender.

El cometido insustituible de la enseñanza consiste en alimentar precisamente esa capacidad del ser humano para crear y usar los conocimientos (MECD, 2000, p. 37).

El Memorándum de la Unión Europea sobre el aprendizaje permanente señala que dicha educación es la base fundamental para la ciudadanía activa y la empleabilidad en la Europa del siglo XXI. Las transformaciones económicas y sociales están modificando y haciendo más exigente el perfil de aptitudes básicas que todos deben poseer como cualificación mínima que permita participar activamente en la vida laboral, familiar y comunitaria a todos los niveles, desde el local al europeo. De ahí se concluye que las capacidades generales, profesionales y sociales se superponen cada vez más por sus contenidos funciones (Monclús, 2005).

Este Memorándum coloca estas nuevas cualificaciones básicas como:

... las requeridas para una participación activa en la sociedad y en la economía del conocimiento, en el mercado laboral y en el trabajo, en la vida real y en contextos virtuales, en una democracia y como individuo con un sentido coherente de su identidad y de su dirección en la vida (MECD, 2000, p. 27).

Para poder validar los cambios y las innovaciones es necesario el compromiso activo de los profesionales en este campo, pues son los más próximos al ciudadano como sujeto que aprende y están más familiarizados con la diversidad de necesidades y procesos didácticos. Por ello se plantea que las tecnologías de aprendizaje basadas en las TIC ofrecen un enorme potencial para la innovación en métodos de enseñanza y aprendizaje.

3.4 EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE PERMANENTE (PAP-LLL), 2006

La Unión Europea vuelve sobre el tema planteando el PAP-LLL, Programa de Aprendizaje Permanente (2006) para aplicarse entre 2007 y 2013, sustituyendo e integrando los programas Sócrates y Leonardo da Vinci.

106

El objetivo general del programa es contribuir, mediante el aprendizaje permanente, al desarrollo de la comunidad como sociedad del conocimiento avanzada, con un crecimiento económico sostenible, más y mejores puestos de trabajo y un mayor cohesión social, garantizando al mismo tiempo una buena protección del medio ambiente en beneficio de las generaciones futuras.

La política del aprendizaje permanente tiene una triple dimensión:

- a) *El aprendizaje permanente y la innovación tecnológica.*
- b) El aprendizaje permanente y la inclusión social.
- c) El aprendizaje permanente y la ciudadanía activa.

El Programa destaca la importancia de la coherencia y la complementariedad con el resto de políticas y programas de acción de la Unión. Por ello, cree necesario contribuir a aquellas políticas que, de carácter horizontal, contribuyan a las necesidades específicas de los alumnos, la igualdad entre hombres y mujeres, la diversidad cultural y lingüística así como la lucha contra el racismo, los prejuicios y la xenofobia (Unión Europea, 2006b).

La Unión Europea trata de situarse en relación con el ritmo de cambio actual. No en vano, como señala García Carrasco (2006), hoy en día la sociedad de la información la demanda de la alfabetización se multiplica. Son "alfabetizaciones

múltiples”, y el sentido de la lectura expande su función en la experiencia vital, pues ni siquiera basta el concepto de alfabetización funcional para constatar lo que está ocurriendo.

Numerosos son los especialistas que coinciden en señalar las urgencias del momento, que los documentos de la Unión Europea programan. W. Jütte y C. Kloyber (2006), por ejemplo, resaltan que en los países de la Unión se hacen múltiples esfuerzos para desarrollar una política coherente enfocada a la educación para la vida y el trabajo con el fin de lograr la participación de todos los ciudadanos en el proceso de aprendizaje. Tanto la educación como el aprendizaje, en este sentido, influyen en todos los campos de la sociedad y emigran de sus contextos tradicionales e institucionales.

Por su parte, Popkewitz (2009, p. 133) hablaba del “cosmopolita inconcluso como persona que aprende durante toda la vida”, y señalaba que desde mediados de los ochenta, la frase guía de la política social y educativa de la Unión Europea es el cosmopolitismo del ciudadano como estudiante permanente.

3.5 **RECOMENDACIÓN CONJUNTA SOBRE COMPETENCIAS CLAVE LLLP, 2006**

107

En una Recomendación conjunta del Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea (2006c) sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, se recomienda desarrollar una oferta de competencias clave que garantice:

1. Que la educación y la formación iniciales pongan a disposición de todos los jóvenes los medios para desarrollar las competencias clave en la medida necesaria para prepararlos para la vida adulta, y sentar las bases para el aprendizaje complementario y la vida laboral.
2. Que se tomen las medidas adecuadas con respecto los jóvenes que, debido a una situación de desventaja educativa, como consecuencia de circunstancias personales, sociales, culturales o económicas, precisen un apoyo especial para desarrollar su potencial educativo.
3. Que los adultos puedan desarrollar y actualizar las competencias clave a lo largo de sus vidas y atender, en particular, a aquellos grupos que se consideren prioritarios en el contexto nacional, regional o local, como es el caso de las personas que necesitan actualizar sus competencias.
4. Que se establezcan las infraestructuras adecuadas para la educación y la formación continua de los adultos, incluidos los profesores y formadores. E implicando procedimientos de validación y evaluación, las medidas destinadas a garantizar la igualdad de acceso tanto al apren-

dizaje permanente como al mercado de trabajo, así como dispositivos de apoyo para los alumnos. Y todo ello reconociendo la diversidad de las necesidades y las competencias de los adultos.

3.6 PLAN DE ACCIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE DE ADULTOS

La Unión Europea, en una comunicación de la Comisión también de 2006 sobre el aprendizaje permanente, bajo el título “Nunca es demasiado tarde para aprender” (Unión Europea, 2006d) destacaba la importancia del aprendizaje de adultos como un componente clave del aprendizaje permanente, y con una función destacada en el desarrollo de la ciudadanía y las competencias.

Por ello, un año más tarde, se aprobaría el Plan de Acción sobre el Aprendizaje de Adultos “Siempre es un buen momento para aprender” (Unión Europea, 2007) como estrategia especialmente dirigida a aquellos que se encuentran en situación de desventaja debido a su escaso dominio de la lectura y la escritura y a su escasa capacidad para trabajar e integrarse con éxito en la sociedad. Se está priorizando, pues, a aquellos colectivos más desfavorecidos como pueden ser los inmigrantes, las personas mayores, las mujeres o las personas con discapacidad.

108

Este Plan de Acción (p. 3) parte pues de la base de la necesidad de un sistema de aprendizaje de adultos de alta calidad y accesible, teniendo en cuenta los retos a los que la Unión debe enfrentarse en estos años. Este Plan se concreta en una serie de actuaciones clave, que podemos resumir en los siguientes puntos:

- Reducir la escasez de mano de obra debida la evolución demográfica, aumentando los niveles de competencias de la mano de obra en general y aumentando el nivel educativo de los trabajadores poco cualificados (se calcula que unos 80 millones de personas en 2006)
- Abordar el problema del elevado número de personas que abandonan prematuramente los estudios, ofreciendo una segunda oportunidad a los que llegan a la edad adulta sin tener una cualificación.
- Reducir el persistente problema de la pobreza y la exclusión social. En este sentido el aprendizaje de adultos mejoraría las capacidades de las personas y les ayudaría a asumir una ciudadanía activa y autonomía personal.
- Aumentar la integración de los inmigrantes en la sociedad y en el mercado laboral. El aprendizaje de adultos a través de sus cursos adaptados contribuye a este proceso de integración.

- Aumentar la participación en actividades de aprendizaje permanente y, en particular, para los mayores de 34 años, momento en que se ha detectado que dicha participación comienza a disminuir.

El Plan de acción se define, en definitiva, como un instrumento para operativizar los cinco mensajes que aparecían en Nunca es demasiado tarde para aprender: eliminar los obstáculos a la participación; aumentar la calidad y la eficiencia del sector; acelerar el proceso de validación y reconocimiento; garantizar una inversión suficiente, y hacer un seguimiento del sector.

En definitiva, podemos concluir con Hinzen (2011, p. 102) que ambos documentos han contribuido a que “la educación de adultos se haya convertido en un elemento clave y vital del aprendizaje permanente”.

Posteriormente, en 2008 la Unión Europea para una acción más eficaz en las estrategias de educación y formación permanente, incluye como elemento fundamental de dichas acciones a la orientación definiéndola como:

... un proceso continuo que permite a los ciudadanos, a cualquier edad y a lo largo de su vida, determinar sus capacidades, sus competencias y sus intereses, tomar decisiones en materia de educación, formación y empleo y gestionar el recorrido de su vida personal en lo que respecta a la educación y la formación, en el trabajo y en otros marcos en los que es posible adquirir o utilizar estas capacidades y competencias (Unión Europea, 2008, p. 1).

3.7 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN: LISBOA, 2010

El Consejo de la Unión Europea aprobó cinco puntos generales que deberían ser respetados por los sistemas educativos y de formación de los países miembros para el 2010.

Los niveles que se pretende alcanzar son los siguientes:

- El abandono escolar no deberá superar el 10% (calculado sobre la población entre 18 y 24 años con un título de educación secundaria -o inferior- y no introducida en los sistemas educativos o formativos).
- El número total de licenciados en Matemáticas, Ciencias y Tecnología deberá aumentar al menos en un 15% y las desigualdades de género deberán ser reducidas.

- Al menos el 85% de los jóvenes de 22 años deberá haber completado la educación postsecundaria.
- El porcentaje de los adolescentes con bajos niveles de lectura deberá descender al menos un 20% con respecto al año 2000.
- La media de participación en la educación de por vida deberá incluir al menos el 12,5% de la población en edad laboral (25-64 años. Referido al porcentaje de sujetos que han tomado parte en actividades formativas en las últimas cuatro semanas antes de la revelación de las estadísticas).

Algunos autores como Rizvi y Lingard (2013, p. 118) han denunciado que el concepto contemporáneo de “aprendizaje durante toda la vida” está ligado al desarrollo de la idea de economía del conocimiento desde los supuestos neoliberales de la globalización. Tanto desde la Unión Europea como desde la OCDE se ha potenciado una educación como bien privado al servicio de la eficiencia económica. Todo ello parece sugerir que el planteamiento actual del aprendizaje permanente durante toda la vida está motivado más por una agenda política de control social que por la idea de transformación social a través de la educación. De hecho, se basa en una idea de la sociedad humana inevitablemente competitiva vinculada a las nuevas formas de capitalismo. Sin embargo, esta visión amplía la brecha entre las personas según su supuesto valor.

110

Pero, todo ello supone un cambio en las perspectivas y prioridades de la educación permanente. Como elemento fundamental para el desarrollo integral de la personal y de la sociedad, la educación y menos la educación permanente no puede ser considerada como un bien privado que otorgue beneficios a nivel individual. La educación no puede ser “un capital” intercambiable en el mercado y con beneficio personal. Habría que retomar la idea de la transformación social a través de la educación.

4. PERSPECTIVAS Y RETOS

En cuanto a los retos a los que se enfrenta y se enfrentará la Unión Europea en relación al aprendizaje permanente después de estos veinte años de acción, podemos citar algunos aspectos que consideramos clave:

- Avance insuficiente de las políticas y de una acción masiva dirigida a las necesidades de educación y capacitación de adultos (Chinien, 2007).

- En cuanto a la cuestión de la calidad de la educación, hay que considerar que los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje no pueden producir los cambios necesarios. Queda por resolver la dicotomía entre coste y beneficio como denuncian, entre otros Chomsky (2012).
- Se requieren aprendizajes mediados por TIC abiertos y flexibles. Es indudable que han supuesto un avance importante en la accesibilidad (Haddad y Draxler, 2002), las TIC deberían ayudar a evolucionar los componentes del modelo tradicional a los componentes correspondientes del nuevo modelo educativo. Las TIC pueden contribuir a la reducción de la pobreza y a la inclusión social, mientras que también permiten un enfoque pedagógico que es constructivista, cooperativo, interactivo y autodirigido. Es necesario educar en gestión, participación y para ser capaces de enfrentarnos eficazmente a nuestra realidad actual (Cloud, 2014, p. 140).

En este desarrollo tecnológico hay que tener en cuenta, el vertiginoso y rápido avance de las experiencias con open education, caracterizadas por una mayor accesibilidad y flexibilidad en el campo de la educación de adultos (Castaño, Redecker, Vuorikari y Punie, 2013).

Desde una visión crítica la Asociación Europea para la Educación de Adultos, considera que la Unión Europea, debería tener en cuenta tres elementos esenciales en este sentido (EAEA, 2013):

- El potencial de la educación no formal de adultos para llegar a diferentes grupos tradicionalmente excluidos de los procesos educativos, tanto dentro como fuera del ámbito laboral y especialmente importante en tiempos de crisis económica.
- Perspectiva integral del aprendizaje permanente, ya que la Unión Europea se ha centrado principalmente en los resultados puramente económicos de los procesos de aprendizaje en detrimento de otros posibles efectos positivos como la cohesión social, reducción de las desigualdades y procesos para una mejor cualificación.
- Reconocimiento de la sociedad civil como factor dinamizador de las políticas y acciones de aprendizaje permanente.

5. CONCLUSIÓN: BALANCE DE UN MODELO

Tras el recorrido sobre el desarrollo del aprendizaje permanente en la Unión Europea, y el análisis tanto a nivel contextual como conceptual, así como de las tendencias en los modelos, programas y acciones llevadas a cabo a lo largo de estos veinte años, podemos, por lo tanto, establecer las siguientes conclusiones:

1. El uso del término aprendizaje permanente responde no solo a una evolución semántica, sino que implica una diferencia con otro concepto que subyace en todo este tema y se ha desarrollado desde la segunda guerra mundial: el concepto de educación permanente
2. Podemos comprobar cómo el significado de dichos conceptos se corresponde con la evolución histórica y con el ámbito geopolítico donde han ido surgiendo. El concepto de educación permanente acuñado y desarrollado por la UNESCO y por su entorno directo de expertos, responde a una realidad que representa la evolución y el propio carácter de la organización desde su fundación. A diferencia de otros organismos internacionales dentro del sistema de Naciones Unidas, la UNESCO no parece caracterizarse como una agencia especializada de asistencia técnica como puede ser la OMS, o la FAO, por citar algunas.
3. La Unión Europea tiene otro devenir en el campo educativo, claramente distinto. No tiene vocación desde sus inicios de institucionalizarse como un organismo internacional que contribuya al progreso de “las mentes e ideas”. Sus orígenes, incluso anteriores al Tratado de Roma, como fue el caso de la CECA (Comunidad Económica del Carbón y del Acero), están impregnados por la idea de una libre asociación de estados que facilite y que elimine las trabas al comercio. Esta idea mercantilista y su posterior vocación de querer convertirse en una organización de carácter supranacional hace, en un primer momento, que la educación no figure dentro de sus prioridades.
4. Hay que llegar a épocas bastante más recientes para encontrar referencias claras a la educación en los documentos oficiales de la Unión Europea. A pesar de los programas que ya se habían puesto en marcha y del hito histórico que supuso la publicación del Libro Blanco sobre la educación y la formación Enseñar y aprender. Hacia la sociedad cognitiva (1995), hay que esperar prácticamente hasta el año 1997 (Tratado de Ámsterdam) para encontrar una referencia explícita de carácter normativo en relación a la determinación de la Unión para “promover el desarrollo del nivel de conocimiento más elevado posible ... mediante un amplio acceso a la educación y mediante su continua actualización”.
5. Ahora bien, la educación (y la formación) ha estado muy ligada a una estrategia europea coordinada en relación con el empleo. Y dentro de esa

estrategia es desde donde se entiende la preocupación por la educación como una estrategia más hacia la empleabilidad, que se convierte así en el gran objetivo a lograr.

6. En el año 2000, tras el Consejo Europeo de Lisboa, aparece un nuevo concepto: la idea de una sociedad basada en el conocimiento. El horizonte, cara al año 2010, será convertir a la Unión en esa sociedad global basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo. Para ello, la promoción de la empleabilidad mediante la inversión en los conocimientos y las competencias de los ciudadanos y ciudadanas en cualquier etapa de su vida, se convierte en elemento clave. Es en este marco donde se va configurando el concepto de aprendizaje permanente como el que mejor define la idea y la evolución en el ámbito europeo. La educación y la formación se convierten en herramientas pragmáticas que garanticen el pleno empleo, la cohesión social y la ciudadanía activa.
7. Más aún, no basta con hablar de una sociedad del conocimiento, sino que se está construyendo el futuro educativo europeo a partir de una economía del conocimiento, es decir, una economía basada en el uso de las ideas más que en la habilidad física, en la aplicación de tecnología más que en la transformación de las materias primas, y en el uso del trabajo a bajo coste. Esta futura educación además, tendrá su propio "mercado" (el mercado de la educación) definido como en conjunto de los diversos ámbitos en los cuales los ciudadanos y las empresas adquieren educación y formación.
8. En el fondo se trata de construir un modelo propio, de crear y hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente. Para crear este nuevo espacio europeo, se pretende la transformación de los llamados sistemas tradicionales educativos hacia un nuevo sistema caracterizado por la apertura y la flexibilidad (ello explica la apertura de procesos de tanto calado, relieve y polémica como los procesos de Bolonia o de Copenhague). Pero no hay que obviar que incluso la creación de este nuevo espacio europeo no está exento de un gran pragmatismo. Antes aludíamos a los principios básicos de la Unión: la empleabilidad y la ciudadanía activa. Pues bien, si recordamos décadas anteriores en este proceso de construir una nueva Europa, vemos que uno de los pilares de esta apertura era la movilidad. Movilidad caracterizada por la libre circulación de capitales, mercancías, e incluso personas. Para que se permita una libre circulación de personas es necesario, si en esas personas queremos incluir a trabajadores y profesionales, que los sistemas de homologación de titulaciones se hagan más flexibles y homogéneos y que no se conviertan en obstáculos a esa libre circulación. Una vez más, nos encontramos con que una razón de origen mercantilista y pragmática está llevando a cambios profundos en los sistemas educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolívar, A. (2010). *Competencias básicas y currículo*. Madrid: Síntesis.
- Castaña, J., Redecker, C., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2013). Open Education 2030: planning the future of adult learning in Europe. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-learning*, 28 (3), 171-186. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02680513.2013.871199>
- Chinien, C. (2007). Aprendizaje de adultos: situación, tendencias y perspectivas. En M. Singh, & L.M. Castro Mussot (Eds.). *Alfabetización, conocimiento y desarrollo. Diálogo Sur-Sur sobre Políticas Públicas en materia de Educación de Calidad para Jóvenes y Adultos* (pp. 36-63). Hamburgo: UNESCO Institute of Lifelong Learning.
- Chomsky, N. (2012). *The purpose of education*. Recuperado desde: <http://www.youtube.com/watch?v=AsZjxDsd1Q8>
- CINTERFOR (s.f.). Aprendizaje permanente, formación por competencias para la empleabilidad y la ciudadanía y género. Recuperado desde: www.oitcinterfor.org/node/2717
- Cloud, J. (2014). Educar para un futuro sostenible. En H.H. Jacobs (Ed.). *Curriculum XXI. Lo esencial de la educación para un mundo en cambio* (pp. 139-152). Madrid: Narcea.
- Duckworth, V. & Tummons, J. (2010). *Contemporary Issues in Lifelong Learning*. Berkshire: MacGrawHill Education.
- EAEA (2013). *Statement by the European Association for the Education of Adults (EAEA) on the European Commission's communication on Rethinking Education*. Recuperado desde: www.eaea.org
- Federighy, P. (2006). La educación y la formación en Europa tras el 2010. *Revista de Educación* (339), 801-823.
- García Carrasco, J. (2006). La alfabetización y la formación para toda la vida. *Notas. El Profesorado de Educación de Personas Adultas*, 8-14.
- García Fraile, J.A. (2008) "Las competencias y su implicación conceptual: un reto para el Espacio Europeo de Educación Superior". En, J.A. García Fraile & C. Saban (Coords.). *Un nuevo modelo de formación para el siglo XXI: La enseñanza basada en competencias* (pp. 7-27). Barcelona: DaVinci.
- Haddad, W. D. & Draxler, A. (2002). The Dynamics of Technologies for Education. En W. Haddad & A. Draxler (Eds.). *Technologies for Education. Potentials, Parameters, and Prospects* (pp. 2- 17). París: UNESCO/AED.
- Hinzen, H. (2011). Policy developments towards lifelong learning in the European Union. En J. Yang & R. Valdés-Cotera, (Eds.). *Conceptual evolution and policy developments in lifelong learning*. (pp. 98-109). UNESCO/Institute for Lifelong Learning.

- Ibarrola, M. de (2004). *Paradojas recientes de la educación frente al trabajo y la inserción social*. Buenos Aires: Redetis.
- Jütte, W.; Kloyber, C. (2006). El educador de adultos en Alemania y Austria: ¿Malabarista en la sociedad del conocimiento. En *Notas. El Profesorado de Educación de Personas Adultas*, 63-67.
- Marques, F. y otros (2008). A unionização das políticas educativas no contexto europeu. *Revista Iberoamericana de Educación*, (48), 93-110.
- Ministerio De Educación, Cultura y Deporte (2000). *Memorándum sobre el Aprendizaje Permanente*. Madrid.
- Monclús, A. (Coord.) (2005). *Las perspectivas de la educación actual*. Salamanca: Témpora.
- Popkewitz, Th.S. (2009). *El cosmopolitismo y la era de la reforma escolar*. Madrid: Morata.
- OIT (2004). *Tendencias mundiales del empleo juvenil*. Ginebra: OIT.
- Ríos González, M.F. (2007). Tendencias del aprendizaje permanente en el Espacio Europeo. *Cuestiones pedagógicas* (18), 271-284.
- Rizvi, F.; Lingard, B. (2013). *Políticas educativas en un mundo globalizado*. Madrid: Morata.
- Rodríguez, J. M. (2002). *Políticas de capacitación laboral en los países de la OEA*. Santiago de Chile, Proyecto CIMT- OIT: Oficina Regional para América Latina y El Caribe, OIT.
- Saban, C. (2010). Educación permanente y aprendizaje permanente: dos modelos teórico-aplicativos diferentes. *Revista Iberoamericana de Educación*, (52), 203-230.
- Sellin, B (2007-08). Propuesta para un marco europeo de cualificaciones: posibilidades y límites de su aplicación en la realidad. *Revista Europea de Formación Profesional* (42-43), 4-20.
- Tünnermann, C. (2010). La educación permanente y su impacto en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, (1), 120-133.
- Unión Europea (1995). *Libro Blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad cognitiva*. Bruselas: Comisión Europea.
- Unión Europea (2000). *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*. Madrid: MECED.
- Unión Europea (2002). *Programa de trabajo detallado para el seguimiento de los objetivos concretos de los sistemas de educación y formación en Europa*. Bruselas: Diario Oficial de las Comunidades Europeas (C/142).
- Unión Europea (2003). *Le rôle des univesités dans l'Europe de la Connaissance*. Bruselas: Comisión Europea.
- Unión Europea (2006a). *Delivering on the modernisation agenda for universities: Education, research and innovation*. Bruselas: Comisión Europea.

- Unión Europea (2006b). Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente. 1720/2006/CE. Recuperado desde: www.europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework
- Unión Europea (2006c). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea, 30/12/2006.
- Unión Europea (2006d). *Draft common European principles for teacher and trainer competences and qualifications*. Bruselas: Dirección General para la Educación y la Cultura.
- Unión Europea (2007). *Plan de acción sobre el aprendizaje de adultos. Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas.
- Unión Europea (2008). *Incluir mejor la orientación permanente en las estrategias permanentes de educación y formación permanente*. Proyecto de Resolución del Consejo y de los Representantes de los Gobiernos de los Estados miembros, reunidos en Consejo de 21 de noviembre de 2008. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea. 2008/C 319/02.

Didáctica de la ciencia a través del teatro

Teaching science through theater

Eduardo Dopico

Profesor de Didáctica y Organización Escolar; Facultad Formación Profesorado y Educación. Universidad de Oviedo, España.

Eva García-Vázquez

Profesora de Biología; Facultad de Medicina. Universidad de Oviedo, España.

César Alonso

Profesor de Matemáticas; Centro de Inteligencia Artificial. Universidad de Oviedo, España

Etelvino Vázquez

Director Teatral, España

Resumen

*En un entorno de educación de adultos, se llevó a cabo una experiencia didáctica de enseñanza-aprendizaje de la ciencia utilizando como recurso educativo el teatro de creación colectiva, en paralelo a una batería de charlas-coloquio en torno al concepto y mecanismos de la evolución. De una parte, se trataba de ofrecer claves evolutivas asequibles, desde una perspectiva multidisciplinar, para entender la enorme diversidad de la vida en nuestro planeta. De otra, y como consecuencia de la anterior, se emplearon dinámicas de la investigación-acción participativa y técnicas del análisis de contenido, para tratar de construir una expresión plástica al modo en que se crea un espectáculo teatral, que evidenciara los aprendizajes adquiridos. Los resultados que se obtuvieron muestran el proceso de transferencia de conocimientos situando los elementos evolutivos procedentes de las charlas-coloquio en los diálogos que los alumnos diseñaban y su competencia para crear una representación teatral desde la nada hasta la escenificación. **Palabras clave:** educación de adultos; educación en ciencias; innovación educativa; actividades culturales; investigación participativa.*

117

Abstract

In a context of adult education, we carried out a didactic experience of teaching and learning of science using as educational resource the theater of collective creation in parallel to a battery of lectures and symposium on the concept and mechanisms of evolution. On one hand, it wanted to provide affordable evolutionary keys from a multidisciplinary perspective, to understand the great diversity of life on our planet. Of another, because of the above, were employed dynamics of participative action research and content analysis techniques to try to build a visual expression the way in which a play is created, for clarification of the learning acquired. The results obtained show the process of knowledge transfer placing evolutionary elements from lectures and symposium at the dialogues that students were designing and their competences to create a play from nothing to the staging.

***Keywords:** Adult education; Science education, educational innovation; cultural activities, participatory research.*

1. INTRODUCCIÓN

La educación a lo largo de la vida nos sitúa a todos en un entorno de aprendizaje permanente que iniciamos al nacer y no abandonamos hasta la muerte. Gracias a la plasticidad neuronal, la capacidad de aprendizaje humana sólo tiene los límites biológicos propios de la especie (Ortega y Franco, 2010). Como un factor socioeconómico más, la estructura poblacional incide en las necesidades formativas de la sociedad. En este espacio de educación permanente, los adultos, teniendo en cuenta las necesidades de actualización de conocimientos, el envejecimiento poblacional y las óptimas condiciones de salud y autonomía con las que se llega a edades avanzadas, son un objetivo educativo de especial relevancia. La edad no es una barrera para el aprendizaje en absoluto. La educación de personas adultas, como toda actuación formativa, pretende facilitar conocimientos, actitudes y destrezas que animen el perfeccionamiento personal y profesional y la participación social (Sarrate y Pérez de Guzmán, 2005).

118

Al contrario que los niños, adolescentes y jóvenes, los adultos tienen patrones de aprendizaje específicos que requieren una respuesta educativa diferenciada (Jarvis, 2013). El trabajo educativo con ellos requiere contextualizar las enseñanzas sobre la dimensión temporal e histórica de la persona adulta, desarrollando una comunicación didáctica fundamentada en la bidireccionalidad y en el respeto a los ritmos y estilos de aprendizaje. Se espera en este contexto que los objetivos educativos se expliciten nítidamente; los contenidos se apoyen en conocimientos ya adquiridos y sirvan para plantear o resolver problemas relevantes; que el alumno-adulto se sienta protagonista de su propio proceso de aprendizaje, y el trabajo cooperativo y el trabajo en grupo promueva la socialización. El grupo de aprendizaje, además de favorecer la interacción social, ayuda a generar los estímulos adecuados para la construcción y reestructuración de conocimiento (Bermejo, 2005).

En el marco del aprendizaje a lo largo de la vida la educación adopta contextos organizativos para ofrecer experiencias de enseñanza.-aprendizaje acordes a las necesidades de la población. Así, la educación formal, de carácter obligatorio y circunscrita a la reglamentación institucional, es desarrollada en centros educativos donde se define un proceso educativo intencional por etapas que concluye en una certificación oficial. Por su parte, la educación no formal no conduce a un título: acredita aprendizajes demandados fuera del sistema educativo por sectores de población interesados en mejorar sus cono-

cimientos. En cuanto a la educación informal, se define por los aprendizajes que acontecen a lo largo de la vida en escenarios no específicamente diseñados para la enseñanza. Estas dos últimas modalidades educativas orientan un aprendizaje no formal e informal con relación a la población adulta que representa una valiosa fuente de capital humano (OCDE, 2010). Los adultos, como sujetos de aprendizaje, pueden continuar su formación, cubrir necesidades de conocimiento y participar y contribuir de forma activa en la sociedad (Martín-Castaño, 2009). En la literatura pedagógica podemos ver una amplia y variada oferta de ejemplos prácticos sobre educación de adultos. Nosotros enfocamos nuestra propuesta en el entorno de la alfabetización científica. El interés espontáneo de la población sobre los temas científicos crece exponencialmente (FECYT, 2010). La divulgación de la ciencia en la sociedad del conocimiento emplea diferentes soportes para comunicar los avances científicos. Pensamos que el teatro pedagógico (en esencia, todo el teatro lo es), puede resultar un buen recurso para la enseñanza de la ciencia porque incide más en la experiencia de aprendizaje que en la exhibición de una trama. En los ámbitos de la educación de adultos no formal incluso permite desinhibirse frente a las rígidas programaciones de la enseñanza reglada.

La pedagogía teatral vincula teatro y educación a través del constructivismo, proporcionando un aprendizaje significativo de los recursos teatrales y de los contenidos educativos que trabaje. Esto es, despliega una metodología de enseñanza que utiliza el juego teatral para proporcionar experiencias de aprendizaje. Hacer teatro en los entornos educativos supone más un trabajo educativo que artístico (Laferrière, 1997), aunque este planteamiento continúa siendo objeto de animados debates (Nicholson, 2009). En la educación de adultos, en el contexto del aprendizaje a lo largo de la vida en el cual es necesario alterar el ambiente de aprendizaje tradicional y es complicado transformar las rutinas de pensamiento adquiridas, desde un plano didáctico interesado en la enseñanza de la ciencia, nosotros empleamos el recurso teatral para facilitar el proceso de conocimiento (Muñoz Cáliz, 2006). Tomamos para ello como punto de partida las sesiones divulgativas impartidas por distintos científicos en torno a un Taller de Evolución abierto a un público adulto heterogéneo, donde, con una introducción típica de una clase de ciencias, se aborda la evolución desde la perspectiva más holística posible. Tratando de medir la experiencia de aprendizaje y las ganancias en conocimiento científico, propusimos al público asistente participar en un juego teatral donde pudiéramos contextualizar la ciencia y la evolución en situaciones de la vida real (Ødegaard, 2003).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Como actividad de divulgación de la ciencia, en el último trimestre del año 2013 dentro de las actividades de Extensión Universitaria de la Universidad de Oviedo (Asturias, España), organizamos una *Aula de Pensamiento Científico* en formato *Taller de Evolución*. Un grupo de expertos de la Universidad de Oviedo (Asturias) impartió charlas-coloquio de 1 hora de duración cada una (Tabla 1) dirigidas al gran público.

TABLA 1

Temas de las charlas-coloquio

	Temas	Día/mes	Sedes
1	<i>Nuestro lugar en el universo: Introducción a la astrobiología. Ponente: Profesor de Astrofísica</i>	10/10	Oviedo
		11/10	Avilés
2	<i>El planeta vivo. Cómo los cambios de la Tierra permiten albergar distintas formas de vida. Ponente: Profesor de Geología</i>	17/10	Oviedo
		18/10	Avilés
3	<i>Evolución en el Reino Animal. Introducción a la biogeografía. Ponente: Profesora de Zoología</i>	24/10	Oviedo
		25/10	Avilés
4	<i>Evolución de la especie humana. Ponente: Profesora de Antropología</i>	30/10	Oviedo
		31/10	Avilés
5	<i>Evolución cultural. Ponente: Profesor de Prehistoria</i>	07/11	Oviedo
		08/11	Avilés
6	<i>Mecanismos de evolución y teorías evolutivas. Ponente: Profesora de Biología</i>	14/11	Oviedo
		15/11	Avilés
7	<i>La revolución epigenética. Ponente: Profesora de Genética</i>	21/11	Oviedo
		22/11	Avilés
8	<i>Herramientas actuales para entender la evolución. Ponente: Profesor de Bioquímica</i>	28/11	Oviedo
		29/11	Avilés
9	<i>El ser humano como factor evolutivo. Ponente: Profesor de Biología</i>	04/12	Oviedo
		05/12	Avilés

Las charlas consistían en 45 minutos de exposición + 15 minutos de debate. Los espacios destinados para ello fueron un aula en la Facultad de Geología, en Oviedo y otra en el Edificio de Servicios Universitarios, en Avilés. Se trataba de

ofrecer claves evolutivas asequibles desde una perspectiva multidisciplinar y de una forma amena, divertida y apropiada para todos los públicos para entender la enorme diversidad de la vida en nuestro planeta.

Hubo una ratio media de 60 participantes por sesión y sede. En su mayoría se trataba de personas que pasaban de los 50 años de edad e interesadas en ampliar conocimientos y debatir en torno a la evolución. Para mantener un feedback permanente sobre los conocimientos que iban adquiriendo y registrar sus ganancias de aprendizaje, les propusimos que después de cada sesión tratáramos de elaborar y ensayar una obra de teatro que se representaría al final del Taller. En una dinámica de investigación-acción participativa (Anderson y Herr, 2007), los temas de las charlas-coloquio que más curiosidad o discrepancia les hubieran suscitado podrían cobrar una expresión plástica al tiempo que todos participaban de los modos con los que se crea un espectáculo teatral. Los resultados que se obtuvieran podrían relacionar un análisis de contenido (López Noguero, 2011) para situar los elementos evolutivos procedentes de las charlas-coloquio en los diálogos que diseñaban y su competencia para construir una representación teatral desde la nada hasta la escenificación.

12 personas en Oviedo (8 mujeres y 4 hombres) y 18 personas en Avilés (6 hombres y 12 mujeres) con una media de edad de 54 años, participaron activamente en la propuesta (Tabla 2). No todos querían ser actores, pero sí todos estaban dispuestos a colaborar.

TABLA 2

Alumnos participantes en teatro

Localidad	Hombres	Mujeres	Total	Edad \bar{X}
Oviedo	4	8	12	53.0
Avilés	6	12	18	54.6
Total	10	20	30	54.0

3. RESULTADOS

Moviéndonos en un planteamiento de innovación educativa, los resultados de esta experiencia didáctica llevada a cabo en un contexto de educación no formal con adultos, necesariamente reflejan el proceso de trabajo y las dinámicas de participación de los alumnos. A través de las distintas sesiones y las mínimas interferencias organizativas de los educadores creemos posible describir las

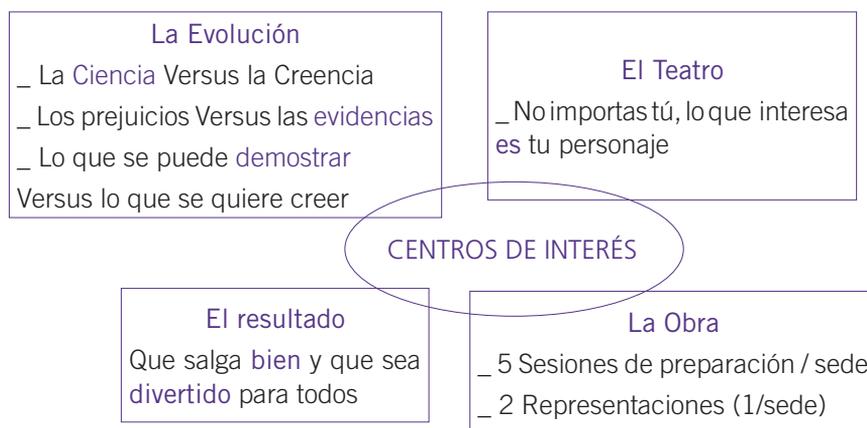
interacciones que daban lugar a la creación colectiva. Desde ese mismo punto de vista, el análisis de datos se concentra en la producción académica, en este caso, la obra de teatro y su significatividad para el proceso de enseñanza-aprendizaje en referencia al marco teórico planteado en las charlas-coloquio

3.1 CODIFICACIÓN:

Tratando de concitar la máxima participación posible, dividimos a los 30 alumnos entre quienes directamente deseaban actuar y quienes, de momento, sólo querían ayudar. Teniendo como referente la idea de la evolución vista en los seminarios precedentes, el primer tema de debate que propusieron enfrentaba la **teoría creacionista** como explicación metafísica del origen del mundo conocido, con la **teoría de la evolución** de Darwin como cuestionamiento científico de todos los fenómenos naturales. Esto es, si la canción "*El hombre puso nombre a los animales*" de Dylan es creacionista, la **clasificación de los seres vivos** propuesta por Linneo es evolucionista. Evidentemente, a todos les quedaba claro que el debate religión *versus* razón no se cierra teatralizando a un Descartes viejo y a un Pascal joven (Brisville, 2008) puesto que ciencia y creencia no son incompatibles porque no pertenecen al mismo ámbito cognoscente (Gould, 2004; Ayala, 2007). Sin embargo este debate permitió establecer los principales centros de interés (figura 1).

122

FIGURA 1
Centros de interés

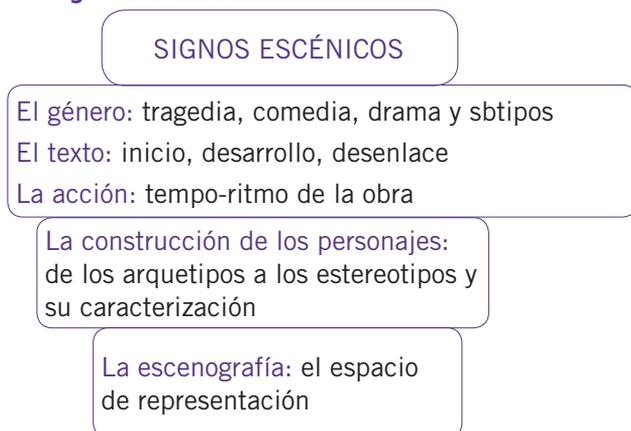


3.2 ORGANIZACIÓN

Los educadores tenemos que plantear situaciones educativas donde los alumnos puedan desarrollar su imaginación y creatividad (Vacas, 2009). Una didáctica basada en el aprendizaje colaborativo (Kirschner et al. 2009) nos parecía la más adecuada para dinamizar la participación de alumnos adultos con diferentes niveles de competencia y la que mejor podía facilitar la interacción, la conversación, la colaboración y el trabajo en equipo (Windham, 2005). El aprendizaje colaborativo en la educación permanente puede proporcionar la oportunidad de volver a reinterpretar el aprendizaje previo obtenido individualmente, ahora trabajando en equipo dentro de una comunidad de aprendizaje (Howard, 2004; Aubert et al. 2009). Así, y tomando el teatro como arte de creación colectiva, les propusimos un método que denominamos como *generativo* de construcción teatral, donde todos participasen en la construcción de los signos escénicos (figura 2). Una suerte de teatro de improvisación donde cada participante podía decidir la línea argumental, el planteamiento de la trama (Berk & Trieber, 2009) y el estilo de representación. Los referentes teatrales comunes de los alumnos-participantes residían en la televisión y las obras clásicas de las que tenían noticia. Todos estaban familiarizados con el *Teatro Popular* (Díaz Herrera, 2012) y reconocían disfrutar como espectadores de comedias costumbristas. Por lo tanto, el género y el subtipo se decidieron a partir de estas preferencias. A pesar del uso perverso que en ocasiones se ha hecho del teatro costumbrista (Menéndez Peláez, 2004), las formas etnodramáticas del teatro popular (Butterwick y Selman, 2003; Caamaño, 2014) son lo suficientemente flexibles como para que los conocimientos científicos puedan fusionarse con las tradiciones populares.

FIGURA 2

Los signos escénicos



3.3 CON-TEXTO

El hecho teatral es un texto construido para provocar en el espectador la percepción de un mensaje (Trozzo et al. 2004). Entonces, en interacción fluida, todos los participantes fueron expresando posibles ideas susceptibles de ser representadas (Figura 3).

FIGURA 3

Selección de algunas de las ideas suscitadas

No-Helio trabaja como meteorólogo y le despiden porque utiliza las sensaciones y no las TICs para dar el pronóstico del tiempo

Un padre ingresa a su hijo en el psiquiátrico porque dice que tiene un amigo imaginario al que llama Darwin

Una joven embarazada asegura a su marido que una paloma es el padre del bebé que espera

Un maestro enseña creacionismo y sus alumnos le discuten el argumentario con libros de ciencias espera

.....

124

Una vez fue asumida como propia por todo el grupo la idea sobre la que trabajar, el planteamiento general, la división inicial entre los potenciales actores y los colaboradores se reorganizó en pequeños equipos para ir construyendo la trama, el guion y las escenas. Todos colaboran en la elaboración del **texto**. Decía Grotowski (2009), al fundamentar el teatro pobre, que al elegir un texto para un montaje teatral debían buscarse las relaciones entre los actores y el director. Desde nuestra propuesta de teatro generativo, dados los parámetros de trabajo, lo que pretendimos es que quien iba a actuar escribiera su propio texto, y al compartirlo con sus compañeros le diera la forma más adecuada para facilitar el pie (la entrada al diálogo), las réplicas y contrarréplicas. Esto es, en una dinámica de aprendizaje cooperativo, los alumnos, manejando las experiencias de aprendizaje obtenido en las sesiones de las charlas-coloquio, construyen la trama, los personajes y los textos y el contexto en el que desarrollar las escenas.

El que lee mucho y anda mucho, ve mucho y sabe mucho (El Quijote, Cap. XXV, II). Esta máxima apareció claramente reflejada en el entusiasmo mostrado por los alumnos durante la elaboración del guion. En un primer momento, los educadores pensamos en utilizar las TIC para diseñar escenarios virtuales y crear imágenes y efectos sobre los que reproducir secuencias de sonido en *podcast* con los diálogos de los personajes. No fue necesario, sin embargo. Teniendo claro los objetivos del montaje y los contenidos de la obra, resultó sencillo dar con la forma de la estructura (Jackson, 1980) y ajustar la **acción** al tempo-ritmo que marcaban los diálogos cruzados de los personajes que los alumnos insistían en llevarse escritos en papel para sus casas.

3.4 APREHENSIÓN

Una de las ventajas que ofrece el planteamiento de dinamizar un teatro generativo es que los alumnos crean *los personajes* y dan contenido a sus papeles. *No hay nada malo o bueno, el pensamiento decide tal* (Hamlet Acto 2, escena 2). Esta libertad creativa permitió no anclarse en ninguna perspectiva, permanecer en transición (Barba, 2005), operar en función del contenido del rol que diseñaban los otros compañeros para otros personajes.

Una vez apropiados, por consenso y libre iniciativa, los alumnos a los personajes, el grupo quedó organizado en 13 actores (6 hombres y 7 mujeres) y 17 alumnos-asistentes/codirectores. Cada alumno-actor empezó a dejar de ser la persona y comenzó a ser el personaje en el tiempo y el espacio, llegando incluso a acomodarse en el subtexto que motiva el discurso del personaje (Stanislavski, 2002) y, en lugar de experimentar con el silencio (Brook, 1994), recurrían a las imágenes mentales que les proporcionaban los alumnos-asistentes/codirectores.

Ya vinculados los personajes a sus textos y subtextos, quedaba por definir el espacio de representación. Un *chigre* (bar), donde se reúnen personas mayores para jugar a las cartas o al parchís y tomar algo, proporcionaba un contexto conocido, propicio y austero. Sin excesos, porque la idea era que los actores hicieran en el escenario una recreación de lo que hacen en su vida cotidiana (Boal, 2002). Esta *escenografía*, por familiar, aunque daba confianza a los alumnos, empezó a ser vista por ellos como el escenario que se pretendía que fuera. Entrar en ella suponía la transformación del alumno en personaje (Pallini, 2011). Sus cuerpos, sus movimientos, sus palabras, sus gestos, convirtieron el aula en un escenario (Bossi, 2010)

3.5 TRANSFERENCIA

Los educadores que ayudábamos en la organización de la experiencia de aprendizaje nos limitamos a gestionar la espontaneidad, dando las mínimas indicaciones posibles para que la propuesta de teatro generativo tuviera un sentido real. Montamos la obra completa (Figura 4) y la ensayamos 8 veces. Este fue el límite marcado por los alumnos.

FIGURA 4
Texto teatral

1 Estamos en la zona de mesas de un chigre. En una de ellas hay paisanos que juegan una
2 partida de tute, en otra de las mesas un grupo de mujeres está jugando al parchís.

3 En la barra, el chigrero con aspecto de juez, cada vez que pone un vaso da con una maza
4 sobre el mostrador.

5 El foco se dirige a la mesa donde cuatro paisanos juegan a la baraja. Con la última baza, uno
6 de ellos tira, enfadado, las cartas sobre la mesa.

7 **- Paisano 1:** *A la porra. Acabé. Dirigiéndose a su pareja de juego: Si no sabes contar para
8 qué diablos me marcas el arrastro!*

9 Se levanta y va a la barra. El chigrero le pone una pinta de vino y un pañillo.
10 **- Chigrero,** dando con la maza en la mesa: *"listo para el tragadero"*

11 El paisano 1 coge el periódico. Los compañeros quedan discutiendo entre ellos
12 enseñándose las cartas. Levanta la vista del periódico y dice en voz alta:

13 **- Paisano 1:** *"Un maestro de escuela es denunciado por enseñar creacionismo".*

14 **- Paisano 2:** *¿Creacionismo? ¿Qué? qué narices es eso, oh?*

15 **- Paisano 2:** *Es lo de los huevos, uno colgando y otro... lo mismo*

16 **- Paisano 3:** *No, no eso es el ha-bi-lis-mo*

17 **- Paisano 1,** Dirigiéndose al hijo del chigrero: *Ah niño, mira en el teléfono ese que te lo dice
18 todo a ver eso del creacionismo que es*

19 **- Paisano 3:** *Para mí que eso es lo contrario del Darwin ese*

20 **- Paisano 2:** *¿Darwin? ¿Ese no es el que le valió tanto dinero al Barça?*

21 **- Paisano 1:** *Ah, sí, a ese lo conozco yo, vaya como corre la banda, eh?*

22 **- Paisano 4:** *No, oh, ese es el neymar. El Darwin es el de los monos. El que decía lo de la
23 evolución. Lo de que somos parientes de los monos*

24 **- Paisano 1:** *El de los monos no era el tarzán?*

25 **- Gúaje,** Leyendo la pantalla de su móvil: *"creacionismo, creencia inspirada en doctrinas
26 religiosas según la cual la Tierra y los seres vivos provienen de un acto de
27 creación de un ser divino"*

28 **- Paisano 1:** *Acabáramos, que el maestro andaba cortándoles mentiras a los crios*

29 **- Paisano 4:** *Mas o meros, porque según esa teoría los humanos procedemos
30 de una mota de polvo a la que dios le dio vida*

31 **- Paisano 1:** *Hombre, el crío mío de un polvo sí que viene, de una mota no, que yo soy muy
32 paisano*

33

34 Se apagan las luces.

35 Se encienden las luces y el foco se centra en el grupo de mujeres que está jugando al parchís
36 y tomando café. Cuatro de ellas juegan la partida, el resto mira y habla.

37

38 **- Mujer 1:** *¿Sabéis la última? (En voz baja, apenas susurra)*

39 **- Todas:** *¿QUÉ? ¡¡¡*

40 **- Mujer 1:** *Lo de la hija de la Blasa (En un tono más alto)*

41 **- TODAS:** *¿QUÉ PASÓ? ¡¡¡*

42 **- Mujer 1:** *Que la dejó el novio porque dice ella que está preñada de una paloma*

43 **- Mujer 2:** *Sí, es que hay mucho pájaro suelto*

44 **- Mujer 3:** *Ale... Ale... Luego no nos gusta que nos llamen críticasas*

45 **- Mujer 4:** *Palomas, palomas, putas palomas*

46 **- Mujer 5:** *Bueno, yo lo único que sé de las palomas es que están todo el día cagándose
47 en la ventana.*

48 **- Mujer 2:** *Pero digo yo si la proñó una paloma, lo que tiene en la barriga que os un niño
49 o 1 huevo?*

50 **- Mujer 1:** *No sea bruta mujer. Lo que pasa es que se usa la religión por conveniencia. Todo el
51 mundo sabe cómo se fabrican los niños y lo divertido que es entronarse para ello.*

52	— <i>Mujer 6:</i>	<i>Si... para mí que es mejor entrenarse que tenerlos</i>
53	— <i>Mujer 3:</i>	<i>¿Qué es esto? No sabéis hablar de otra cosa...</i>
54	— <i>Mujer 7:</i>	<i>Vaya, vaya, ya veo yo que os gusta mucho hablar de esas picardías. No como a mí que no conozco varón...</i>
55		
56	— <i>Mujer 2:</i>	<i>Ya, ya... Pues explicanos entonces como hiciste para tener 4 hijos</i>
57	— <i>Mujer 1:</i>	<i>Pero tu viste? Tu que tienes tanta experiencia, a ti... ¿a ti qué te parece de todo esto?</i>
58		
59	— <i>Mujer 7:</i>	<i>Yo no opino... Me lo prohíbe mi religión</i>
60	— <i>Mujer 3:</i>	<i>Mejor estaríais yendo a las conferencias que hay en la Universidad sobre la evolución. Porque cualquiera que os oiga dirá que vamos para atrás los cangrejos</i>
61		
62		
63	— <i>Mujer 6:</i>	<i>Oye y vosotras... os acordáis de los neandertales? A lo mejor ellos no prosperaron porque no se entrenaban</i>
64		
65	— <i>Mujer 1:</i>	<i>Pues a lo mejor. Según dicen, los que sí lo hacían mucho eran los cromañones</i>
66	— <i>Mujer 6:</i>	<i>Sí, el mi Paco siempre dice que él no para porque los antepasados suyos venían de Ranón</i>
67		
68	— <i>Mujer 7:</i>	<i>¿Y qué tiene que ver Ranón con lo que estamos hablando?</i>
69	— <i>Mujer 6:</i>	<i>Que Ranón rima con cromañón y si rima y te arrima, seguro que son parientes</i>
70	— <i>Chigrero:</i>	<i>Desde la barra: ¿de Ranón? Ese de donde evolucionó fue de los conejos,...</i>
71		
72		
73	— <i>Mujer 1:</i>	<i>Cuidado al pasar por la plaza la Iglesia que hay mucha paloma por allí</i>
74		<i>Se apagan las luces. Fin</i>

3.6 REPRESENTACIÓN

La obra de teatro protagonizada por los alumnos y alumnas del Taller fue representada abierta al público con un aforo completo de 80 personas.

3.7 ANÁLISIS DE CONTENIDO

Con la ayuda del software MAXQSA 2007 se llevó a cabo un análisis del texto teatral elaborado por los alumnos para interpretar las características del contenido de los diálogos en función de los temas tratados durante las charlas coloquio. *Relacionar los datos simbólicos de las frases de los personajes* con los contenidos de las ponencias a las que habían asistido previamente, permitió observar si en las escenas escritas e interpretadas por ellos aparecían ganancias de aprendizaje, medidas a partir de la expresión de conceptos evolutivos que motivaran su reflexión. Los contenidos de aprendizaje identificados en la obra de teatro generativo planteada por los alumnos aparecen en la Tabla 3. En total fueron 26 contenidos, pertenecientes a cuatro temas de los nueve impartidos en el Taller.

TABLA 3

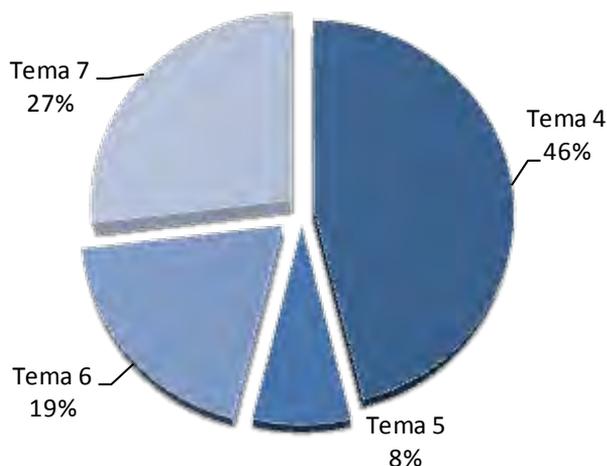
Diálogos vinculados a los temas de la batería de charlas-coloquio

Temas	Nº Diálogos relacionados											
4	13	29	30	42	48	49	50	59	60	61	62	73
5	17	25										
6	19	20	22	23	28							
7	55	56	63	64	65	69	72					

Un análisis cualitativo semejante posibilitaba crear concordancias y extraer inferencias válidas a partir del concepto expresado y el objeto de la reflexión que motiva el conocimiento. Como puede verse en la Figura 5, fueron los temas más explícitamente relacionados con la evolución humana los que ocasionaron más debate y mayor concreción en las escenas teatrales.

FIGURA 5

Carga de contenido en función de los temas (relación temas / diálogos)



128

Particularmente el Tema 4 (*Evolución de la especie humana*) ocasionó el 46% del contenido verbal desarrollado en la trama de la obra y relacionado con la evolución.

4. DISCUSIÓN

Los cuestionarios de satisfacción cumplimentados por los 60 alumnos del *Aula de Pensamiento Científico, Taller de Evolución*, tanto de las charlas-coloquio como de la actividad teatral arrojaron una puntuación de 4,80 sobre 5. Desde el punto de vista pedagógico siempre es satisfactorio ver que las experiencias de aprendizaje que se programan son bien evaluadas por el conjunto de alumnos del Taller. Desde el plano didáctico, era especialmente interesante conocer el impacto que el recurso educativo del teatro podía tener en el ámbito de la educación de adultos y cómo operaba en la práctica, tanto para los docentes como para el alumnado, una experiencia de teatro generativo. Siguiendo el proceso, comprobamos que la creación de las escenas teatrales se pueden

hacer en cualquier lugar; sólo hay que saber conjugar los elementos de que dispone el espacio escénico, las necesidades del texto que se representa o la situación que se vive, consensuar la visión de cómo realizar la escenografía y ensayar para que la representación ante el público salga fluida. Aquí, la tarea del educador de adultos consiste en estar siempre accesible al entorno y a lo que del ambiente derive; utilizar todas las competencias comunicativas posibles alternando códigos expresivos y estéticos en función de los alumnos-receptores.

La calidad actoral de los alumnos no es importante aquí ni objeto de evaluación. En esta experiencia de aprendizaje lo importante era utilizar juegos teatrales como herramientas para aprender (Souto-Manning, 2011); transferir los conocimientos obtenidos sobre evolución utilizando el teatro (*theatron*: lugar donde se mira: Davini, 2011) como recurso educativo. Artaud (1997) pensaba que el teatro necesitaba impresionar al espectador mediante la estimulación de los sentidos. Como en el teatro todo ocurre frente a los espectadores (Trancón, 2006), los alumnos actores se esforzaron durante la representación en que el público los viera sólo como mediadores de la experiencia que les hacían vivir (Oida, 2010). Resulta importante destacar que se utilizaron 26 contenidos de cuatro temas distintos de forma espontánea y sin ninguna sugerencia de su utilización por parte de los profesores. Esto puede interpretarse como una considerable diversidad. Así mismo, cuantitativamente es importante al tratarse de una obra corta, con menos de 50 frases: en más de la mitad se emplearon contenidos relacionados con la evolución (si bien de forma indirecta), particularmente la humana.

En conclusión, situar el método de evaluación en la propia composición de la pieza teatral permitió localizar los conocimientos derivados de las sesiones teóricas y convertir las ganancias de aprendizaje, traducidas en contenido simbólico, en datos científicos. Así el análisis de contenido del texto elaborado por los alumnos adultos facilitó categorizar los conceptos manejados, determinando su frecuencia cuantitativa, y situar los elementos evolutivos contenidos en los diálogos dentro de los Temas de las charlas-coloquio. Es evidente que medir las ganancias efectivas de aprendizaje de los alumnos resulta complicado sin un seguimiento espacio-temporal de las actividades cotidianas de los alumnos adultos participantes. Pero si podemos contrastar datos empíricos producidos en la dinámica innovadora que presentamos para sostener que el teatro tomado como recurso didáctico para la enseñanza de la ciencia favorece el aprendizaje colaborativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, G. and Herr, K. (2007). El docente-investigador: Investigación - Acción como una forma válida de generación de conocimientos. En: Ingrid Sverdllick (Ed.). *La investigación educativa: Una herramienta de conocimiento y de acción*. Buenos Aires: Noveduc. ISBN: 978-987-538-195-7
- Artaud, A. (1997). *El teatro y su doble*. Barcelona: Edhasa. ISBN: 84-350-1502-5
- Aubert, A. Garcia, C. y Racionero, S. (2009). El aprendizaje dialógico. *Cultura y Educación: Culture and Education*, 21(2). 129-139. Doi: 10.1174/113564009788345826
- Ayala, F. J. (2007). *Darwin y el Diseño Inteligente. Creacionismo, cristianismo y evolución*. Madrid: Alianza. ISBN: 978-84-206-4822-4
- Barba, E. (2005). *The paper canoe: A Guide to Theatre Anthropology*. U.K.: Taylor & Francis e-Library. ISBN: 0-203-37265-4 (Adobe eReader Format)
- Berk, R. A. and Trieber, R. H. (2009). Whose classroom is it, anyway? Improvisation as a teaching tool. *Journal on Excellence in College Teaching*, 20(3). 29-60.
- Bermejo, L. (2005). *Gerontología educativa. Cómo diseñar proyectos educativos con personas mayores*. Madrid: Médica. Panamericana. ISBN: 84-7903-194-8
- Boal, A. (2002). *Juegos para actores y no actores. Teatro del oprimido*. Barcelona: Alba. ISBN: 84-8428-134-5
- Bossi, E. (2010). La calle como escenografía. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*, 39.
- Brisville, J.C. (2008). *El encuentro de Descartes con Pascal joven*. Madrid: Trifaldi. ISBN: 9788493440176
- Brook, Peter. (2001). *El espacio vacío. Arte y técnica del teatro*. Barcelona: Península. ISBN: 9788483074060
- Butterwick, S. y Selman, J. (2003). Deep Listening in a Feminist Popular Theatre Project: Upsetting the Position of Audience in Participatory Education. *Adult Education Quarterly*, 54(1). 7-22. Doi: 10.1177/0741713603257094
- Cervantes, M. (2004). *Don Quijote de la Mancha*. Madrid: Santillana. ISBN: 9788420467283
- Caamaño, A. (2014). *Teatru y figures rituales n' Asturias*. Grado (Asturias): Ediciones La Cruz. ISBN: 978-84-942173-2-6
- Davini, S. (2011). Teatro en cuanto arte: desde Friedrich Nietzsche hasta Camille Paglia. *Telón de fondo, Revista de Teoría y Crítica Teatral*, 13. 182-202.
- Díaz Herrera, F. (2012). Teatro popular dos períodos, dos anécdotas. *ALPHA*, 35. 185-194. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22012012000200012>
- FECYT, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2010). *V Encuesta Nacional de Percepción social de la Ciencia y la Tecnología*. Disponible en:

<http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.edc7f2029a2be27d7010721001432ea0/?vgnnextoid=f39e484f09b8b210VgnVCM1000001d04140aRCRD>

Gould, S. J. (2004). *La Estructura de la Teoría de la Evolución*. Barcelona: Tusquets. ISBN: 978-84-8310-950-2

Grotowski, J. (2009). *Hacia un teatro pobre*. Madrid: Siglo XXI. ISBN: 978-84-323-1391-2

Howard, L.A. (2004). Speaking theatre/doing pedagogy: revisiting theatre of the oppressed. *Communication Education*, 53(3). 217-233.

Doi: 10.1080/0363452042000265161

Jackson, T. (1980). *Learning Through Theatre: Essays and Casebooks on Theatre in Education*. U.K.: Manchester University Press. ISBN: 0719007895

Jarvis, P. (2013). Explorations in Personal Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 76. 408-413. Doi:10.1016/j.sbspro.2013.04.137

Kirschner, F., Paas, F. and Kirschner, P.A. (2009). A Cognitive Load Approach to Collaborative Learning: United Brains for Complex Tasks. *Educational Psychology Review*, 21(1). 31-42. Doi: 10.1007/s10648-008-9095-2

Laferrière, G. (1997). *Prácticas creativas para una enseñanza dinámica: la dramatización como herramienta didáctica y pedagógica*. Ciudad Real: Ed. Ñaque. ISBN: 9788492084494

López Noguero, F. (2011). El análisis de contenido como método de investigación. *Enclave Pedagógica*, 4(S.L.). 167-179.

Martin-Castaño Carrasco, M^ª I. (2009). La necesidad de la educación permanente en el sistema actual. *Innovación y Experiencias Educativas*, 24. 1-8.

Menéndez Peláez, J. (2004). *El teatro costumbrista en Asturias*. Oviedo: RIDEA. ISBN 9788489645875

Muñoz Cáliz, B. (2006). *Panorama de los textos teatrales para niños y jóvenes*, Madrid: ASSITEJ-España. ISBN: 978-84-611-5653-5

Nicholson, H. (2009). *Theatre and education*. U.K.: Palgrave Macmillan. ISBN: 13-978-0-230-21857-4

OCDE (2010). *Recognising non-formal and informal learning outcomes. Policies and practices* Disponible en : <http://www.oecd.org/education/innovation-education/45007044.pdf>

Ødegaard, M. (2003). Dramatic Science. A Critical Review of Drama in Science Education. *Studies in Science Education*, 39(1). 75-102 Doi:10.1080/03057260308560196

Oida, Y. (2010). *El actor invisible*. Barcelona: Alba. ISBN: 9788484285731

Ortega Loubon, C. y Franco, J.L. (2010). Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. Plasticidad Neuronal. *Archivos de Medicina*, 6(1:2). Doi: 10.3823/048

- Pallini, V. (2011). *Antropología del hecho teatral. Etnografía de un teatro dentro del teatro*. Tesis Doctoral: Universidad de Barcelona. Disponible en: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/31963/PALLINI_TESIS.pdf?sequence=1
- Sarrate Capdevila M^a L. y Pérez de Guzmán Puya, M^a V. (2005). Educación de personas adultas: situación actual y propuestas de futuro. *Revista de Educación*, 336. 41-57. Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re336/re336_03.pdf
- Shakespeare, W. (2009). *Hamlet*. Madrid: Alianza. ISBN: 9788420649450
- Souto-Manning, M. (2011). Playing with power and privilege: Theatre games in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 27(6). 997–1007. Doi:10.1016/j.tate.2011.04.005
- Stanistavski, K. (2002). *La construcción del personaje*. Madrid: Alianza. ISBN: 978-84-206-3878-2
- Trancón, S. (2006). *Teoría del teatro: bases para el análisis de la obra dramática*. Madrid: Editorial Fundamentos. ISBN: 84-245-1062-3
- Trozzo, E., Sampedro, L. y Torres, S. (2004). *Didáctica del Teatro 1, Una Didáctica para la enseñanza del Teatro en los diez años de escolaridad obligatoria*. Argentina: Universidad Nacional de Cuyo. ISBN 987-43-8587-1
- Vacas, C. (2009). Importancia del teatro en la escuela. *Innovación y experiencias educativas*, 16. 1-11.
- Windham, C. (2005). Father Google and Mother IM: Confessions of a net gen learner. *EDUCAUSE Review*, 40 (5). 43-58. Disponible en: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm0552.pdf>

Dificuldades encontradas por estudantes do ensino público do Rio Grande do Sul nas questões de Física do ENEM: um estudo de caso

Difficulties faced by students from public schools of Rio Grande do Sul in ENEM Physics issues: a study of case

Luiz Marcelo Darroz

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS/Brasil.

Cleci Werner da Rosa

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS/Brasil.

Maurício Pelegrini

Colégio Estadual Divino Mestre, Parai, RS/Brasil.

Resumo

Este artigo discute as dificuldades encontradas pelos alunos do Ensino Médio, da rede pública estadual, do estado do Rio Grande do Sul, ao responder questões de Física do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O artigo faz a análise de uma prova simulada, contendo questões do Enem de anos anteriores, juntamente com um questionário, no qual os alunos de uma escola pública de Parai responderam às dificuldades encontradas durante o simulado. Verificaremos se as dificuldades respondidas condizem com os acertos e erros do simulado.

Palavras-chave: Enem; dificuldades; alunos; ensino público.

133

Abstract

This paper discusses the difficulties faced by high school students of public schools, from the Rio Grande do Sul state, to answer questions of Physics of National Examination of Secondary Education (Enem). The article makes the analysis of a simulated test containing Enem issues from previous years and, together with a questionnaire, in which students of a public school in Parai answered the difficulties encountered during the simulated. Check if the difficulties answered consistent with the rights and wrongs of the simulated.

Keywords: Enem; difficulties; students; public education.

1. INTRODUÇÃO

A educação no Brasil sempre foi tema presente na pauta de políticos, governantes e presidenciáveis, como também uma das maiores preocupações da sociedade, sendo alvo de elogios e críticas, ora por parte dos governantes, ora por grande parte da população brasileira. Buscando avaliar os resultados da aprendizagem nas diferentes instituições de ensino do país, o governo federal instituiu, em 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio, conhecido popularmente como Enem.

A partir do ano de 2004, o Enem teve uma expansão gigantesca. Nesse ano, o Ministério da Educação implantou o Programa Universidade para Todos, conhecido por ProUni. Por meio desse programa os alunos do Ensino Médio conseguem utilizar a nota da prova obtida no Enem para a obtenção de bolsas de estudo e ingresso em instituições de ensino superior.

Atualmente, o exame é aplicado uma vez ao ano, podendo participar alunos concluintes e também aqueles que já terminaram o Ensino Médio e que têm como objetivo avaliar o desenvolvimento de competências e habilidades ao longo da Educação Básica. O exame é considerado o maior do Brasil e o segundo maior do mundo, ficando atrás apenas do exame de admissão do ensino superior chinês. Outra inovação aconteceu no ano de 2009, quando o exame também passou a oferecer o certificado de conclusão do Ensino Médio a pessoas que obtivessem uma nota mínima no exame.

134

O Enem, durante o período de 1998 a 2008, consistia numa prova composta por 63 questões, que eram aplicadas em um único dia. No ano de 2009, houve mudanças no modelo da prova, pois a partir dessa data o Enem poderia ser utilizado como vestibular para ingressar nas universidades públicas e o novo modelo passou a ser aplicado em dois dias de prova e composto de 180 questões mais a prova de redação.

Com a implementação do Sistema de Seleção Unificada (SiSu), os alunos passaram a ter a oportunidade de se candidatar a vagas nas universidades participantes do sistema. Passou-se, também, a utilizar a nota do Enem como meio de se conseguir bolsas de estudo integral ou parcial em universidades privadas particulares por meio do ProUni. O número de participantes também aumentou de 4,1 milhões de inscritos em 2009 para 7,1 milhões em 2013.

Os conhecimentos de Física são avaliados na prova de Ciências da Natureza por meio de questões de múltipla escolha, as quais buscam a contextualização e a interdisciplinaridade dos conteúdos desenvolvidos no decorrer do Ensino Médio.

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa que visa identificar as principais dificuldades enfrentadas por estudantes concluintes do Ensino Médio ao responder ao Enem. Para isso, foi realizado um estudo com 24 alunos do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola da rede estadual, no qual se aplicou uma prova simulada, contendo questões retiradas de provas oficiais do Enem de anos anteriores. Na sequência, os estudantes participantes responderam um questionário para avaliar os níveis de dificuldades das questões por eles respondidas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Andrade (2012), o Enem desde seu surgimento deveria romper os paradigmas da educação descontextualizada e fragmentada, ou seja, a educação deve ser significativa, vinculada à vida real, e o aprendizado deve ser global, interdisciplinar. O aprendizado surge do conceito de competências para resolver situações-problema. Essa proposta de avaliação consiste na compreensão das aprendizagens adquiridas durante o Ensino Médio.

De acordo com Silva e Prestes (2009), as tradicionais provas de vestibular apresentam uma valorização da memorização de conteúdos, enquanto no Exame Nacional do Ensino Médio são abordadas questões que colocam o aluno frente a frente com situações-problema referentes ao cotidiano, onde o estudante deve demonstrar habilidades na solução de problemas, fazendo uso dos conhecimentos construídos durante a vida escolar.

Nesse contexto, o Enem busca avaliar as competências dos alunos em conformidade com os padrões oficiais da educação brasileira estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que servem de apoio e referência ao Ensino Fundamental e Médio, tendo sido elaborado para orientar os professores a buscar novas metodologias e a difundir a reforma curricular. Além disso, o Exame busca métodos para inserir o jovem na vida adulta, orientando os professores quanto ao significado do conhecimento escolar, à contextualização e à interdisciplinaridade, incentivando o raciocínio e a capacidade de

aprender (Castro e Tiezzi, 2004). Dessa forma, os PCNs pretendem assegurar a todas as crianças e a todos os jovens o direito ao conhecimento necessário para exercer a cidadania.

Muitas vezes, porém, “os conteúdos propostos pelos padrões oficiais da educação brasileira não são trabalhados nas escolas como deveriam” (Mendonça *et al.*, 2013, p. 2). Ainda segundo esses autores:

Percebe-se que as maiores dificuldades dos alunos são devido à extensão das questões e à interdisciplinaridade que elas apresentam [...] os alunos muitas vezes, possuem conhecimentos que não vieram da sua formação escolar, mas são frutos do meio social ou cultural em que estão inseridos. Porém, uma vez que o ENEM é uma avaliação nacional, estes contextos de inserção dos alunos, se fazem um tanto amplos, pois retratam uma infinidade de culturas e lugares dispostos em todo o país. Neste sentido, o aluno é surpreendido por conteúdos ou assuntos que não tem contato e nem conhecimento, mas, em contrapartida, pode possuir facilidades em determinados problemas pelo fato de envolver algo que se “faz comum” em seu cotidiano (Mendonça *et al.*, 2013, p. 3).

136

Em suas considerações, Mendonça *et al.* (2013) retratam-nos que é de suma importância que os conteúdos façam parte do contexto social e da cultural dos estudantes. E que as avaliações sejam coerentes com o que está ao alcance dos alunos, visto que a quantidade de acertos de determinadas questões é diretamente proporcional à realidade vivenciada pelo aluno, como também à realidade escolar. Outra questão é a dificuldade de interpretação dos enunciados, a maioria das vezes um pouco extenso, os quais estão intimamente relacionados à paciência e à atenção exigidas pela questão.

3. METODOLOGIA

Inicialmente, para elaborar o instrumento de coleta de dados foram pesquisadas, analisadas e selecionadas questões de Física provenientes do Exame do Nacional do Ensino Médio, oriundas de diversos anos de aplicações das provas. Dentre as questões foram selecionadas doze de acordo com uma categorização estabelecida. Tal categorização dividiu as questões em: questões conceituais, questões de resolução matemática, questões de representações gráficas e questões denominadas lógicas.

Foram classificadas como questões conceituais aquelas que o aluno consegue responder sem desenvolver cálculos, utilizando-se apenas do conceito físico abordado. As denominadas questões de resolução matemática, como o nome já diz, são aquelas que necessitam para o seu desenvolvimento do conhecimento de alguma fórmula estudada durante o Ensino Médio, tendo em vista que o seu desconhecimento impossibilitaria o desenvolvimento correto da questão.

As questões de representações gráficas são basicamente aquelas que necessitam de interpretação e compreensão de alguma situação física representada por meio de um gráfico, o qual ilustra o problema ou é o próprio problema. E as questões lógicas são aquelas em que são resolvidos os conhecimentos físicos, por meio do raciocínio lógico do estudante, provando o quanto suas capacidades lógicas foram desenvolvidas durante o aprendizado escolar.

Tendo em vista as quatro categorias de questões estabelecidas, analisaram-se as provas da área de Ciências da Natureza, da prova do Enem, especificamente dos anos de 2011 e 2012, das quais se selecionaram três questões para cada categoria. Também seguiu um critério de escolha a contextualização das perguntas, pois essas deviam remeter os alunos a situações do cotidiano, demonstrando que a Física está presente no dia a dia, segundo Fernandes e Marques: “A contextualização não exclui a presença do conteúdo conceitual, ou seja, o conteúdo conceitual e o contexto necessitam estar vinculados” (2012, p. 526).

Referente ao grau de dificuldade, ele deveria ser/estar condizente ao trabalhado no Ensino Médio, visto que, de acordo com o Documento Básico do Enem, “[...] o Enem é estruturado a partir de uma matriz que indica a associação entre conteúdos, competências e habilidades básicas próprias [...] correspondendo ao término da escolaridade básica” (Brasil, 2002).

Com isso, foi finalizada a confecção do instrumento de pesquisa e de avaliação. O referido instrumento encontra-se no Anexo A deste trabalho. Após a elaboração do instrumento foi organizado, também, um questionário para que os alunos expressassem as dificuldades encontradas ao responder a avaliação.

O questionário será respondido depois da aplicação da prova objetiva com as questões do Enem. Essa prova (Anexo B) é composta, como dito anteriormente, por doze questões, sendo divididas pelos grupos também já mencionados.

Então, a estrutura da prova ficou da seguinte maneira: três questões de lógica, três questões de resolução matemática, três questões de interpretação gráfica e três questões envolvendo conceitos.

Depois da aplicação desta prova o questionário será feito com os alunos, o qual será composto por quatro questões, como mostra o Anexo A. Os alunos responderão o questionário em sala de aula e entregarão para ser analisado. Dessa forma, será possível subsidiar o estudo das dificuldades encontradas pelos alunos e comparar os dados para possíveis resultados e propostas de melhorias.

A pesquisa foi realizada com uma turma concluinte do Ensino Médio, a qual pertence ao Colégio Estadual Divino Mestre de Parai-RS. A turma é composta por 24 alunos, dos quais treze são do sexo feminino e onze do sexo masculino, com idades variando de 16 a 18 anos. É importante lembrar que a turma em pesquisa é uma das pioneiras do Ensino Médio politécnico do colégio.

A aplicação da avaliação, bem como do questionário de dificuldades foi realizada no mesmo dia, durante o segundo trimestre de 2014. Para sua realização foram mantidas todas as regras do Enem, com exceção do tempo de duração da avaliação, visto que o tempo médio de cada questão durante o Exame é de três minutos, no entanto, ficou definido que a duração da prova objetiva seria de 36 minutos.

138

Com o término da prova objetiva, essas foram recolhidas para a conferência de respostas em branco, ressaltando que os estudantes não deveriam preencher a prova depois de seu término.

Concluído essa etapa de avaliação, sem correções, foram devolvidas aos alunos juntamente com o questionário referente às dificuldades, para que cada aluno pudesse autoanalisar os problemas enfrentados durante a prova objetiva e caracterizar as questões de maior dificuldade.

Para a definição das questões mais difíceis foram analisadas a quantidade de vezes que a questão foi citada como a mais difícil, sendo critério de desempate a quantidade de vezes em que os alunos citaram determinada questão como a segunda mais difícil e assim sucessivamente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Salientando-se que o estudo foi feito direcionando as dificuldades encontradas pelos alunos ao resolver as questões de Física do Enem, destacamos que:

As questões do Enem se caracterizam por exigir mais em termos de competências e habilidades, desenvolvidas pelos estudantes ao longo de sua vida escolar, e menos do conteúdo programático de Física. As questões apresentam-se, em geral, com enunciados mais extensos, contendo muitas vezes as informações que são necessárias à resolução das mesmas, exigindo que o estudante saiba interpretar textos, relacionando dados e fatos (Silva e Prestes, 2009, p. 5).

Visando a este contexto e dando prosseguimento ao projeto, foi realizada a correção das provas para a verificação dos acertos, analisando também o questionário de dificuldades preenchido pelos estudantes. Esta análise possibilitou ainda comparar se o grau de dificuldade das questões apontadas pelos alunos no questionário correspondia com os resultados apresentados pelos educandos na prova aplicada.

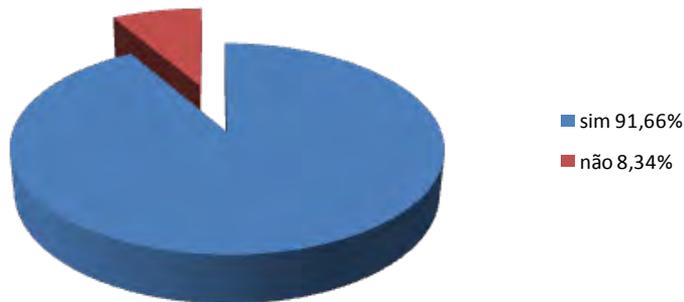
A primeira questão abordava se o aluno tinha ou não sentido dificuldade em responder às questões que faziam parte da prova, os resultados estão expostos no Gráfico 1.

139

GRÁFICO 1

Primeira questão referente às dificuldades enfrentadas ao responder à prova, dos autores

Você sentiu dificuldade em responder as questões?



Percebe-se um expressivo número de alunos que encontraram dificuldade em responder às questões propostas, porém, como é de conhecimento, o Exame Nacional do Ensino Médio

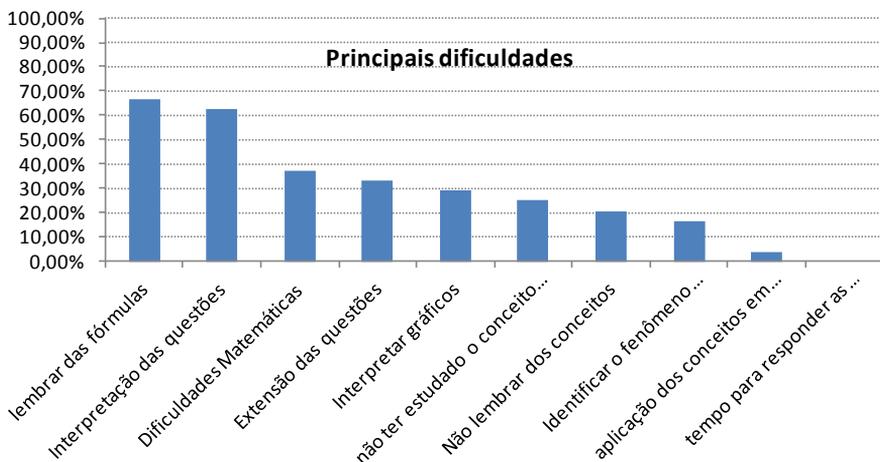
[...] desde o seu surgimento, tem revolucionado, para melhor, a educação básica brasileira, em especial no ensino médio. Não há como negar a importância da avaliação proposta para facilitar, a isonomia no acesso ao ensino superior, ao mesmo tempo que propõe uma avaliação mais de acordo com as metas internacionais de qualidade voltada para o desenvolvimento de competências para o sujeito que proporcionem sua autonomia e interação com outros sujeitos (Andrade, 2012, p. 9).

Levando em consideração tudo isso, surge-nos o questionamento de por que mais de 90% dos estudantes analisados encontraram dificuldades em responder às questões retiradas de provas do Enem. Em que ponto estaria o foco central de tanta dificuldade?

A segunda questão propõe ao aluno escolher entre dez alternativas as três que apresentassem os principais motivos de dificuldades encontradas ao responder às questões da prova objetiva. O gráfico demonstra os resultados obtidos na coleta das informações.

GRÁFICO 2

Motivo das dificuldades encontradas pelos alunos, dos autores



Ficou claro que lembrar as fórmulas e interpretar as questões tiveram 66,66% e 62,5%, respectivamente, ou seja, foram os principais motivos exaltados pelos alunos como pontos de dificuldade para conseguir um bom desempenho na resolução da prova objetiva. As possíveis dificuldades representadas por deficiências matemáticas ficam em terceiro lugar com 37,55% dos votos.

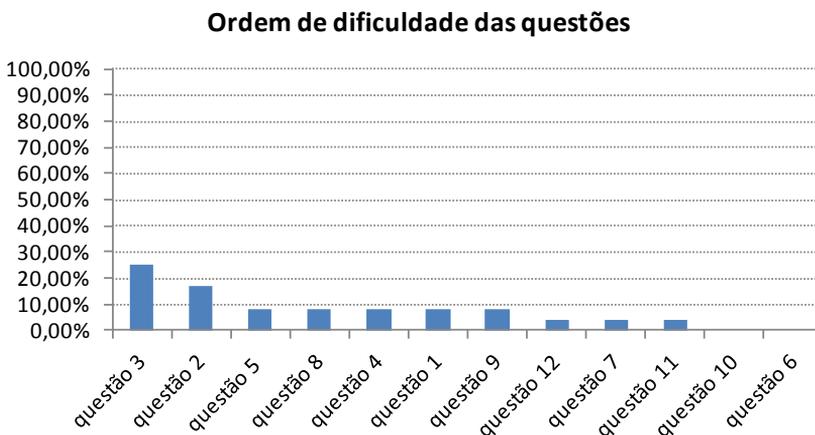
Na quarta posição temos um dos maiores motivos de reclamações dos alunos quando se trata de questões do Enem que é a extensão das questões, com 33,33%. Na sequência, em quinto lugar temos a dificuldade em interpretar gráficos com 29,16%; em sexto lugar vem o fato de os estudantes não terem estudado os conceitos envolvidos, o que representa 25% do total.

Na sétima posição temos o problema de que 20,83% dos alunos não se lembram dos conceitos necessários para a resolução das questões ou o que foi abordado sobre essas em sala de aula. No oitavo lugar, identificar o fenômeno envolvido foi assinalado por 16,66%. Em nono lugar, a aplicação dos conceitos em situações contextualizadas ficou com o percentual de 4,16% e, por último, em décimo lugar, ficou o tempo para responder as questões com 0% das escolhas.

Dando prosseguimento ao estudo do questionário, no item 3, a pergunta tinha o intuito de os alunos ordenarem as questões, por grau crescente de dificuldade. Obteve-se, assim, a seguinte sequência: 3, 2, 5, 8, 4, 1, 9, 12, 7, 11, 10 e 6.

GRÁFICO 3

Grau crescente de dificuldade das questões, dos autores

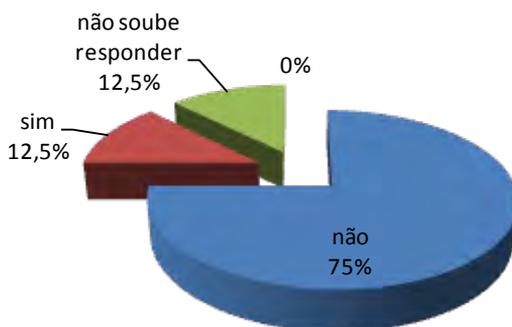


A quarta questão foi de cunho pessoal, pois refletia como o aluno sentia-se preparado para responder à prova com questões de Física retiradas do Enem, verificando-se que 75% dos alunos responderam que não se sentiam preparados; 12,5% que se sentiam preparados, e 12,5% não souberam responder. Essas questões podem ser observadas no gráfico abaixo.

GRÁFICO 4

Questão de cunho pessoal, dos autores

Você se sente preparado para responder esse tipo de prova?



142

Algumas das justificativas apontadas pelos alunos na questão 4:

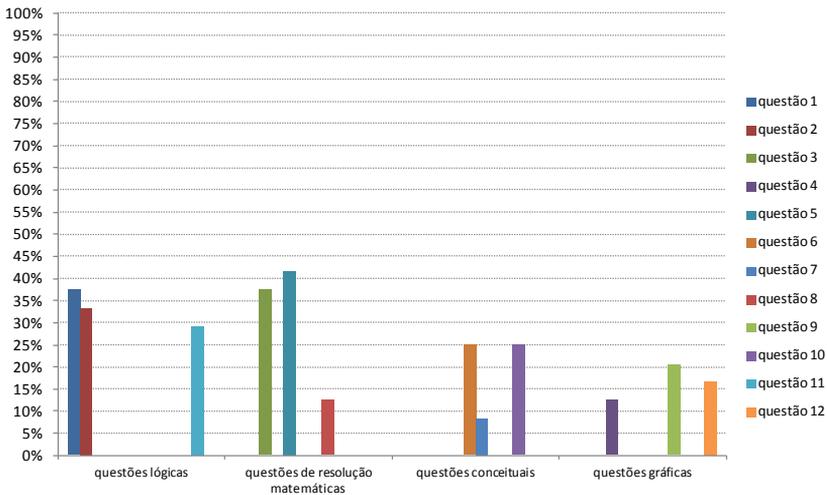
- “Ainda não, pois tenho que me preparar um pouco mais”.
- “Não estou preparado porque na matéria de Física tem conteúdos que para mim ficaram pendentes”.
- “Mais ou menos, pois já tinha aprendido sobre os assuntos, só não lembrava as fórmulas, mas foi bom para lembrar as questões”.
- “Não, pois é muito complicado”.
- “Sim, embora eu tenha tido dificuldades, estudando um pouco mais estarei preparado”.
- “Sim, pois o mundo lá fora não espera para nos pregar peças, ou seja, devemos estar preparados para tudo”.

Depois, foi conferida a prova simulada, como mencionado no referente trabalho. A simulação é constituída por doze questões, as quais foram classificadas em quatro grupos, que são: questões lógicas, questões gráficas, questões de resolução matemática e questões conceituais, sendo que das doze questões presentes na simulação foram designadas três questões respectivamente para cada categorização.

Nesse contexto, as questões 1, 2 e 11 enquadram-se na categoria denominada questão lógica; as questões 3, 5 e 8 referem-se a questões de resolução matemática; as pertencentes à categoria de questões conceituais são as de número 6, 7 e 10; e, por último, temos as questões gráficas, que são as 4, 9 e 12, respectivamente.

O gráfico a seguir mostra a porcentagem de acertos atingida pelos estudantes em cada questão, analisando-as por categorias.

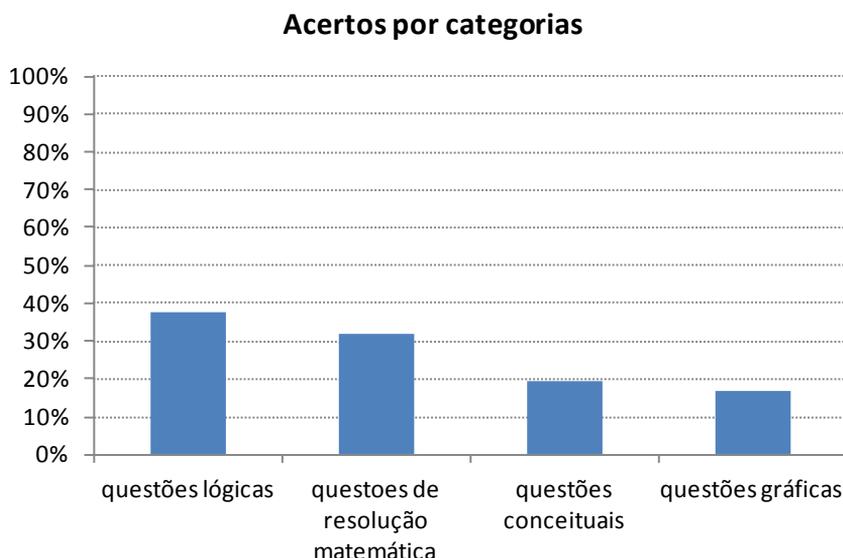
GRÁFICO 5
Acertos dos estudantes por categorias, dos autores



Depois de realizada a análise individual das questões, mostra-se agora no Gráfico 6 a média percentual de acertos por categorias.

GRÁFICO 6

Análise individual das questões por categorias, dos autores



144

Observa-se que as maiores dificuldades encontradas foram quanto às questões gráficas, as quais tiveram uma média de 16,66% de acertos. Logo em seguida aparecem as questões conceituais, que obtiveram 19,58% de acertos.

As questões de resolução matemática obtiveram uma média de 30,64% de acertos e, por fim, as questões que mais obtiveram acertos foram as questões de raciocínio lógico com 37,5 % de acertos.

Ao verificar se os acertos e os erros da prova simulada condiziam com o questionário de dificuldades, notou-se que apenas 16,66% dos alunos acertaram a questão citada por cada um como sendo a mais difícil, demonstrando assim coerência com o questionário.

No entanto, ao analisar os dados referentes ao grau de facilidade descrito por eles com a correção da prova, verificou-se que apenas 41,66% dos alunos acertaram a questão que cada um escolheu como a de maior facilidade. Dessa maneira, observa-se uma discrepância entre os dados coletados na prova objetiva e o questionário.

Fazendo uma análise mais apurada em relação ao questionário de dificuldade e comparando-a com os dados obtidos na correção da prova objetiva, observou-se que:

- a questão 3 citada por 25% dos alunos como a mais difícil obteve um percentual de acertos de 37,5% correspondente aos nove alunos que a acertaram;
- a questão 2, citada por 17% dos alunos, assumindo a segunda posição em relação ao grau de dificuldade, obteve um índice de acertos de 33,33%, representando os oito estudantes que a acertaram;
- a questão 5, citada por 8% dos alunos, ficando assim na terceira posição quanto à dificuldade, obteve 41,66% de acertos, correspondendo a dez alunos, sendo essa a questão com maior quantidade de acertos;
- as questões de número 6 e 10 não foram referenciadas como questões de maior dificuldade por nenhum aluno, ambas obtiveram 25% de acertos cada uma, correspondendo a seis alunos, respectivamente.
- as questões número 8 e 4, em quarto e quinto lugar no quesito dificuldade, respectivamente, obtiveram apenas 12,50% de acertos cada;
- a questão número 7 que obteve apenas 4% na escolha dos alunos como a questão mais difícil obteve apenas 8,33% de acertos.

Concluindo a análise, compararam-se as três principais dificuldades encontradas ao responder a prova objetiva com a porcentagem de acertos por classificação. Espera-se encontrar uma maior dificuldade nas questões ditas de resolução matemática, visto que lembrar as fórmulas e as dificuldades matemáticas estavam entre os três principais problemas citados pelos alunos.

Em contraponto, notou-se que as questões de resolução matemática tiveram um expressivo número de acertos, pois o percentual de acertos foi praticamente o dobro de questões classificadas como de interpretação gráfica e de questões conceituais, entrando assim em contradição com o questionário.

A interpretação das questões e a sua extensão também estavam entre as principais dificuldades citadas pelos estudantes. Notou-se, porém, que o número de acertos relacionadas à categoria de questões lógicas obteve o maior percentual de acertos de todas as quatro categorizações.

As dificuldades que envolviam as questões de interpretações gráficas e as questões conceituais, que foram pouco citadas como principais dificuldades, foram as que obtiveram menor índice de acertos por questão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois do que foi apresentado, fica-nos claro que houve uma discrepância entre o questionário respondido pelos próprios alunos e a prova objetiva também respondida por eles, pois, posteriormente, ao analisar e comparar os resultados da prova objetiva com as respostas do questionário não se encontrou coerência entre os dados, principalmente em relação à dificuldade encontrada por eles, pois como se demonstrou, nesse estudo, muitas questões citadas como questões difíceis obtiveram um número de acertos expressivo, não deixando claro para nós, em que parte realmente o aluno encontra dificuldade, ou, porque o estudante não conseguiu, por meio do questionário, expressar suas dificuldades.

Outra hipótese provável seria que o aluno tivesse se detido mais nas questões que ele considerava mais difícil, dedicando-se menos à resolução das questões, que segundo sua intuição, fossem mais fáceis.

146

REFERÊNCIAS

- Andrade, G. (2012). A metodologia do Enem: uma reflexão. *Série-Estudos – Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB*, 33, 67-76. Disponível em <http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/download/71/170+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2002). *Exame Nacional do Ensino Médio: Documento básico*. Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000115.pdf>
- Castro, M. H. G., & Tiezzi, S. (2014). *A reforma do ensino médio e a implantação do Enem no Brasil*. Disponível em <http://www.schwartzman.org.br/simon/desafios/4ensinomedio.pdf>
- Fernandes, C. S., & Marques, C. A. (2012). A contextualização no ensino de ciências: A voz de elaboradores de textos teóricos e metodológicos do exame nacional do ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17(2), 509-527.
- Mendonça, D. B. A., Barbosa, D. H. O., Caffer, A. M., Bozelli, F. C., Faria, & M. R. C. (2013, novembro). Análise do desempenho de alunos de ensino médio na resolução

de problemas de Física do Enem. *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindóia, SP, Brasil, 10-14. Disponível em <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1631-1.pdf>

Silva, A. M. M, & Prestes, R. F. (2009, janeiro). Conhecimentos de Física nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio. *XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física*, Vitória, ES, Brasil, 26-30. Disponível em http://www.cienciamao.usp.br/dados/snef/_conhecimentosdefisicanas.trabalho.pdf>

ANEXOS

Anexo A - Prova simulada

1. A eficiência das lâmpadas pode ser comparada, utilizando a razão, considerada linear, entre a quantidade de luz produzida e o consumo. A quantidade de luz é medida pelo fluxo luminoso, cuja unidade é o lúmen (lm). O consumo está relacionado à potência elétrica da lâmpada que é medida em watt (W). Por exemplo, uma lâmpada incandescente de 40 W emite cerca de 600 lm, enquanto uma lâmpada fluorescente de 40 W emite cerca de 3.000 lm. A eficiência de uma lâmpada incandescente de 40 W é:
 - a) maior que a de uma lâmpada fluorescente de 8 W, que produz menor quantidade de luz.
 - b) maior que a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, que produz menor quantidade de luz.
 - c) menor que a de uma lâmpada fluorescente de 8 W, que produz a mesma quantidade de luz.
 - d) menor que a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, pois consome maior quantidade de energia.
 - e) igual à de uma lâmpada fluorescente de 40 W, que consome a mesma quantidade de energia.

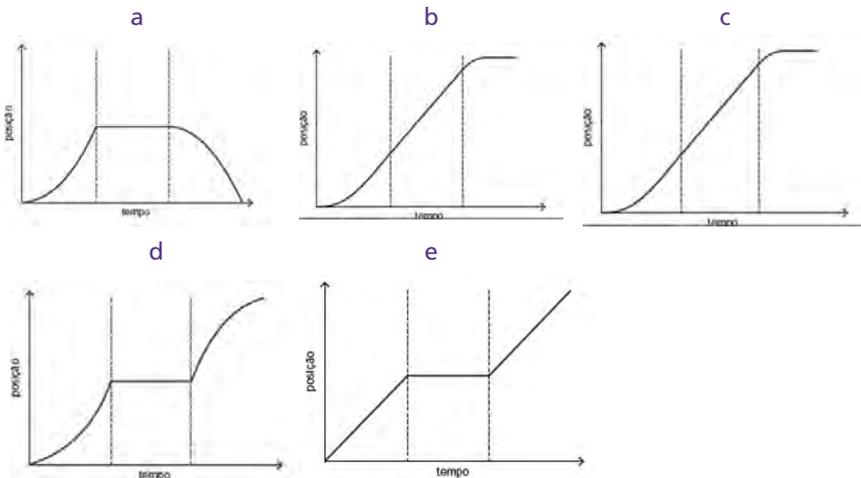
2. Em um dia de chuva muito forte, constatou-se uma goteira sobre o centro de uma piscina coberta, formando um padrão de ondas circulares. Nessa situação, observou-se que caíam duas gotas a cada segundo. A distância entre duas cristas consecutivas era de 25 cm e cada uma delas se aproximava da borda da piscina com velocidade de 1,0 m/s. Após algum tempo a chuva diminuiu e a goteira passou a cair uma vez por segundo. Com a diminuição da chuva, a distância entre as cristas e a velocidade de propagação da onda se tornou, respectivamente:
 - a) maior do que 25 cm e maior do que 1,0 m/s.
 - b) maior do que 25 cm e igual a 1,0 m/s.
 - c) menor do que 25 cm e menor do que 1,0 m/s.
 - d) menor do que 25 cm e igual a 1,0 m/s.
 - e) igual a 25 cm e igual a 1,0 m/s.

3. Um consumidor desconfia que a balança do supermercado não está aferindo corretamente a massa dos produtos. Ao chegar a casa resolve conferir se a balança estava descalibrada. Para isso, utiliza um recipiente provido de escala volumétrica, contendo 1 litro d'água. Ele coloca uma

porção dos legumes que comprou dentro do recipiente e observa que a água atinge a marca de 1,5 litro e também que a porção não ficara totalmente submersa, com $1/3$ de seu volume fora d'água. Para concluir o teste, o consumidor, com ajuda da internet, verifica que a densidade dos legumes, em questão, é a metade da densidade da água, onde, densidade água = 1 g/cm^3 . No supermercado a balança registrou a massa da porção de legumes igual a $0,500 \text{ kg}$ (meio quilograma). Considerando que o método adotado tenha boa precisão, o consumidor concluiu que a balança estava realmente descalibrada e deveria ter registrado a massa da porção de legumes igual a:

- a) $0,073 \text{ kg}$;
- b) $0,167 \text{ kg}$;
- c) $0,250 \text{ kg}$;
- d) $0,375 \text{ kg}$;
- e) $0,750 \text{ kg}$.

4. Para melhorar a mobilidade urbana na rede metroviária é necessário minimizar o tempo entre estações. Para isso, a administração do metrô de uma grande cidade adotou o seguinte procedimento entre duas estações: a locomotiva parte do repouso com aceleração constante por um terço do tempo de percurso, mantém a velocidade constante por outro terço e reduz sua velocidade com desaceleração constante no trecho final, até parar. Qual é o gráfico de posição (eixo vertical) em função do tempo (eixo horizontal) que representa o movimento desse trem?

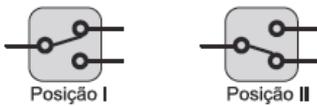


5. Uma empresa de transportes precisa efetuar a entrega de uma encomenda o mais breve possível. Para tanto, a equipe de logística analisa

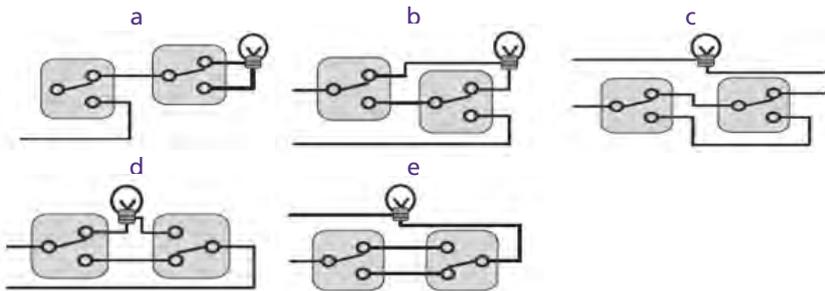
o trajeto desde a empresa até o local da entrega. Ela verifica que o trajeto apresenta dois trechos de distâncias diferentes e velocidades máximas permitidas diferentes. No primeiro trecho, a velocidade máxima permitida é de 80 km/h e a distância a ser percorrida é de 80 km. No segundo trecho, cujo comprimento equivale 60 km, a velocidade máxima permitida é 120 km/h. Supondo que as condições de trânsito sejam favoráveis para que o veículo da empresa ande continuamente na velocidade máxima permitida, qual será o tempo necessário, em horas, para a realização da entrega?

- a) 0,7
- b) 1,4
- c) 1,5
- d) 2,0
- e) 3,0

6. Para ligar ou desligar uma mesma lâmpada a partir de dois interruptores, conectam-se os interruptores para que a mudança de posição de um deles faça ligar ou desligar a lâmpada, não importando qual a posição do outro. Essa ligação é conhecida como interruptores paralelos. Esse interruptor é uma chave de duas posições constituída por um polo e dois terminais, conforme mostrado nas figuras de um mesmo interruptor. Na Posição I, a chave conecta o polo ao terminal superior, e na Posição II a chave o conecta ao terminal inferior.



O circuito que cumpra a finalidade de funcionamento descrita no texto é:



7. Aumentar a eficiência na queima de combustível dos motores de combustão e reduzir suas emissões de poluentes é a meta de qualquer

fabricante de motores. É também o foco de uma pesquisa brasileira que envolve experimentos com plasma, o quarto estado da matéria e que está presente no processo de ignição. A interação da faísca emitida pela vela de ignição com as moléculas de combustível gera o plasma que provoca a explosão liberadora de energia, que, por sua vez, faz o motor funcionar. No entanto, a busca da eficiência referenciada no texto apresenta como fator limitante

- o tipo de combustível, fóssil, que utilizam. Sendo um insumo não renovável, em algum momento estará esgotado.
- um dos princípios da termodinâmica, segundo o qual o rendimento de uma máquina térmica nunca atinge o ideal.
- o funcionamento cíclico de todos os motores. A repetição contínua dos movimentos exige que parte da energia seja transferida ao próximo ciclo.
- as forças de atrito inevitável entre as peças. Tais forças provocam desgastes contínuos que com o tempo levam qualquer material à fadiga e ruptura.
- a temperatura em que eles trabalham. Para atingir o plasma é necessária uma temperatura maior que a de fusão do aço com que se fazem os motores.

8. Em um manual de um chuveiro elétrico são encontradas informações sobre algumas características técnicas, ilustradas no quadro, como a tensão de alimentação, a potência dissipada, o dimensionamento do disjuntor ou fusível, e a área da seção transversal dos condutores utilizados.

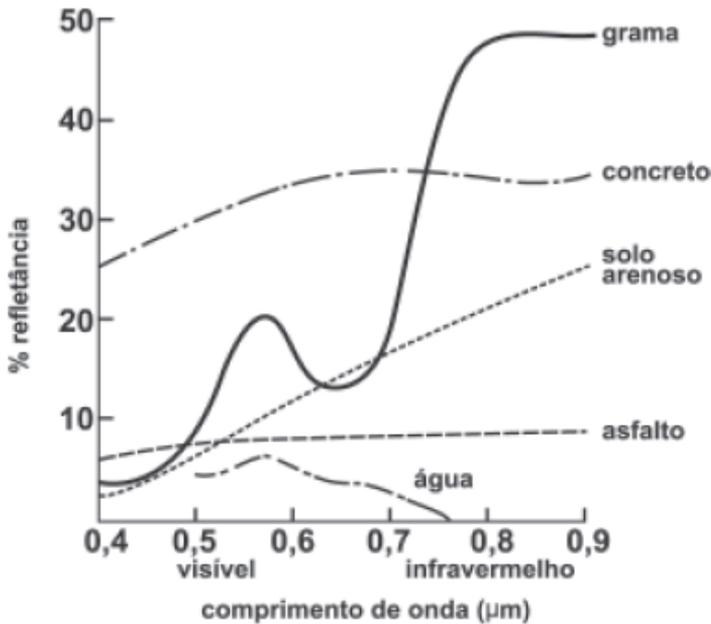
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Especificação			
Modelo		A	B
Tensão (V ~)		127	220
Potência (Watt)	Seletor de Temperatura Multitemperaturas	○	0
		●	2 440
		●●	4 400
		●●●	5 500
Disjuntor ou Fusível (Ampère)		50	30
Seção dos condutores (mm ²)		10	4

Uma pessoa adquiriu um chuveiro do modelo A e, ao ler o manual, verificou que precisava ligá-lo a um disjuntor de 50 amperes. No entanto, intrigou-se com o fato de o disjuntor a ser utilizado para uma correta instalação de um chuveiro do modelo B devia possuir amperagem 40 % menor. Considerando-se os chuveiros de modelo A e B, funcionando a mesma potência de 4400 W, a razão entre suas respectivas resistências

elétricas, R_A e R_B , que justifica a diferença de dimensionamento dos disjuntores, é mais próxima de:

- a) 0,3.
 - b) 0,6.
 - c) 0,8
 - d) 1,7
 - e) 3,0.
9. O processo de interpretação de imagens capturadas por sensores instalados a bordo de satélites que imageiam determinadas faixas ou bandas do espectro de radiação eletromagnética (REM) baseia-se na interação dessa radiação com os objetos presentes sobre a superfície terrestre. Uma das formas de avaliar essa interação é por meio da quantidade de energia refletida pelos objetos. A relação entre a refletância de um dado objeto e o comprimento de onda da REM é conhecida como curva de comportamento espectral ou assinatura espectral do objeto, como mostrado na figura, para objetos comuns na superfície terrestre.

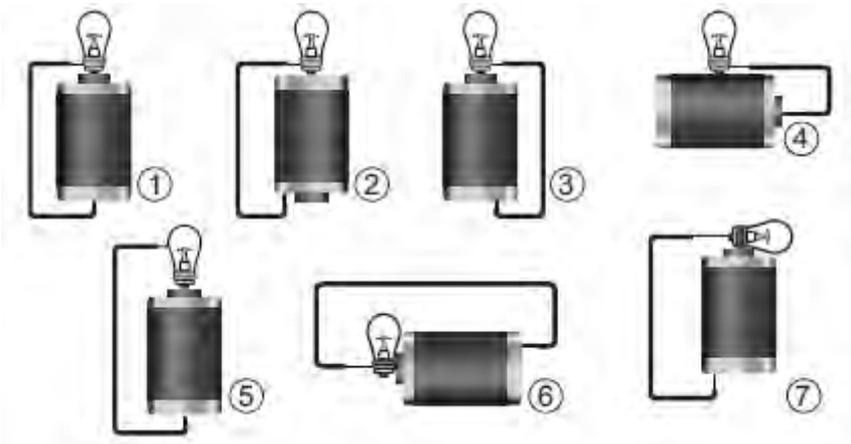
152



De acordo com as curvas de assinatura espectral apresentadas na figura, para que se obtenha a melhor discriminação dos alvos mostrados, convém seleccionar a banda correspondente a que comprimento de onda em micrômetros (μm)?

- a) De 0,4 a 0,5
- b) De 0,5 a 0,6
- c) De 0,6 a 0,7
- d) De 0,7 a 0,8
- e) De 0,8 a 0,9

10. Um curioso estudante, empolgado com a aula de circuito elétrico que assistiu na escola, resolve desmontar sua lanterna. Utilizando-se da lâmpada e da pilha, retiradas do equipamento, e de um fio com as extremidades descascadas, faz as seguintes ligações com a intenção de acender a lâmpada:



153

Tendo por base os esquemas mostrados, em quais casos a lâmpada acendeu?

- a) 1, 3 e 6
- b) 3, 4 e 5
- c) 1, 3 e 5
- d) 1,3 e 7
- e) 1, 2 e 5

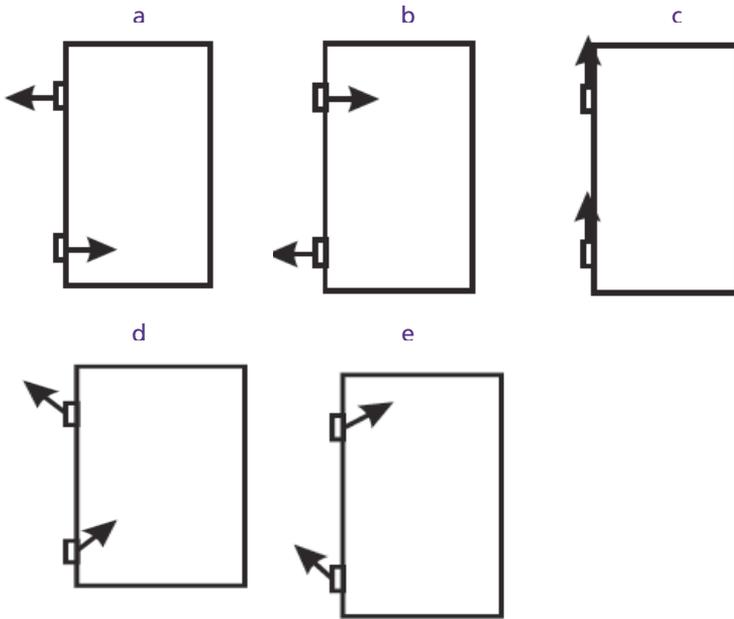
11. Uma das modalidades presentes nas olimpíadas é o salto com vara. As etapas de um dos saltos de um atleta estão representadas na figura:



Desprezando-se as forças dissipativas (resistência do ar e atrito), para que o salto atinja a maior altura possível, ou seja, o máximo de energia seja conservado, é necessário que

- a) a energia cinética, representada na etapa I, seja totalmente convertida em energia potencial elástica representada na etapa IV.
- b) a energia cinética, representada na etapa II, seja totalmente convertida em energia potencial gravitacional, representada na etapa IV.
- c) a energia cinética, representada na etapa I, seja totalmente convertida em energia potencial gravitacional, representada na etapa III.
- d) a energia potencial gravitacional, representada na etapa II, seja totalmente convertida em energia potencial elástica, representada na etapa IV.
- e) a energia potencial gravitacional, representada na etapa I, seja totalmente convertida em energia potencial elástica, representada na etapa III.

12. O mecanismo que permite articular uma porta (de um móvel ou de acesso) é a dobradiça. Normalmente, são necessárias duas ou mais dobradiças para que a porta seja fixada no móvel ou no portal, permanecendo em equilíbrio e podendo ser articulada com facilidade. No plano, o diagrama vetorial das forças que as dobradiças exercem na porta está representado em:



Anexo B – Questionário de dificuldades

1. Você sentiu dificuldades em responder às questões?
 sim
 não

2. Assinale as três principais dificuldades encontradas ao responder as questões
 Lembrar as fórmulas
 Interpretação das questões
 Tempo para responder o teste
 Extensão das questões
 Dificuldades matemáticas
 Aplicação de conceitos em situações contextualizadas
 Dificuldade na interpretação dos gráficos
 Não lembrar dos conceitos abordados nas questões
 Identificação do fenômeno envolvido
 Não ter estudado os conceitos abordados nas questões

3. Ordene as questões em grau crescente de dificuldade.

4. Você se sente preparado para responder este tipo de questionário?
Justifique.

Discapacidad Intelectual, una oportunidad de crecimiento familiar

Intellectual disability: an opportunity of family growth

Valentina Contreras Fernández

Fundación Avanzar, Chile

Resumen

Ser padres es una tarea que conlleva un alto nivel de complejidad, pues se requiere de actuaciones en distintos niveles y de manera simultánea, cuyo objetivo es asegurar y promover el desarrollo óptimo de los hijos. Quienes deciden llevar a cabo el rol parental, deben contar con estrategias y habilidades que les permitan desenvolverse como padres, denominándose ese conjunto de aspectos: competencia parental.

En el caso de contar con un integrante con discapacidad intelectual (en adelante DI) en el seno familiar, se puede presumir que dicho factor puede intervenir en aspectos de su dinámica, a lo que cabe preguntarse si dicha intervención es necesariamente negativa o se puede hablar de cambios positivos que contribuyan a una redefinición y reestructuración positiva de la familia.

El objetivo del presente estudio es conocer qué aspectos de la competencia parental pueden verse favorecidos en familias que cuentan con un hijo con DI, no desde la presencia de la discapacidad en sí, sino desde las estrategias y actuaciones desarrolladas por los padres frente a dicha situación.

Palabras clave: discapacidad intelectual; interacción familiar; competencia parental.

157

Abstract

Parenting is a task that carries a high level of complexity due to the fact that it needs of actions in different levels and in a simultaneous way, which aims to ensure and promote the ideal development of children. That is why those who decide to carry out the parental role assumed a great responsibility, as should have strategies, resources and skills enabling them to function as parents, denominating this set of issues: parental competence.

In the case of having a member with intellectual disabilities (ID) in the family, we can assume that this may intervene in aspects of its dynamics, to what it is necessary to ask if that intervention is necessarily negative or if is possible to speak about positive changes that contribute to a redefinition and constructive restructuring of the family. The aim of this study is to determine which aspects of parenting competence may be favored in families with a child with ID, not from the presence of disability itself, but from the strategies and actions undertaken by parents in this situation.

Keywords: Intellectual disabilities; familiar interaction; parental competence.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 SER PADRES

Ser padres es una de las tareas más complejas que como seres humanos nos toca llevar a cabo, debido a que quienes se acercan a esto lo hacen influenciados por sus propias creencias y pensamientos, los cuales se llevan consigo desde la infancia (Ausloos, 2005; Capano y Ubach, 2013). Es por ello que los distintos roles que deben cumplir los padres son bastante difíciles, debido a que es necesario que los esfuerzos se encaminen a promover el desarrollo de los hijos y, para ello, dichos roles deben desplegarse en diferentes niveles de actuación, desde el nivel estratégico de organización de los escenarios en los que se desenvuelven hasta el nivel táctico de selección de actuaciones concretas (Máiquez, Rodrigo, Capote y Vermaes, 2000). A raíz de esto, resulta evidente que para un desarrollo óptimo de la tarea de ser padres, éstos necesitan disponer de competencias que les permitan proteger a los menores a su cargo y favorecer su desarrollo (Rodrigo, Martín, Cabrera y Máiquez, 2009; González, Capano, Scafarelli y Guerra, 2012).

158

Máiquez, Rodrigo, Capote y Vermaes (2000) y Rodrigo, Máiquez, Martín y Byrne (2008) intentan definir algunos factores que expliquen el porqué de la dificultad de desempeñarse como padres: a) *Es una tarea sometida a profundos cambios sociales*; b) *Es una tarea que se configura y lleva a cabo en escenarios socioculturales*; c) *Se despliega en distintos niveles de actuación*; y d) *Es una tarea que requiere de apoyos sociales*.

Rodrigo, Máiquez, Martín y Byrne (2008) definen la competencia parental como el conjunto de capacidades que permite a los padres afrontar su tarea de modo flexible y adaptativo, respondiendo a las necesidades evolutivas y educativas de los hijos, cumpliendo al mismo tiempo con los estándares considerados como aceptables por la sociedad y aprovechando todas las oportunidades y apoyos que les brindan los sistemas de influencia de la familia para desplegar dichas capacidades. Por otro lado, Bayot y Fernández (2008:10) definen la competencia parental percibida (CPP) como *“la competencia autopercebida de los padres y madres en relación a afrontar la tarea educativa de sus hijos de una manera satisfactoria y eficaz”*.

Cabe señalar aquí otro concepto ligado a la competencia parental, el de “parentalidad”. Jones (2001) propone que ésta se refiere a las actividades y conductas básicas primarias necesarias de los padres para alcanzar el objetivo de hacer a

los hijos autónomos, en conjunto con la facilitación de un desarrollo óptimo para éstos dentro de un ambiente seguro. A su vez, la parentalidad cuenta con objetivos claros y definidos (Jones, 2001; Houghghi, 1997):

- *Cuidar*, conocer las necesidades físicas, sociales, emocionales de los hijos; protegerles de enfermedades evitables, daños, accidentes y abusos.
- *Controlar*, fijando y haciendo cumplir límites adecuados.
- *Desarrollar*, preocupándose de qué deben adquirir sus hijos en los distintos ámbitos de su vida.

Para el cumplimiento de los objetivos anteriormente nombrados, Jones (2001) plantea que los padres deben contar con lo siguiente:

- Conocimiento (Ej.: cómo cuidar a un niño, cómo detectar posibles peligros, etc.)
- Motivación (para renunciar a necesidades personales a favor de los hijos)
- Recursos (materiales y personales)
- Oportunidades (tiempo, espacio)

Con respecto a la medición de la competencia parental, autores han realizado revisiones de los diversos instrumentos que tienen esta finalidad, distinguiendo principalmente 2 tipos (Grisso, 1986; Farkas, 2008): las que buscan evaluar competencias y habilidades parentales (p.e. “Escala de Afecto” de Bersabé, Fuentes y Motrico, 2001) y las que miden conductas de riesgo en los progenitores (p.e. “Being a parent” de Doyle y Mc Carthy, 2001).

1.2 LA LLEGADA DE UN HIJO CON DISCAPACIDAD

Desde un inicio, la noticia del embarazo genera en la madre una serie de imaginaciones con respecto a su hijo desde un punto de vista físico y mental, pues durante los meses de gestación comienzan las fantasías acerca de cómo será ese hijo (Bruschweiler – Stern, Stern y Freeland, 1999). Son estas representaciones mentales el punto de partida desde el cual se constituye el recién nacido, debido a que éste emerge del interior físico y emocional de su madre (Gutman, 2003). Además, dicho entorno emocional y lo que perciba del mismo,

actúa como un factor determinante en el proceso experimentado por el bebé de sentirse “real”, capacidad con la cual podrá enfrentar el mundo y avanzar en los procesos madurativos (Winicott, 1990).

Con respecto al nacimiento de un hijo con discapacidad intelectual, Schorn (2003) plantea que la imagen mental que la madre ha creado se desvanece, debido a que el niño real no coincide con el esperado, reduciéndose así ilusiones y expectativas. Este proceso que compromete principalmente el campo emocional de los padres, puede comprenderse mejor si se considera que la llegada de cualquier hijo implica una redefinición de su mundo personal y conyugal en todos sus niveles de actuación, cuya consecuencia es la reorganización de la familia, las dinámicas y los roles (Stern, 1985; Ammaniti, Candelori, Pola y Tambelli, 1995).

La presencia de un hijo con DI en el seno familiar, supone una carga social que puede condicionar y caracterizar a una unidad familiar (Stern, 2005; Araya Umaña, 2007) pero por otro lado, también supone una crisis que se enfrenta a nivel conyugal, filial y fraternal (Núñez, 2003). Caplán (1980) define el término “crisis” como un período de desequilibrio psicológico que enfrentan las personas frente a situaciones desestructurantes que no pueden ser resueltas con los medios habituales; sin embargo, Liddell y Scott (1968) aportan un análisis semántico de la palabra haciendo alusión no sólo a aspectos como “peligro” o “desestructuración”, sino también a “oportunidad”, “decisión” y “discernimiento”, pudiendo ser un momento de crisis un punto decisivo que no necesariamente lleva a las personas a empeorar, sino también a la posibilidad de mejorar.

160

En concordancia con lo planteado por Lidell y Scott (1968), Núñez (2003) afirma que la llegada de un hijo con discapacidad a la familia puede representar una etapa de crecimiento y fortalecimiento o de grandes trastornos a nivel familiar y social, pudiendo además coexistir ambos escenarios. Por su parte, Guite, Lobato, Kao y Plante (2004) y Parker (2005) afirman que la presencia de un hijo con discapacidad no necesariamente conlleva solo a resultados negativos, sino que también puede generar familias más fuertes, flexibles y positivas, dependiendo de las características familiares y del proceso experimentado frente al hecho concreto de la presencia de la discapacidad (Neece, Green y Baker, 2012; Suriá, 2014).

2. METODOLOGÍA

Selección del instrumento

Para la realización del presente estudio se utilizó la **Escala de Competencia Parental Percibida (ECP)** de Bayot y Hernández (2008), debido a que se ajusta al aspecto que se quiere medir, es reciente y tiene un alto nivel de fiabilidad y consistencia interna (coeficiente Alpha de Cronbach = 0,86).

TABLA 1
Variables

Variable	Tipo	Valores	Nivel de medida
Presencia de un hijo con DI en la familia	VI	1- FHSD/2-FHCD	Nominal
Sexo	Covariable	1-Hombre/2-Mujer	Nominal
Tipo de familia	Covariable	1-Monoparental/2-Biparental	Nominal
Número de hijos	Covariable	De 1 a "n" hijos	Ordinal
Edad de los padres	Covariable	En función de la muestra	Continua
Edad de los hijos	Covariable	En función de la muestra	Continua
Presencia de un trabajo	Covariable	1-No/2-Sí	Nominal
Nivel socioeconómico	Covariable	1-Bajo 2-Medio bajo 3-Medio 4-Medio alto 5-Alto	Ordinal
Nivel de estudios	Covariable	1-Sin estudios 2-Estudios primarios 3-Bachiller o equivalente 4-Diplomatura 5-Licenciatura o ingeniería 6-Master o doctorado	Ordinal
Instrumento de Evaluación (1. Menos de acuerdo – 4. Más de acuerdo)			
Grupo padres y madres			
Implicación escolar	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Dedicación personal	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Ocio compartido	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Asesoramiento y orientación	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Asunción rol de padres	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Grupo hijos e hijas			
Comunicación/expresión de emociones	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Actividades de ocio	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Conflictividad	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal

Integración educativa y comunicativa	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Establecimiento de normas	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Mantenimiento de la disciplina	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Toma de decisiones	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Reparto de tareas domésticas	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Sobreprotección	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Actividades compartidas	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Permisividad	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal
Deseabilidad social	VD	Escala valoración 1 – 4	Ordinal

Muestra

El muestreo corresponde a uno de tipo **intencional**, que implica la búsqueda y selección de una muestra de personas que poseen unas determinadas características.

El total de la muestra la componen 353 personas, de los cuales 187 pertenecen al grupo “padres” y 166 a la muestra denominada “hijos”. A su vez, la muestra “padres” se divide en dos submuestras: padres de hijos con discapacidad (PHCD) que equivalen a 113 personas y padres de hijos sin discapacidad (PHSD) que suman 74 personas. La muestra denominada “hijos”, también se divide en dos submuestras: hijos con discapacidad (HCD) e hijos sin discapacidad (HSD), con 92 y 74 personas respectivamente.

162

Procedimiento:

Para la realización del análisis de los datos obtenidos se utilizó el programa SPSS versión 12.0 y un nivel de significación del 0,05.

Los autores de la escala utilizada proponen la creación de diferentes factores que en su conjunto conforman la competencia parental. Cada factor es la suma de los ítems que lo conforman y el análisis de los datos se realiza en conformidad con dichos factores. En el caso de los padres los factores son:

- F1: Implicación escolar, que corresponde a los ítems 11, 21, 4, 13 y 15.
- F2: Dedicación personal, que corresponde a los ítems 10, 12, 9, 5 y 20.
- F3: Ocio compartido, compuesto por ítems 7, 6, 8 y 19
- F4: Asesoramiento y orientación, correspondiente a los ítems 16, 14, 18 y 17
- F5: Asunción del rol de padres, cuyos ítems son 2, 22, 3 y 1.

Para el análisis del grupo “hijos”, se han agrupado los ítems en los siguientes factores también propuestos por los autores del instrumento de evaluación utilizado:

- F1: Comunicación/Expresión de emociones, ítems 12, 15, 17, 19, 24, 29, 31, 36, 40, 45, 47 y 49
- F2: Actividades de ocio, ítems 25, 32, 43 y 48
- F3: Conflictividad, ítems 9, 27, 34, 35, 39, 42 y 52
- F4: Integración educativa y comunicativa, ítems 3, 6, 13, 14, 18, 20 y 21
- F5: Establecimiento de normas, 2, 26, 33, 41 y 44
- F6: Mantenimiento de la disciplina: ítems 5, 11 y 46
- F7: Toma de decisiones, ítems 1, 42 (inverso) y 52 (inverso)
- F8: Reparto de tareas domésticas, ítems 37 y 50 (inverso)
- F9: Sobreprotección, ítems 22 y 38
- F10: Actividades compartidas, ítems 7, 10, 23 y 28
- F11: Permisividad, ítems 4, 46 (inverso) y 51
- F12: Deseabilidad social, ítems 8, 16, 30 y 53

Cabe destacar que en el caso de los factores que consideran ítems a la inversa, se tuvo en consideración dicha característica a la hora de su construcción.

Los análisis realizados corresponden a T de Student, ANOVAS y Chi - Cuadrados. El primero de ellos se realiza para las variables dicotómicas, es decir “sexo” y “grupo”, que se presentan en las muestras PHCD y PHSD; el segundo tipo de análisis se utiliza para las variables restantes y el tercer análisis en el caso de datos categóricos.

3. RESULTADOS

Percepción de los hijos/hijas de la competencia parental de sus padres:

Por parte de los hijos e hijas encuestados, y en relación a la percepción de la competencia parental definida en los 12 factores de la escala comparando las diferencias entre los grupos de la variable independiente (ver tabla 1), se ob-

servan diferencias estadísticamente significativas en gran parte de los factores, exceptuando el F1 (comunicación y expresión de emociones), F5 (establecimiento de normas) y F6 (mantenimiento de la disciplina).

Los hijos e hijas encuestados que tienen discapacidad intelectual obtienen puntuaciones promedio estadísticamente superiores en “actividades de ocio” (F2), “conflictividad” (F3), “integración educativa y comunicativa” (F4), “sobrepotección” (F9), “actividades compartidas” (F10), “permisividad” (F11) y “deseabilidad social” (F12). Por su parte, los hijos e hijas encuestados sin discapacidad intelectual obtienen puntuaciones promedio estadísticamente más elevadas en “toma de decisiones” (F7), y en “reparto de tareas domésticas” (F8).

TABLA 2

Comparación del promedio de puntuaciones en los 12 factores de competencia parental en función de la VI (Hijo con Discapacidad - Hijo sin Discapacidad)

12 FACTORES competencia parental	VI				T de STUDENT para muestras independientes: • F1: t = 1,27; sig. = 0,207 (p > 0,05) • F2: t = 6,90; sig. = 0,000 (p < 0,05) • F3: t = 5,76; sig. = 0,000 (p < 0,05) • F4: t = 7,72 sig. = 0,000 (p < 0,05) • F5: t = -1,12; sig. = 0,264 (p > 0,05) • F6: t = 1,72; sig. = 0,088 (p > 0,05) • F7: t = -4,26; sig. = 0,000 (p < 0,05) • F8: t = -2,77; sig. = 0,006 (p < 0,05) • F9: t = 6,07 sig. = 0,000 (p < 0,05) • F10: t = 2,38; sig. = 0,018 (p < 0,05) • F11: t = 4,05; sig. = 0,000 (p < 0,05) • F12: t = 6,52; sig. = 0,000 (p < 0,05)
	HCD		HSD		
	\bar{x}	D. t.	\bar{x}	D. t.	
F1: Com./expresión de emociones	35,4	5,88	34,2	6,08	
F2: Actividades de ocio	11,4	2,42	8,9	2,27	
F3: Conflictividad	15,3	3,12	12,8	2,43	
F4: Integ. educ. y comunicativa	19,1	3,50	15,4	2,62	
F5: Establecimiento de normas	14,9	2,95	15,4	2,41	
F6: Mant. de la disciplina	8,8	2,11	8,3	2,00	
F7: Toma de decisiones	8,7	1,81	9,8	1,67	
F8: Reparto tareas domésticas	4,8	1,65	5,4	1,34	
F9: Sobrepotección	5,4	1,56	4,0	1,31	
F10: Actividades compartidas	11,4	2,43	10,5	2,03	
F11: Permisividad	7,9	1,52	6,9	1,42	
F12: Deseabilidad social	11,5	2,34	9,5	1,56	

Por otro lado, conviene matizar estas diferencias estadísticamente significativas encontradas entre HCD e HSD. Analizando factor a factor, se observa que “establecimiento de normas” (F5) y “mantenimiento de la disciplina” (F6) no están influenciados por ninguna de las variables analizadas. El factor “comunicación y expresión de emociones” (F1) solamente está influenciado por la ocupación de la madre (mayor promedio cuando las madres no trabajan).

Ninguno de estos 3 factores refleja diferencias estadísticamente significativas entre HCD e HSD. El resto de factores están influenciados por la presencia de discapacidad intelectual entre los hijos e hijas encuestados, aunque también por otras variables de tipo socio – demográfico.

Así, el factor 2 de actividades de ocio muestra una mayor puntuación entre los HCD, aunque también entre aquellos encuestados cuyas madres tienen más de 50 años o entre aquellos cuyas madres no están trabajando o cuyas madres tienen estudios primarios, EGB, o Graduado Escolar. Este patrón de relaciones no resta importancia a las diferencias encontradas entre HCD e HSD, sino que permite mostrar la complejidad y riqueza de aspectos en las familias que influyen sobre la percepción de la competencia parental.

No obstante, aunque no resta importancia a las diferencias estadísticamente significativas encontradas, el análisis conjunto de toda esta información obliga a matizar la importancia relativa respecto a la presencia de discapacidad intelectual en F2, ya que estas diferencias se deben también a diferentes características relacionadas con la madre.

En este sentido, se observa que existe una proporción significativamente mayor de madres con más de 50 años en el grupo de HCD, así como de madres que no están trabajando y de madres con estudios primarios. Por lo tanto, no resulta fácil discriminar si las diferencias en el factor 2 tienen una base sólida respecto a todas estas características o si se corresponden en mayor medida a aspectos relacionados con el diseño muestral elaborado. Parece necesario seguir profundizando en este tipo de investigación con el fin de obtener un conocimiento más preciso sobre estas cuestiones, si bien los resultados que se muestran en este trabajo permiten obtener una primera orientación o guía.

El factor 3 de conflictividad muestra una menor puntuación entre los HSD, aunque también entre aquellos encuestados cuyos padres están trabajando, cuyos progenitores tienen estudios universitarios superiores o de máster o doctorado, o cuando el nivel socioeconómico de las familias es medio o medio – alto. Se observa que todas estas características socio – demográficas están significativamente más presentes en el grupo de HSD. Respecto al factor 4 de integración educativa y comunicativa, son los HCD los que han obtenido un promedio estadísticamente mayor, al igual que aquellos encuestados cuyas

madres tienen más de 50 años, cuyas madres no trabajan o cuyas madres tienen estudios primarios. A nivel combinado, estos resultados son muy similares a los encontrados para el factor 2.

En el factor 7 (toma de decisiones) se ha encontrado un promedio estadísticamente superior en el grupo de HSD, al igual que ocurre en aquellas familias de tipo nuclear, o en aquellas familias cuyo nivel socioeconómico es medio o medio – alto. El tipo de familia nuclear no se encuentra significativamente más presente en el grupo de HSD que en el de HCD aunque sí las familias con nivel socio – económico medio o medio – alto. En “reparto de tareas domésticas” (F8), además de en el grupo de HSD, se observan promedios estadísticamente superiores en familias cuya madre tiene menos de 50 años, cuyos padres trabajan, o el nivel educativo del padre es más elevado.

En “sobrepotección” (F9), además de en el grupo de HCD, se observan promedios estadísticamente superiores en familias cuyos padres no trabajan, o cuando el nivel educativo de al menos uno de los progenitores equivale a estudios primarios o secundarios. En “actividades compartidas” (F10), además de en el grupo de HCD, se observan promedios estadísticamente superiores en familias de tipo nuclear. En “permissividad” (F11), el grupo que ha obtenido un promedio estadísticamente mayor es el de HCD, al igual que aquellas familias cuyas madres tienen más de 50 años, o cuando los hijos encuestados son mujeres. Esta última característica no resulta significativa respecto al grupo de HCD lo que puede ser indicativo de una influencia más clara sobre este factor.

166

Por último, en “deseabilidad social” (F12) es el grupo de HCD los que han obtenido un promedio estadísticamente superior. A esto se le puede sumar una mayor puntuación en aquellas familias cuyos padres y madres tienen más de 50 años, cuyas madres no trabajan, cuyas madres tienen estudios primarios o cuando el nivel socioeconómico de la familia es medio – bajo.

Percepción de los padres con respecto a su competencia parental:

En relación a la percepción de la competencia parental en función de la presencia de hijos con discapacidad intelectual en las familias, solamente se observan diferencias estadísticamente significativas en “asunción del rol de padres” (F5).

Además, cabe señalar que los resultados exploratorios anteriores no identificaban promedios estadísticamente distintos en este factor, por lo que parece que la influencia de la presencia de hijos con discapacidad intelectual en la familia

es clave para entender las diferencias en cuanto a la asunción del rol de los padres. En otras palabras, la percepción de los factores 1 a 4 de la competencia parental parecen estar relacionados con aspectos de carácter socio – demográfico en las familias, mientras que el factor 5, “asunción del rol de padre”, se percibe de manera diferente dependiendo de si la familia tiene algún hijo con discapacidad intelectual.

TABLA 3

Comparación del promedio de puntuaciones en los 5 factores de competencia parental en función de la presencia o ausencia de hijos con discapacidad (VI)

PH con y sin discapacidad	FACTOR 1		FACTOR 2		FACTOR 3		FACTOR 4		FACTOR 5	
	Implicación escolar		Dedicación personal		Ocio compartido		Asesoramiento y orientación		Asunción rol de padres	
	\bar{X}	Desv. t.	\bar{X}	Desv. t.	\bar{X}	Desv. t.	\bar{X}	Desv. t.	\bar{X}	Desv. t.
PHCD	14,4	3,59	15,9	3,05	11,4	2,36	12,5	2,20	13,6	1,91
PHSD	14,9	3,30	15,8	3,12	11,7	2,37	12,5	2,25	14,1	1,36
Total	14,6	3,48	15,9	3,07	11,5	2,37	12,5	2,21	13,8	1,73
T de STUDENT para muestras independientes: FACTOR 1: t = -1,01; sig. = 0,315 (p > 0,05) FACTOR 2: t = 0,26; sig. = 0,796 (p > 0,05) FACTOR 3: t = -1,02; sig. = 0,308 (p > 0,05)					FACTOR 4: t = -0,00 sig. = 0,998 (p > 0,05) FACTOR 5: t = -2,34; sig. = 0,020 (p < 0,05)					

4. CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos encontrados, se sintetizan a continuación los aspectos más relevantes de la presente investigación:

Los HCD (hijos con discapacidad) encuestados obtienen puntuaciones promedio estadísticamente superiores en “actividades de ocio” (F2), “conflictividad” (F3), “integración educativa y comunicativa” (F4), “sobrepotección” (F9), “actividades compartidas” (F10), “permisividad” (F11) y “deseabilidad social” (F12). Cabe mencionar aquí que la presencia de DI puede estar interviniendo de manera positiva en algunos factores como por ejemplo F2, F4 y F10; sin embargo, en aspectos como F3 o F9 se puede interpretar que la VI está ejerciendo un efecto en la obtención de puntuaciones desfavorables para la familia. Con respecto al grupo HSD (hijos sin discapacidad), éstos obtienen mejores puntuaciones en los factores de “toma de decisiones” (F7) y “reparto de tareas domésticas” (F8). Cabe mencionar aquí el hecho de que ambos factores tienen que ver con la autonomía personal, lo que a su vez se puede relacionar con el factor de

“sobreprotección” en el cual la DI sí es determinante tal y como lo muestran los resultados estadísticos. Si bien el favorecimiento de la autodeterminación en las personas con DI es fundamental para su desarrollo, es este un aspecto que genera dificultades debido a la sobreprotección a la que suelen estar sometidas junto con la baja cantidad de oportunidades de participación (Agran, Snow y Swaner, 1999; Sands y Doll, 2000).

Los análisis estadísticos demuestran una diferencia en la cantidad de padres que trabajan fuera del hogar, siendo mayor el número en el grupo PHSD (Padres de hijos sin discapacidad). Esto puede deberse a la necesidad de cuidados extra en el caso de los hijos con discapacidad, lo que podría llevar a uno de los progenitores a no trabajar fuera del hogar. Turnbull y Turnbull (1990) se refieren a la presencia de necesidades y cuidados particulares en los hijos con DI. Además, algunos autores (Heward, 2001; Núñez, 2003; Lisazoán et al., 2011) hacen mención a las situaciones que deben hacer frente los padres no sólo con respecto a dichas necesidades, sino que también a situaciones de conflicto entre ellos mismos y sus hijos, o que requieren de su intervención con respecto a la relación del hijo con DI con los hermanos sin discapacidad”. Sin embargo, la mayor presencia de los padres en el hogar, puede favorecer factores como “actividades de ocio”, “integración” y “mantenimiento de la disciplina”.

168

Cabe destacar que si bien los análisis estadísticos arrojan resultados que permiten establecer una relación entre F2 (actividades de ocio), F3 (conflictividad), F4 (integración educativa y comunicativa), F7 (toma de decisiones), F8 (reparto de tareas domésticas), F9 (sobreprotección), F10 (actividades compartidas), F11 (permisividad), F12 (deseabilidad social) y la presencia de DI, dichos factores también se ven influenciados por otras variables socio-demográficas, las cuales no fueron controladas para el presente estudio debido a la complejidad de la muestra. Esto quiere decir que no se puede atribuir exclusividad a la presencia de DI como factor que inflencie los factores ya mencionados, sino que aparecen también variables como nivel de estudios de los padres, edad de los mismos o nivel socioeconómico, que según variados estudios son altamente determinantes en la competencia parental (Bair y Lichter, 1991; Deutsch, Lussier y Servis, 1993; Bartau, Maganto, Etxeberria, 2002; Pérez Padilla y Menéndez, 2014).

Por último, y con respecto a la interrogante planteada en un principio, cabe destacar que los HCD evalúan de mejor manera a sus padres en cuanto a la implicación parental en comparación con el grupo HSD. Esta conclusión es de gran importancia debido a que se podría estar frente a una situación en

la cual la presencia de DI interviene de manera “positiva” en un aspecto de la competencia parental, pudiendo darse la coyuntura de que los PHCD son “más implicados” que los PHSD producto de la necesidad de desarrollar esta característica frente al hecho de tener un hijo con discapacidad.

Es importante mencionar aquí, como una forma de explicar los resultados anteriores, la posibilidad de que la presencia de las madres en el hogar (ausencia de un trabajo fuera de casa) influya también en este factor, complementando lo dicho en un principio con los resultados que indican que los hijos de madres que no trabajan tienen mejores resultados en algunos factores, siendo inferior el número de madres trabajadoras en el grupo de hijos con discapacidad. Con respecto a esto se puede señalar que gran cantidad de investigaciones se refieren a que la autodeterminación es una de las mayores preocupaciones de los padres de hijos con discapacidad intelectual debido a que es un aspecto fundamental para asegurar su participación en los distintos ámbitos de la sociedad (Abery, Elkin, Smith, Springborg y Stancliffe, 2000; Mithaug, Mithaug, Agran, Martin y Wehmeyer, 2003; Wehmeyer, 1995, 1996, 2004; Wehmeyer, Abery, Mithaug, Powers y Stancliffe, 2003), mientras que al mismo tiempo se puede encontrar gran cantidad de estudios que plantean que para lograr dicha autonomía es fundamental el compromiso y participación de los padres y por sobre todo, una estrecha y fluida comunicación y constante colaboración entre el contexto familiar y educativo de la persona con DI (Butler, 2003; Grigal, Neubert, Moon y Graham, 2003; Zulueta y Peralta, 2008).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abery, B. H., Elkin, S. V., Smith, J. G., Springborg, H. L. y Stancliffe, R. J. (2000). *Minnesota Self – determination Scales*. Minnesota: Universidad de Minnesota.
- Agran, M., Snow, K. y Swaner, J. (1999). Teacher Perceptions of Self – Determination: Benefits, Characteristics, Strategies. *Education and Training in Mental Retardation and Development Disabilities*, 34 (3), 293 – 301.
- Ammaniti, M., Candelori C., Pola, M. y Tambelli, R. (1995). *Maternità e Gravidanza*. Milán: Raffaello Cortina Ediciones.
- Ausloos, G. (2005). *Las capacidades de la familia. Tiempo, caos y proceso*. Madrid: Herder.
- Araya Umaña, S. (2007). De lo invisible y lo cotidiano. Familias y discapacidad. *Revista del Instituto de Investigación Educativa*, 7 (3), 1 – 21.

- Bair, S. L. y Lichter, D. T. (1991). Measuring the division of household labor. *Journal of Marriage and the Family*, 54, 570 – 581.
- Bartau, I., Maganto, J. M. y Etxeberria, J. (2002). La implicación en el trabajo familiar: fuentes de influencia e implicaciones educativas. *Revista de educación*, 329, 349 – 371.
- Bayot, A. y Hernández, J. V. (2008). *Evaluación de la competencia parental*. Madrid: CEPE.
- Bruschweiler – Stern, N., Stern, D. N. y Freeland, A. (1999). *El nacimiento de una madre. Como la experiencia de la maternidad te cambia para siempre*. Barcelona: Paidós.
- Butler, D. L. (2003). Structuring Instruction to Promote Self – Regulated Learning by Adolescents and Adults with Learning Disabilities. *Exceptionality*, 11, 39 – 60.
- Capano, A. y Ubach, A. (2013). Estilos parentales, parentalidad positiva y formación de padres, *Ciencias Psicológicas*, 7 (1), 83 – 95.
- Caplán, G. (1980). *Principios de psiquiatría preventiva*. Buenos Aires: Paidós.
- Deutsch, F. M., Lussier, J. B. y Servis, L. J. (1993). Husbands at home: predictors of paternal participation in childcare and housework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65 (6), 1.154 – 1.166.
- Farkas, Ch. (2008). Escala de Evaluación Parental (EPP): Desarrollo, propiedades psicométricas y aplicaciones, *Universitas Psychologica*, 7 (2), 457–467.
- González Tornaría, M. del L., Capano, A., Scafarelli, L., Guerra, A. (2012). Presentación de una Propuesta de Formación de Padres y Madres de Familia. *PSICO* 3 (3), 408–416.
- Grigal, M., Neubert, D., Moon, M. S. y Graham, S. (2003). Self – Determination for Students with disabilities: Views of Parents and Teachers. *Exceptional Children*, 70 (1), 97–112.
- Grisso, T. (1986). *Evaluating Competencies: Forensic assessments and instruments*. New York: Plenum Press.
- Guite, J., Lobato, D., Kao, B. y Plante, W. (2004). Discordance between sibling and parent reports of the impact of chronic illness and disabilities on siblings. *Children Health Care*, 33 (1), 77–92.
- Gutman, L. (2003). *La maternidad y el encuentro con la propia sombra*. Buenos Aires: Del Nuevo Extremo.
- Heward, W. I. (2001). *Niños excepcionales. Una introducción a la educación especial*. Madrid: Prentice May.
- Houghughi, M. (1997). Parenting at the margins: some consequences of inequality. En K. N. Dwivedi (Coord.), *Enhancing Parenting Skills. A guide Book for Professionals Working with Parents* (pp. 78 – 93). Chichester: Wiley.

- Jones, D. (2001). The assesment of parental capacity. En J. Horwath (Coord.), *The Child's World Assessing Children in Need* (pp. 255 – 273). London: Jessica Kingsley.
- Liddell, H. G. y Scott, R. (1968). *A Greek - English Lexicon*. Oxford: Clarendon Press.
- Lizasoáin, O., González – Torres, M. C., Iriarte, C., Peralta, F., Sobrino, A., Onieva, C. y Chocarro, E. (2011). *Hermanos de personas con discapacidad intelectual. Guía para el análisis de necesidades y propuestas de apoyo*. La Rioja: Editorial Siníndice.
- Máiquez, M. L., Rodrigo, M. J., Capote, C. y Vermaes, I. (2000). *Aprender en la vida cotidiana. Un programa experiencial para padres*. Madrid: Visor.
- Mithaug, D. E., Mithaug, D. K., Agran, M., Martin, J. E. y Wehmeyer, M. L. (2003). *Self – determined learning theory: construction, verification, and evaluation*. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Neece, C., Green, S. y Baker, B. (2012). Parenting stress and child behavior problems: a transactional relationship across time. *American Journal of intellectual and developmental disabilities*, 117, 48 – 66.
- Núñez, B. (2003). La familia con un hijo con discapacidad: Sus conflictos vinculares. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 101 (2), 133 – 142.
- Parker, M. (2005). The views and experiences of disabled children and their siblings: A positive Outlook. *Journal of Comparative Family Studies*, 36 (1), 153 – 155.
- Pérez Padilla, J. y Menéndez, S. (2014). Un análisis tipológico del estrés parental en familias en riesgo psicosocial, *Salud Mental*, 37 (1), 27 – 34.
- Rodrigo, M. J., Máiquez, M. L., Martín, J. C. y Byrne, S. (2008). *Preservación Familiar: un enfoque positivo para la intervención con familias*. Madrid: Pirámide.
- Rodrigo, M. J., Martín, J. C., Cabrera, V. y Máiquez, M. L. (2009). Las Competencias Parentales en Contextos de Riesgo Psicosocial. *Intervención Psicosocial*, 18 (2), 113 – 120.
- Sands, D. y Doll, B. (2000). *Teaching Goal Setting and Decision Making to Students with Developmental Disabilities*. Washington: American Association on Mental Retardation.
- Schorn, M. (2003). *La capacidad en la discapacidad. Sordera, discapacidad intelectual, sexualidad y autismo*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Stern, F. (2005). *El estigma y la discriminación. Ciudadanos estigmatizados, sociedades lujuriosas*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Stern, D. N. (1985). *The interpersonal world of the infant: A view from psychoanalysis and developmental psychology*. Nueva York: Basic Books.
- Suriá, R. (2014). Análisis del empoderamiento en padres y madres de hijos con discapacidad, *Boletín de Psicología*, 110, 83–97.

- Turnbull, A. P. y Turnbull, H. R. (1990). *Families, professionals, and exceptionality: A special partnership*. Ohio: Merrill Pub. Co.
- Wehmeyer, M. L. (1995). *The Arc's Self – determination Scale. Procedural guidelines*. Arlington: The Arc of the United States.
- Wehmeyer, M. L. (1996). Self – determination as an educational outcome: Why is it important to children, youth and adults with disabilities?. En: D. J. Sands y M. L. Wehmeyer (Coords.), *Selfdetermination across the life span: Independence and choice for people with disabilities* (pp. 15–34). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Wehmeyer, M. L. (2004). Beyond selfdetermination: Causal Agency Theory. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 16 (4), 337 – 358.
- Wehmeyer, M. L., Abery, B. H., Mithaug, R. J. Powers, L. E. y Stancliffe, R. (2003). *Theory in Self – Determination. Foundations for Educational Practice*. Springfield: Charles C. Thomas.
- Winnicott, D. W. (1990). *Los bebés y sus madres*. Madrid: Paidós.
- Zulueta, A. y Peralta, F. (2008). Percepciones de los padres acerca de la conducta autodeterminada de sus hijos con discapacidad intelectual. *Revista Siglo Cero*, 39 (1), 31–43.

Sistema de actividades de dinámica no lineal en un curso inicial de Mecánica

System non-linear dynamics activities in an initial course of Mechanics

Pablo Valdés Castro

Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Cuba.

Resumen

Un aspecto esencial en la enseñanza de la física es la búsqueda de vías para familiarizar a los estudiantes con temas de actualidad. Uno de esos temas es el de Dinámica No Lineal, de gran interés en múltiples campos de la ciencia y la tecnología. En publicaciones relativas a la enseñanza de la física se han abordado diversas facetas del tema, sin embargo, las actividades a realizar por los propios estudiantes en un curso inicial de física requieren aún elaboración. En este trabajo se describe el sistema de actividades utilizado en el primer año de la carrera de Física Nuclear del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de Cuba. Las actividades se han agrupado alrededor de los conceptos de sistema no lineal, espacio de fases, atractor y caos determinista. La calidad de los informes que confeccionan los estudiantes y el interés de ellos confirman la viabilidad de las actividades.

Palabras clave: dinámica no lineal; caos determinista; enseñanza de la Mecánica.

Abstract

An essential aspect in physics education has been the search of ways to get students familiar with current topics. One of those topics is Non-Linear Dynamics, which has great interest in many fields of science and technology. Several facets of it have been considered in publications on physics education; however the activities that students should carry out in an introductory course of physics require further elaboration. This paper describes the system of activities utilized in the first year of Nuclear Physics career at the Higher Institute of Technology and Applied Sciences of Cuba. The activities concern with concepts of non-linear system, phase space, attractor and deterministic chaos. The quality of reports that students prepare and their interest confirm viability of activities.

Keywords: non-linear dynamics; deterministic chaos; Mechanics teaching.

1. INTRODUCCIÓN

Dos aspectos constantemente presentes en las investigaciones de didáctica de las ciencias son la búsqueda de vías para la activa participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la preocupación por relacionarlos con temas de actualidad para la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Uno de esos temas es el de Dinámica No Lineal, el cual pese a su gran importancia en la física ha tenido poco reflejo en las colecciones de preguntas y problemas que se proponen a los estudiantes en los cursos tradicionales de Física General. En publicaciones relativas a la enseñanza de la física se han abordado diferentes facetas del tema: exposición de nociones básicas (Alonso y Finn 1995), curso de Dinámica No Lineal (Seoane, Zambrano y Sanjuán, 2008), su origen y futuro (Sanjuán y Casado, 2005), estudio numérico y prácticas de laboratorio con un “péndulo caótico” (DeSerio, 2003; Laws, 2004), análisis de diversos sistemas oscilatorios no lineales (Franco, 2014). Sin embargo, las actividades a realizar por los estudiantes en un curso inicial de física requieren aún elaboración.

174

En el presente trabajo se describe el sistema de actividades utilizado en el primer año de la carrera de Física Nuclear del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de Cuba a fin de relacionar a los alumnos con nociones del tema.

Al preparar su tratamiento se prestó especial atención a tres cuestiones:

- El planteamiento de la *problemática* que se abordará.
- La utilización de la *computadora* como herramienta indispensable para el estudio del tema.
- El diseño del *sistema de actividades* a realizar por los estudiantes.
- En este trabajo se comentan brevemente las dos primeras cuestiones y el énfasis se pone en la última, la cual nos parece de mayor interés en la actualidad.

2. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

En los cursos iniciales de física habitualmente la mayoría de las situaciones son analizadas empleando modelos una de cuyas características simplificadoras fundamentales es la de ser lineales. La razón principal por la que no suelen

considerarse modelos no lineales es la dificultad para resolver analíticamente las ecuaciones diferenciales que resultan. No obstante, el empleo de la computadora y de métodos numéricos permite abordar el estudio de nociones de Dinámica No Lineal utilizando procedimientos relativamente simples.

El párrafo anterior sintetiza la problemática general a que se enfrentan los alumnos en este tema, pero para que adquieran plena conciencia de ella y de su importancia es necesario comenzar su tratamiento relacionándolos con varios conceptos e ideas clave.

En primer lugar, con los *conceptos de sistema (medio) lineal y no lineal*. Con frecuencia esto se reduce a señalar el tipo de ecuación que describe el comportamiento de los sistemas en cada caso, lineal y no lineal, mientras que se obvia el significado físico del concepto: un sistema (medio) se considera lineal cuando el efecto de cierta acción ejercida sobre él es independiente de su estado, y no lineal en caso contrario. Durante el planteamiento inicial de la problemática es esencial que los estudiantes comprendan este aspecto cualitativo del concepto, el cual puede ser ilustrado analizando el efecto producido por diversas acciones en situaciones bien conocidas, entre ellas: los estiramientos producidos por fuerzas ejercidas sobre un resorte en los casos en que no se sobrepasa su límite de elasticidad (lineal) y en el que se sobrepasa (no lineal), las aceleraciones originadas por fuerzas aplicadas sobre una partícula que se mueve a velocidad no relativista (lineal) y relativista (no lineal), los niveles de sonido que percibimos en presencia de varias fuentes que emiten con determinada intensidad (no lineal).

175

Otra cuestión que han de entender desde el principio es que, a diferencia de lo que comúnmente piensan, no es la linealidad, sino la no linealidad lo que constituye una *característica universal* de los sistemas. También deben conocer que una de las consecuencias de la no linealidad es que para determinadas condiciones, aun tratándose de sistemas relativamente simples, puede conducir a un *comportamiento caótico*, y que el estudio de dicho comportamiento tiene hoy interés en múltiples campos: desde la mecánica celeste, hasta la economía, pasando por diversas ramas de la tecnología.

Además, es preciso que interpreten el *concepto de Dinámica en su acepción amplia*, ya que comúnmente lo relacionan solo con el movimiento, mientras que su objeto es, en general, el estudio de los cambios que tienen lugar en los sistemas, independientemente de la naturaleza de ellos.

Una discusión introductoria al tema que se apoye en las cuestiones anteriores permite concluir que la Dinámica No Lineal es un vasto campo, que abarca fenómenos muy diversos, incluye a la Teoría del Caos y se vale de una serie de conceptos y herramientas específicos, algunos de los cuales se considerarán durante el estudio del tema. Queda así preparado el camino para profundizar en él.

3. UTILIZACIÓN DE LA COMPUTADORA

El desarrollo de la teoría del caos fue posible gracias al empleo de métodos numéricos mediante computadoras. De ahí que estas ocupen un lugar central en cualquier propuesta de estudio de la Dinámica No Lineal que considere esta teoría, incluso aunque solo se trate de nociones elementales.

En el sistema de actividades que hemos diseñado el estudio del movimiento del péndulo desempeñó un importante papel. Se trata de un sistema físico clásico en cualquier curso de física, cuyo movimiento puede ser caótico para determinada combinación de amortiguamiento, amplitud del torque impulsor y frecuencia de este.

176

En la enseñanza preuniversitaria el análisis de las oscilaciones del péndulo se limita a las de pequeña amplitud angular, es decir lineales, y al inicio del curso de física en la universidad generalmente ocurre lo mismo, debido fundamentalmente a la dificultad para resolver la ecuación diferencial de su movimiento para grandes amplitudes y a la imposibilidad de expresar su solución analíticamente de modo explícito. La complejidad al estudiar el comportamiento del péndulo aumenta si además de grandes amplitudes se toman en cuenta el amortiguamiento y un torque impulsor.

Ciertamente, en la actualidad hay programas informáticos que simulan desde el movimiento de un péndulo habitual hasta el de un péndulo caótico. No obstante, si bien poseen indudable valor didáctico, adolecen de cierta limitación: los estudiantes trabajan con modelos ya preparados y su actividad se reduce, básicamente, a variar los parámetros del sistema y analizar los resultados, mientras que en la ciencia una parte importantísima de la investigación es la propia construcción del modelo.

En nuestro caso los propios alumnos construyen un modelo numérico del movimiento del péndulo en una hoja de cálculo, y en sucesivas actividades lo van modificando para considerar desde el péndulo habitual hasta uno caótico. Les sirven como antecedentes para ello, el estudio numérico del movimiento de un cuerpo sujeto a un resorte y el del movimiento de un cuerpo en un fluido, abordados en temas anteriores del curso. En estos casos para calcular la velocidad y la aceleración en los pequeños intervalos en que se divide el intervalo total de tiempo los estudiantes emplean desarrollos de Taylor, respectivamente hasta la primera y segunda derivada. Esto conecta con el curso de Análisis Matemático que paralelamente reciben y, por otra parte, desde el punto de vista físico equivale a utilizar en cada uno de los pequeños intervalos las ecuaciones bien conocidas por ellos para el movimiento con aceleración constante, lo cual representa una ventaja. No obstante, en un estudio relativamente amplio del movimiento de un péndulo resulta imposible emplear semejante procedimiento, ya que con cada iteración el error del método se acumula y puede dar lugar a soluciones inestables, inclusive para tiempos relativamente cortos.

Por eso, para resolver la ecuación diferencial empleamos una modificación del método de Euler (Cromer, 1981), que aunque comúnmente no es considerada en los libros sobre métodos numéricos, resulta simple y conduce a buenos resultados. El algoritmo es el siguiente:

$$\omega(t_{i+1}) = \omega(t_i) + \alpha(t_i)\Delta t$$

$$\theta(t_{i+1}) = \theta(t_i) + \omega(t_{i+1})\Delta t$$

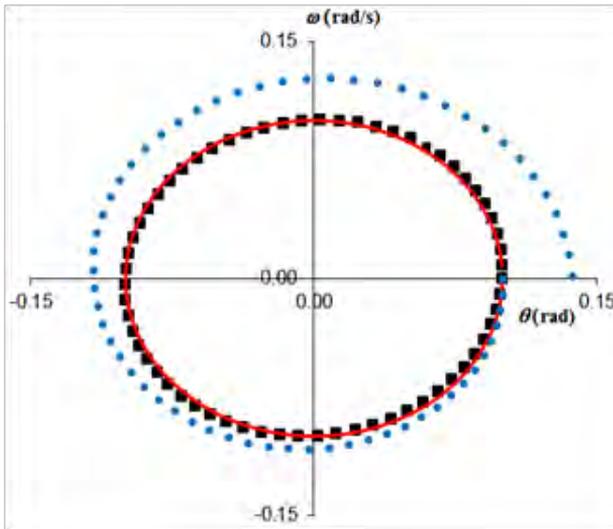
En estas ecuaciones ω , θ y α son, respectivamente, la velocidad, posición y aceleración angulares del péndulo y $\Delta t = t_{i+1} - t_i$, el tamaño de los pequeños intervalos de tiempo en que se divide el intervalo total. La modificación al método de Euler consiste en calcular las posiciones empleando los valores de las velocidades al final de los pequeños intervalos de tiempo y no al inicio de ellos. Tanto en el método de Euler como en su modificación, al calcular las velocidades se asume que la aceleración es constante en cada uno de los intervalos, y al calcular las posiciones que lo es la velocidad, lo que en ambos casos conduce a error en los resultados. Pero mientras que en el método de Euler los errores al calcular las velocidades y posiciones se acumulan sucesivamente, con la modificación mencionada en alguna medida se compensan y los resultados son mucho mejores, lo cual se ilustra a continuación en dos casos.

El gráfico $\omega(\theta)$ de la figura 1 corresponde a un péndulo que oscila libremente con pequeña amplitud y período 2π s. Al emplear el método de Euler (circulitos azules) la diferencia de los resultados respecto a los exactos, obtenidos mediante la solución analítica (línea continua roja), crece con cada iteración y cuando concluye el ciclo puede ser muy notable. En cambio, con la modificación al método de Euler (cuadraditos negros) los resultados alcanzan su máxima desviación al cabo de un octavo de ciclo, pero luego vuelven a aproximarse a los exactos al concluir un cuarto de ciclo. El paso utilizado para las soluciones numéricas fue de 0.1 s, que comparado con el período de las oscilaciones no es demasiado pequeño, sin embargo puede apreciarse que pese a ello los resultados con el método de Euler modificado se aproximan bastante a los de la solución analítica.

FIGURA 1

Gráfico de $\omega(\theta)$ para las oscilaciones pequeñas de un péndulo ($T = 2\pi$ s; $\theta(0) = 0.1$ rad; $\omega(0) = 0$ rad/s). Soluciones mediante el método de Euler (circulitos azules), con el método de Euler modificado (cuadraditos negros) y analítica (línea continua roja). El paso utilizado para las soluciones numéricas fue 0.1 s.

178

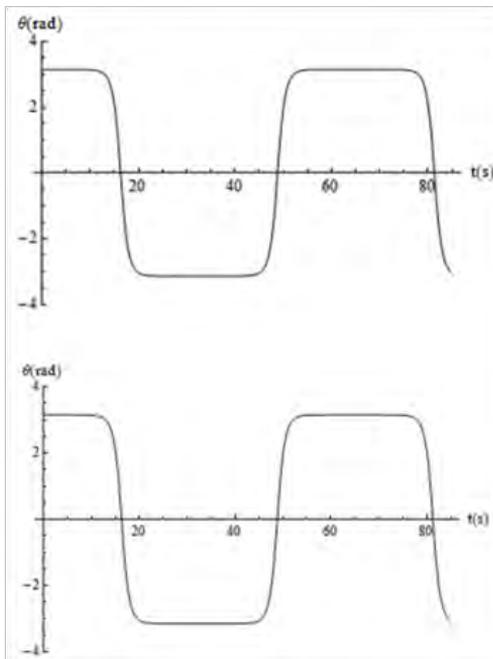


El segundo caso corresponde a las oscilaciones de gran amplitud. Si se utiliza el método de Euler, e incluso un desarrollo de Taylor hasta la segunda derivada, aun utilizando un paso relativamente pequeño resulta difícil explorar el movimiento para amplitudes próximas a π rad. Por ejemplo, para las condiciones iniciales $\theta(0) = 2.91$ rad y $\omega(0) = 0$ rad/s, si se emplea el método de Euler para el cálculo de la velocidad, un desarrollo de Taylor hasta la segunda derivada para el cálculo

de la posición y un paso de 0.01 s, al concluir el primer ciclo el resultado es ya inaceptable: el péndulo sobrepasa la posición de máxima elevación en lugar de invertir el sentido de su movimiento. En cambio mediante la modificación indicada al método Euler, aún para una posición inicial tan próxima a la de equilibrio inestable como $\theta(0) = 3.141592$ rad (π con seis cifras decimales!), el péndulo retorna hacia la posición de equilibrio. Por otra parte, los gráficos de $\theta(t)$ (Fig. 2) obtenidos al aplicar el método descrito (gráfico superior) y al utilizar un software profesional con el cual se garantizó elevada exactitud del procedimiento numérico empleado (gráfico inferior) muestran una excelente coincidencia en los resultados.

FIGURA 2

Gráficos de $\theta(t)$ para las oscilaciones del péndulo con condiciones iniciales $\theta(0) = 3.141592$ rad, $\omega(\theta)$. El gráfico superior corresponde a la solución mediante el método de Euler modificado y una hoja de cálculo y el inferior a la solución numérica empleando el software *Mathematica*.



4. SISTEMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR POR LOS ESTUDIANTES

Como hemos mencionado, una idea que se reitera en las investigaciones de didáctica de las ciencias es la necesidad de una activa participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y el modo más efectivo de poner en práctica dicha idea es por medio de un sistema de actividades convenientemente diseñado que los estudiantes realicen bajo la dirección del profesor.

Las actividades propuestas a los estudiantes se agruparon atendiendo a los siguientes conceptos: sistemas lineales y no lineales, espacio de fases, atractor y caos determinista. A continuación presentamos un resumen de ellas, limitándonos a aquellas de mayor interés.

4.1 SISTEMAS LINEALES Y NO LINEALES

Estudio numérico de un oscilador lineal (cuerpo-resorte). El objetivo principal de esta actividad es que los estudiantes se relacionen con la modificación del método de Euler, su implementación en una hoja de cálculo y se convengan de su funcionalidad, al tiempo que repasan cuestiones ya conocidas por ellos. Mediante gráficos de $x(t)$ y $v(t)$ contrastan los resultados que se obtienen para diferentes valores de los parámetros del sistema cuerpo-resorte y de las condiciones iniciales, empleando: a) el método de Euler, b) su modificación y d) la solución analítica.

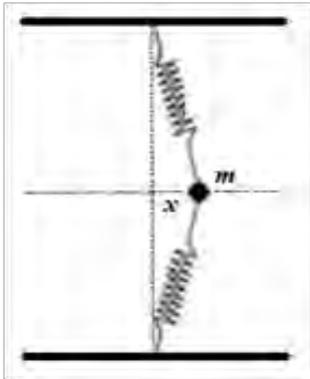
Estudio numérico de las oscilaciones de un péndulo (lineal y no lineal). Modifican el programa elaborado en la actividad anterior, a fin de estudiar las oscilaciones de un péndulo para pequeñas y grandes amplitudes. Particular interés tiene ensayar con el modelo para amplitudes muy grandes. Los gráficos muestran que $\theta(t)$ y $\omega(t)$ no son sinusoidales y que el período es mayor que el de las oscilaciones de pequeña amplitud. Un ejemplo muy claro es el gráfico de la figura 2, para oscilaciones de amplitud 3.141592 rad. Del gráfico puede apreciarse que en este caso el período de las oscilaciones es alrededor de 65 s, es decir más de diez veces mayor que el de las oscilaciones de pequeña amplitud (2π s).

Una creencia errónea muy común entre los estudiantes (propiciada por el tipo de situaciones que habitualmente se analizan en los cursos iniciales de física) es que siempre que las oscilaciones sean de pequeña amplitud, el sistema puede ser considerado lineal y, por tanto, las oscilaciones armónicas simples. El propósito principal de las siguientes actividades es contribuir a superar esa creencia.

Oscilaciones pequeñas, transversales, de un cuerpo entre dos resortes. La figura 3 representa un pequeño cuerpo, visto desde arriba, situado en un plano horizontal entre dos resortes y con un pequeño desplazamiento lateral x . Se consideran dos situaciones: una en que con el cuerpo en la posición de equilibrio los resortes están estirados y otra en que no lo están. Los estudiantes encuentran la expresión analítica de la fuerza neta $F(x)$ que actúa sobre el cuerpo en cada uno de las dos situaciones. En la primera es del tipo $F = -C_1 x$ y en la segunda $F = -C_2 x^3$, donde C_1 y C_2 son constantes positivas. De este modo, si bien en ambos casos se trata de oscilaciones de pequeña amplitud, en el primero el sistema puede considerarse lineal mientras que en el segundo no.

FIGURA 3

Cuerpo de masa m situado en un plano horizontal entre dos resortes, con un pequeño desplazamiento lateral x .



Pelota que se deja caer sobre una superficie horizontal y rebota elástica y sucesivamente. Este es uno de los casos más comunes y simples de oscilaciones no lineales que, además, como la segunda de las situaciones de la actividad anterior, no es lineal aunque las oscilaciones sean de pequeña amplitud. Los estudiantes determinan el período de las oscilaciones, trazan los gráficos de $y(t)$ y $v(t)$ constatan que, a diferencia de los casos lineales, las oscilaciones no son sinusoidales y el período depende de la amplitud.

4.2 ESPACIO DE FASES

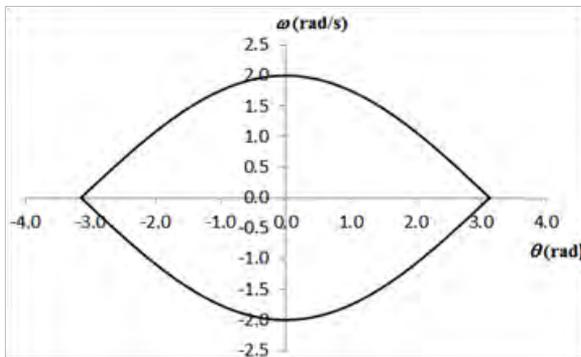
Nuestros estudiantes no se han relacionado anteriormente con el concepto de espacio de fases. Sirve como cierto antecedente para su introducción, el conocimiento que tienen desde la enseñanza preuniversitaria de la "ecuación de estado" del gas ideal y de los gráficos correspondientes a las "leyes de los

gases”, los cuales expresan relaciones entre las magnitudes de estado (p , V , T). Esto es aprovechado para introducir el concepto de espacio de fases como el espacio cuyos puntos caracterizan el estado de una partícula o sistema. Para el movimiento de una partícula en línea recta y las oscilaciones de un péndulo, dichos espacios son los planos $v-x$ y $\omega-\theta$, respectivamente. Luego se argumenta la importancia que para la Dinámica No Lineal tienen los gráficos en el espacio de fases: complementan la descripción brindada por los gráficos con los que ya están familiarizados ($x(t)$ y $v(t)$); en estudios prolongados de los fenómenos pueden resultar más compactos; pero sobre todo, revelan ciertas regularidades características del comportamiento de los sistemas no lineales.

Construcción de gráficos en el espacio de fases. A fin de que se relacionen con la construcción e interpretación de este tipo de gráfico, se consideran algunas de las situaciones ya examinadas en actividades anteriores, en particular construyen e interpretan los gráficos en el espacio de fases de: a) las oscilaciones del sistema cuerpo-resorte, b) el movimiento de la pelota que rebota elásticamente en una superficie horizontal, c) las oscilaciones de pequeña y gran amplitud del péndulo. La figura 4 muestra uno de estos gráficos, el correspondiente a un péndulo que oscila con amplitud muy grande.

182

FIGURA 4
Gráfico en el espacio de fases correspondiente a un péndulo que oscila con amplitud 3.141592 rad (π con seis cifras decimales).



4.3 ATRACTOR

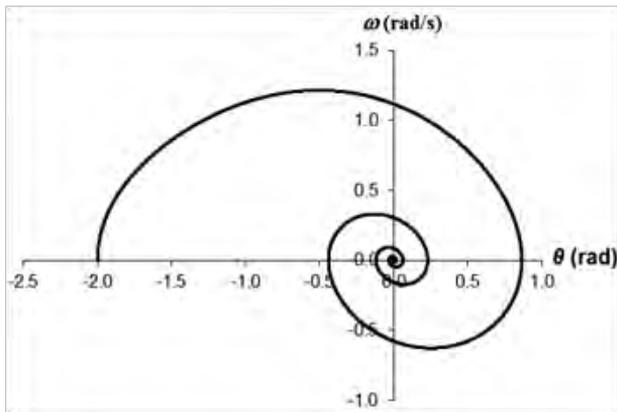
Las actividades de este grupo están dirigidas, principalmente, a que los estudiantes se relacionen con los atractores de punto fijo, periódico o de ciclo límite, y aperiódico o extraño. Si bien el sistema concreto considerado es el péndulo, debe subrayarse que esos tres tipos de atractores también caracterizan el comportamiento de otros muchos sistemas, de diversa naturaleza.

Cabe señalar que el modelo numérico preparado a partir de la modificación al método de Euler puede servir, además, para analizar los fenómenos de resonancia y batimiento y los movimientos subamortiguado y sobreamortiguado del péndulo.

Atractor de punto fijo. Los estudiantes obtienen la trayectoria en el espacio de fases correspondiente a un péndulo amortiguado (Fig. 5) y observan que para variadas condiciones iniciales y coeficientes de amortiguamiento la trayectoria tiende siempre a un mismo punto $(0, 0)$.

FIGURA 5

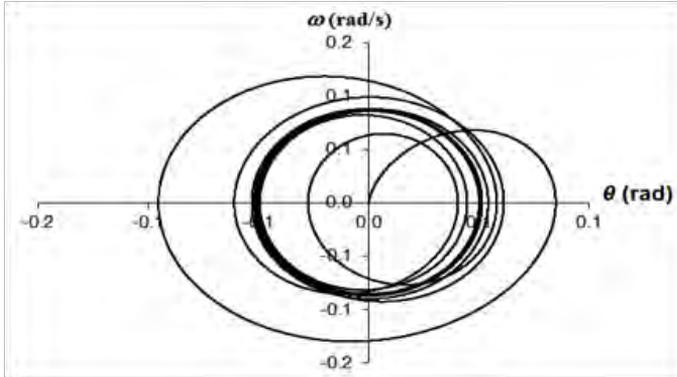
Péndulo con amortiguamiento. La trayectoria en el espacio de fases tiende a un punto, cualesquiera que sean las condiciones iniciales.



Atractor periódico en un oscilador lineal. Consideran un oscilador lineal con amortiguamiento e impulsado. Exploran las más variadas condiciones iniciales y concluyen que, luego de un período transitorio más o menos largo, en todos los casos las trayectorias en el espacio de fases tienden a una misma trayectoria límite (Fig. 6). Introduciendo como condiciones iniciales valores de t , θ y ω correspondientes a un instante en que ya se ha rebasado el período transitorio obtienen la trayectoria límite "limpia".

FIGURA 6

Péndulo lineal, amortiguado e impulsado. La trayectoria en el espacio de fases tiende a una trayectoria límite que, para parámetros fijos del péndulo, es la misma cualesquiera que sean las condiciones iniciales.

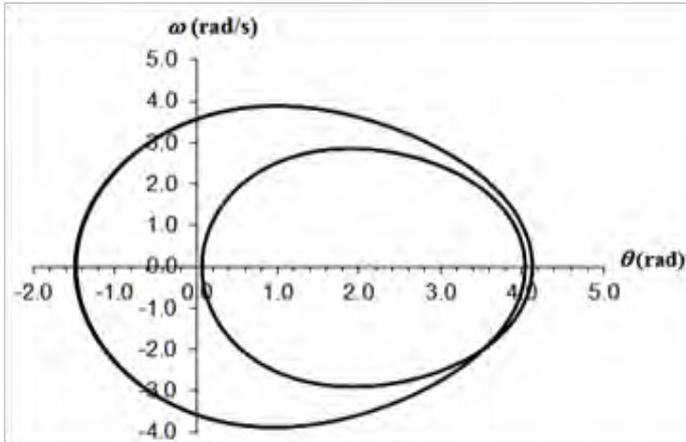


184

Múltiples atractores periódicos en el oscilador no lineal. Exploran las oscilaciones de gran amplitud de un péndulo y aprecian un nuevo comportamiento, debido a la no linealidad: la existencia de determinado atractor para cierto conjunto de condiciones iniciales y de otros atractores para otros conjuntos de condiciones iniciales; la ruptura de simetría del movimiento del péndulo respecto a sus posiciones de equilibrio estable e inestable; la duplicación del período de los atractores. La figura 7 ilustra este último caso, las condiciones iniciales se escogieron de tal modo que se aprecia la trayectoria límite “limpia”, sin el período transitorio.

FIGURA 7

Duplicación del período. El período del péndulo es doble que el del torque impulsor.

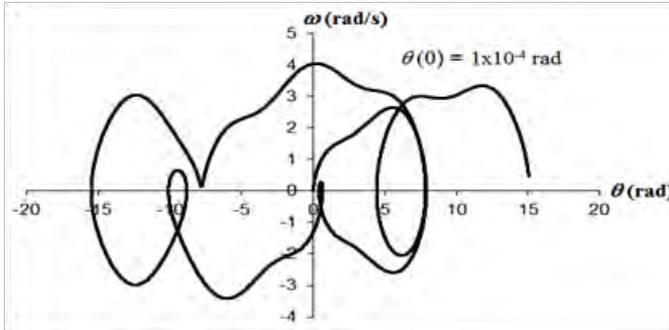


4.4 CAOS DETERMINISTA.

Atractor aperiódico o extraño. En el modelo numérico de la actividad anterior los estudiantes introducen valores de los parámetros y de las condiciones iniciales (proporcionados por el profesor) de modo que el péndulo se mueva en régimen caótico, y observan una trayectoria irregular en el espacio de fases (Fig. 8). Sin embargo, es preciso puntualizar que la irregularidad de la trayectoria no permite afirmar que el sistema se encuentra en régimen caótico. Pudiera tratarse de un atractor periódico de muy largo período o, simplemente, de una etapa transitoria hacia el régimen caótico. Confirmar la presencia de caos puede resultar una difícil tarea.

FIGURA 8

Trayectoria en el espacio de fases correspondiente al atractor aperiódico de un péndulo

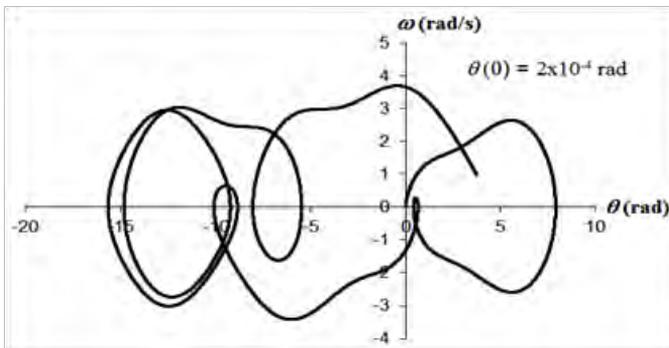


Sensibilidad fuerte a las condiciones iniciales. Varían ligeramente las condiciones iniciales del movimiento y nuevamente observan la trayectoria en el espacio de fases. Así, por ejemplo, la trayectoria de la figura 8 corresponde a las condiciones iniciales $\theta(0)=1\times 10^{-4}$ rad, $\omega(0)=0$ rad/s, mientras que la de figura 9 a $\theta(0)=2\times 10^{-4}$ rad, $\omega(0)=0$ rad/s. Los estudiantes aprecian que si bien al inicio las trayectorias coinciden, luego de cierto tiempo difieren grandemente. Esto los relaciona con el sello distintivo del comportamiento caótico: la “sensibilidad fuerte a las condiciones iniciales”.

186

FIGURA 9

Trayectoria en el espacio de fases para condiciones iniciales ligeramente diferentes al caso de la figura 8.



Las dos últimas actividades descritas son aprovechadas para discutir aspectos esenciales como los siguientes. Con condiciones iniciales y parámetros dados, la ley que rige el comportamiento del sistema, plasmada en la ecuación diferencial, conduce a un resultado único, determinado, de ahí el calificativo de *determinista*

para el comportamiento del sistema. Por otra parte, pequeñas diferencias en las condiciones iniciales conducen, al cabo de cierto tiempo, a distintas trayectorias en el espacio de fases, lo que da lugar a catalogar el comportamiento de *caótico*. Tal sensibilidad a las condiciones iniciales, conjuntamente con el hecho de que es imposible determinarlas con absoluta exactitud, trae como consecuencia que la predictibilidad del movimiento sea limitada.

5. CONCLUSIONES

El tema Nociones de Dinámica No Lineal ha sido desarrollado durante cinco años en el curso inicial de Mecánica en la carrera de Física Nuclear del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de Cuba. Luego de tratar en clase conceptos e ideas clave y el método numérico que se empleará, se orienta a los estudiantes el sistema de actividades a realizar. Durante varias semanas trabajan de modo independiente, con el asesoramiento del profesor. El estudio del tema culmina con la realización de un seminario en el que los estudiantes discuten los resultados de las actividades que han realizado y se precisan los conceptos básicos.

Los informes que preparan los estudiantes y la activa participación en el seminario, evidencian el interés que el tema y las actividades planteadas suscitan en ellos: todos realizan las actividades, unos con determinada ayuda y otros apenas sin ella, y muchos por iniciativa propia indagan y profundizan acerca de diversos aspectos.

El tratamiento de nociones de Dinámica No Lineal descrito relaciona a los estudiantes con asuntos de actualidad, contribuye a desarrollar importantes habilidades generales y profundiza las relaciones interdisciplinarias entre Física, Matemática, Computación y Filosofía.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, M. y FINN E. (1995): *Física*. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. Delaware.
- CROMER, A. (1981): "Stable solutions using the Euler approximation", en *Am. J. Phys.*, 49, 455-459.

DESERIO, R. (2003): "Chaotic pendulum: The complete attractor", en *Am. J. Phys.*, 71, 250-257.

FRANCO, A. *Curso Interactivo de Física en Internet*, <<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/oscilaciones>>, [Consulta: julio 2014].

LAWS, P. (2004): "A unit on oscillations determinism and chaos for introductory physics students", en *Am. J. Phys.*, 72, 446-452.

SANJUÁN, M. y CASADO, J. (2005): "Dinámica No Lineal: Orígenes y Futuro", en *Revista Iberoamericana de Física*, Enero, 23-31.

SEOANE, J., ZAMBRANO, S. y SANJUÁN, M. (2008): "Teaching Nonlinear Dynamics and Chaos for Beginners", en *Lat. Am. J. Phys. Educ.* 2, 205-211.



Ricard Huerta, *La ciudad y sus docentes. Miradas desde el arte y la educación*, Barcelona, Editorial UOC, Colección Pedagogías Contemporáneas nº 348, 1ª edición en lengua castellana de febrero de 2015, 213 páginas.

La riqueza cultural que genera el modo de vida de las ciudades es un terreno de juego clave para la educación en todos los niveles de la misma: preescolar, infantil, primaria, secundaria, bachillerato, formación profesional, universidad, enseñanzas informales de cualquier tipo, prácticas con colectivos para la inclusión social, etc. El punto central de este libro es plantear cómo el ámbito docente en toda su amplitud siente las ciudades en que vive y de qué

manera es capaz de utilizarlas como espacios vitalizantes para el desarrollo de su trabajo. Para ello, el autor del mismo, profesor de educación artística en la Universitat de València, hace un sondeo amplio sobre profesorado diverso residente en Buenos Aires, Lima, Montevideo, Santiago de Chile o la propia ciudad de Valencia donde él trabaja. Busca registrar la cultura visual de los mundos urbanos en que se insertan estos profesionales de la enseñanza a los que interroga. Pero, además de hablar con ellos y ellas, les pide que hagan fotografías de sus ciudades. De esa manera, sus historias de vida, sus narrativas personales, se conjugan con la investigación basada en las artes (*arts based research*) que ilustra la interesante parte gráfica del estudio. El libro incluye fotografías realizadas por el propio autor en los lugares donde ha conocido a sus entrevistados. Como resultado el lector se sitúa ante un caleidoscopio de imágenes y textos bien trabados.

La puesta en escena de algunos referentes interesantes provenientes del cine o la literatura completan un discurso donde ocupan su lugar directores como Woody Allen y sus películas sobre Nueva York, Londres, París, Barcelona, Venecia o Roma. Se nombran también grandes escritores como Borges que ha dicho mucho de Buenos Aires, como Kafka hizo con Praga, entre otros. Son magníficos relatos de la vida urbana a disposición del colectivo docente que se ponen en valor junto a las propias aportaciones personales de los entrevistados, diversos en género, edad, sexualidad, clase social, situación laboral, áreas de conocimiento o niveles educativos. Se cumplen así dos grandes objetivos del libro: reconstruir la conciencia ciudadana del profesorado en beneficio de su propia tarea docente y reforzar un poco más su identidad como colectivo profesional amplio al margen de los países, las regiones, las mismísimas ciudades

y, sobre todo, sobrevolando las especializaciones de cada uno, que tienden lamentablemente a separar más que a unirnos, cuando en verdad todos y todas estamos en el mismo barco y compartimos el reto clave de humanizar y sensibilizar a la gente en valores de convivencia social, respecto a la diversidad y lucha contra la intolerancia y la injusticia.

Este tratado de pedagogía contemporánea que ha escrito Ricard Huerta visibiliza a los educadores porque les da voz y pone sus palabras y sus imágenes en conexión con otras miradas creativas, artísticas y, al fin y al cabo, tan docentes como las suyas. Son las enseñanzas que subliminarmente nos llegan de la gran pantalla, de las superventas editoriales, del mercado. La geografía urbana con toda su riqueza cultural deviene así una poderosa herramienta para activar la conciencia crítica del alumnado a través de un profesorado que esté cada vez más implicado en el entorno espacial y social en el que vive y trabaja. Sin formar a los docentes en el activismo cultural no podemos esperar jamás un alumnado sensible y humanizado, responsable y lúcido. No podemos quejarnos del nivel de atención de nuestros estudiantes si nosotros mismos vivimos inconscientes de nuestra realidad, sumidos en la rutina laboral, en la insoportable levedad del ser que diría Milan Kundera. Por ello, el cine debe estar en las aulas ya. Cine, educación y ciudad son la tríada que defiende muy bien el autor para motivar al profesorado actual y al futuro para estimular la atención de unos alumnos que –reconozcámoslo– son más de ver que de leer, de mirar mil imágenes al día en varias pantallas, de leer pocos textos.

190

Es cierto que algunas películas sobre docentes y centros educativos muestran con gran acierto las posibilidades que están en nuestras manos. La potencia de momentos visuales de los que se construyen las películas, sus series de secuencias, son aliados indispensables para la docencia en un mundo hipervisual como el de hoy, donde el manejo de varias pantallas a la vez es práctica habitual entre la gente. Me refiero por ejemplo a la reciente *Les Héritiers* de la directora Marie-Castille Mention-Schaar (2014), ambientada en el aula de un instituto periférico de París, que reivindica el valor de la historia para concienciar al alumnado de circunstancias terribles que jamás deben volverse a repetir, logrando que trabaje en equipo para investigar temas espeluznantes como la vida de los niños en los campos de concentración nazi. Hay que recuperar la ciudad como espacio de acción educativa y transformación social. En ese sentido, el libro aboga también con varios ejemplos por la defensa de los derechos humanos y la visibilización de las personas LGTBI.

Este modelo de investigación cualitativa pretende también enseñar a apreciar estéticamente la ciudad en que vivimos, luchando contra la inconsciencia del itinerario diario de casa al trabajo, donde nuestra mirada se pierde más en las pantallas de los teléfonos móviles que en percibir los cambios que se han producido en las calles por donde circulamos o en la fisonomía de las personas

con las que nos cruzamos repetidamente. Es así como se descubre el valor de la ciudad como entorno patrimonial clave para un colectivo docente que debería tener mayor influencia y visibilidad en la sociedad. Dicho esto, palpita con fuerza en este análisis de cultura urbana y educación artística el potencial enorme que ofrecen las ciudades a los docentes hasta como museos tipográficos urbanos, repletos de graffitis y arte público, focos inconmensurables de identidades plurales y diversas. La conclusión que obtiene el lector de este libro del profesor Ricard Huerta es que, en efecto, los docentes tenemos una mirada propia sobre nuestras ciudades, claro que sí. Lo que no teníamos hasta ahora es muchos autores que activaran esa mirada como una herramienta docente de primera magnitud para nuestro trabajo cotidiano en las aulas. Podría decirse en ese sentido que la obra remueve conciencias y estimulará sin duda la función social que tiene la educación en valores para construir un mundo más cooperativo, solidario, responsable y activista en la defensa de los derechos humanos. Pero si el profesorado no se preocupa por ello, no se une en el reto común de la enseñanza a todos los niveles, los obstáculos serán grandes. Esperemos que prime la lucidez sobre la incompetencia.

Germán Navarro Espinach
Universidad de Zaragoza



Ana Mae Barbosa, *Redesenhando o desenho, educadores, política e história*, Sao Paulo, Cortez Editora. 454 páginas. 2015, ISBN: 9788524923043

¿Se puede enseñar el oficio de tipógrafo a quien desconoce el alfabeto?

Ana Mae Barbosa es un nombre clave en el panorama internacional de la educación en artes, con una trayectoria profesional que recorre más de cinco décadas y en el que destacan importantes hitos, como el hecho haber presidido InSEA. Siempre ha luchado por un encuentro fructífero entre las diferentes sensibilidades iberoamericana-

nas, intentando unificar esfuerzos para promover las artes en los programas educativos gubernamentales. Leer este libro supone una inmersión en las políticas educativas que rigen en nuestra área de conocimiento. Este magnífico ensayo va tejiendo un discurso en el que se reclama el papel que corresponde a las personas que destacaron en el último siglo, siendo capaz de vincular los hechos históricos con la actualidad más apremiante.

193

La lectura de este volumen consigue emocionar, y creo que se ha conseguido equilibrar tanto un ejercicio de memoria histórica como la necesaria reflexión crítica que mira el presente y se proyecta en las posibilidades de futuro. El trabajo se estructura en períodos históricos, centrando su investigación en algunos de los autores más destacados. De este modo organiza un esquema por etapas en el que Theodoro Braga representa el viraje industrial de inicios del siglo XX, mientras que Cecília Meireles y Edgar Sussekind de Mendonça representarían el giro modernista, en un período netamente influenciado por autores anglosajones que proceden tanto del ámbito estadounidense como del británico.

No podemos olvidar que la tesis doctoral de Ana Mae Barbosa fue defendida en la Universidad de Boston en 1979 y lleva por título *American influences on Art Education in Brazil: analyses of two moments: Walter Smith and John Dewey*. Cabe recordar, además, que durante la década de 1980 Ana Mae ejerció como directora del poderoso Museo de Arte Contemporáneo de la Universidad de São Paulo. La relación de esta ciudad (capital económica y financiera de Brasil) con el universo del arte viene de lejos, de hecho, la Bienal de São Paulo inició su andadura en 1951, convirtiéndose en uno de los encuentros más prestigiosos y relevantes del panorama mundial del arte.

El énfasis que nuestra autora imprime a sus acciones siempre ha recalado en una mirada feminista. La pasión con que trata al personaje de Cecília Meireles es una muestra de esta deriva, y es que en la obra de la educadora Cecília Meireles encontramos muchos puntos de encuentro con algunas de las reivindicaciones más apremiantes de la educación artística: la pasión por el cine, la incidencia en la formación infantil, el esfuerzo por relacionar las culturas de Iberoamérica, el papel de la mediación en los museos, o incluso la transversalidad que nos permite encuentros fructíferos con el resto de las áreas del currículum, especialmente con la literatura y con las ciencias sociales.

En cuanto a las personalidades iberoamericanas que defendieron la educación artística se cita a Gerardo Seguel (Chile), Adolfo Best Maugard (México) o Elena Izcue (Perú), recogiendo asimismo nombres de personalidades que han destacado en períodos más recientes como Manuel Pantigoso (Perú), Luis Errázuriz (Chile), Salomón Aznar (Uruguay), Ramón Cabrera (Cuba), Olga Olaya (Colombia), o Lucía Pimentel (Brasil), quienes constituyen el núcleo primario de CLEA Consejo Latinoamericano de Educación por el Arte. Lo que realmente defiende Barbosa, y en ello pone mucho entusiasmo, es un panorama respetuoso con la tradición, superando las rencillas que puedan enfrentar a las diferentes escuelas, tendencias, o departamentos universitarios.

Activista consciente del papel social y de defensa de los derechos humanos que debe impulsar la educación artística, Barbosa sabe que los contrastes han sido una de las fuentes más fecundas de la evolución de nuestra área de conocimiento. La propia palabra “desenho” (dibujo), que en Brasil también sirvió para denominar lo que ahora entendemos por “design” (diseño gráfico o de producto), es una de las numerosas acepciones polisémicas a las que debemos acostumbrarnos. Ocurre en muchos ámbitos que son propios de la educación artística, donde nombres y conceptos van fluctuando con el tiempo.

El método de trabajo que utiliza Barbosa se basa en reproducir artículos de prensa y otros documentos peculiares como entrevistas inéditas. Gracias a esta búsqueda de corte comunicativo puede ir construyendo un armazón más resistente. Sostiene que ella utiliza estos recortes de prensa íntegros del mismo modo que en *art based research* se presentan las imágenes para articular la investigación. Aquí encontramos otro de los temas que van fluyendo en el volumen: la caligrafía y la tipografía, verdaderos estandartes de lo que podría ser un innovador (a pesar de la tradición que le precede) modelo de dibujo para la educación artística. Eso sí, vinculándolo a las tecnologías más punteras. La escritura es dibujo, y no podemos eliminar ni la escritura ni la práctica del dibujo de la cultura visual.

El libro está plagado de ilustraciones que acompañan a las ideas que va planteando el texto, ya que resulta fundamental poder conocer algunas de las imágenes

que incluían las ediciones estudiadas, como las experiencias de las Escuelas de Pintura al Aire Libre que tanto revolucionaron el panorama mexicano en 1920. El dibujo como descubrimiento y la pasión por conocer a través del grafismo constituyen una interesante argumentación para seguir considerando esta práctica como un encuentro positivo con el arte y la educación. Todo ello sin escudarnos en premisas que puedan atender a otros intereses, como cuando la autora advierte que “O neoliberalismo do século XXI também apela para o trabalho como o principal objetivo do ensino da Arte e o Design, entretanto, o desconhecimento histórico limita a compreensão e leva a repetições de propostas que não deram certo” (pág. 54).

Como narración autobiográfica (“minha solidão foi sem drama, imaginativa, cercada de animais”), el texto nos acerca a los anhelos y las cuestiones que más preocupan a la investigadora, revisando a otros grandes autores, y desmenuzando aquellos aspectos clave que aportaron en cada momento histórico. En la página 114 se recoge un texto de Theodoro Braga publicado en 1923, defendiendo una educación para todas las clases sociales, e introduciendo en esta formación integral los aspectos culturales: “Como ensinar-se, por exemplo, o ofício de tipógrafo a educandos que desconheçam o alfabeto?”. Pues eso mismo, pero aplicado a la educación artística y al conocimiento de la historia que le precede y de las bases que la han forjado.

Ricard Huerta

Instituto de Creatividad e Innovaciones Educativas, Universitat de València

