

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE SALOMÉ UREÑA

REVISTA DEL
SALOMÉ

REVISTA DOMINICANA DE EDUCACIÓN

Volumen 1 | Número 1 | 2016

Presentación

Revista del Salomé es una aspiración y una inspiración.

Es una aspiración que se haya inscrita en la estrategia institucional 2014-2019 del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña.

Sacar a la luz una revista educativa constituye un reto mayor en la realidad dominicana. Un verdadero atrevimiento si se toman en consideración las características del medio académico nuestro volcado hacia la docencia como en un túnel, con la escasa iluminación que pueden proporcionarle unos pocos estudios y ocasionales reflexiones. Hacerlo desde un centro especializado en la formación de docentes destinados a organizar y dirigir los procesos de enseñanza-aprendizaje de niños, niñas y adolescentes de nuestro país resulta no menos osado.

Y, en cierto modo, de eso se trata.

La propuesta tiene fundamento: Por una parte, la práctica educativa sigue siendo el lugar de encuentro entre sujetos, con su carácter singular e irreductible, no importa si individuales o colectivos o ambos a la vez. Las formas de socialización cultural de las nuevas generaciones en las sociedades modernas ha sido, desde el siglo XIX, una función de la escuela pública y privada bajo la orientación estatal. Y esta última en países de larga experiencia colonial, como el nuestro, ha sido casi siempre normada por el autoritarismo. Pero las formas de sociabilidad se han acelerado y potenciado de manera fantástica en las últimas décadas gracias a las tecnologías que nos acompañan durante el trabajo y en el tiempo libre, en nuestra casa, la escuela, en los sitios de consumo, entretenimiento o incluso mientras nos transportamos. El tiempo se acorta conforme se agrandan las brechas social y tecnológica. Pero aún dentro de ese mundo, cada persona, niña, niño o adolescente, sigue siendo un cosmos con el cual se encuentra el educador y educadora para asegurar su acceso a las oportunidades que la sociedad puede ofrecer para su desarrollo humano y ciudadano. Y esta persona es siempre un sujeto en situación, en un contexto espacio-temporal dado. De ahí el marcado acento auto reflexivo y práctico de algunas contribuciones: ya que miran desde el quehacer educativo, identifican necesidades formativas que plantea el presente.

De otra parte, el ISFODOSU ha hecho suyo el desafío de generar una cultura para el cambio y la innovación en la formación del profesorado escolar; por tanto, implica pensar, sistematizar, investigar nuestras prácticas y,

en consecuencia, nunca asumirlas de forma rutinaria, repetitiva o arbitraria. Cuenta para ello con un cuerpo profesoral en sus seis recintos distribuidos en los cuatro puntos cardinales de la geografía dominicana. Aspira a consolidar interlocutores para el debate libre y profundo de las ideas pedagógicas: apuesta a la transformación de las prácticas educativas desde la reflexión de esas prácticas. Y para hacerlo con el rigor que la innovación y el cambio educativo requieren demanda desde ya aportes de las ciencias y las humanidades, sin los cuales difícilmente podrá alcanzarse tal propósito.

Hasta ayer la escuela requirió de un magisterio que se sentía dueño de conocimientos cerrados o terminados en el campo de su saber. Hoy, además, necesita de maestros y maestras conscientes de su campo o disciplina de conocimiento y de las relaciones con otras disciplinas, sean de las llamadas ciencias duras o blandas; un maestro y una maestra con una visión holística del conocimiento, que están abiertos al diálogo de saberes, al trabajo colaborativo junto a otros docentes para la formación de competencias fundamentales con sus estudiantes, que sabe de los límites de nuestras lógicas y conocimientos. Que se mueve, por tanto, no solo en los que podemos llamar núcleos sólidos de la ciencia normal, sino en las fronteras críticas del conocimiento. Comprender que esos límites están asociados a la crítica y abandono de prácticas y tradiciones autoritarias que siguen vigentes en la sociedad dominicana, a la vez que se promueve la construcción de formas democráticas de convivencia social, respetuosas de todas las personas. Este planteamiento contenido en nuestra Constitución política remite a los Derechos Humanos y a los derechos de la Mujer y de los Niños, Niñas y Adolescentes. Aún más: las nuevas generaciones de derechos han consignado los derechos colectivos de los pueblos, las culturas, los derechos medioambientales, o si se prefiere de la naturaleza, lo que implica además que nos socialicemos en nuevas relaciones con nuestro medio cultural y natural.

Ante todo, Salomé inspira por su ejemplo de mujer educadora, luchadora y decidida: Fundadora de la primera institución superior de enseñanza profesional de la mujer, condujo por rumbos innovadores la educación superior dominicana y prefiguró cambios sociales y políticos para la mujer dominicana que se concretaron en el siglo XX. La calidad humana y profesional de Salomé Ureña solo encuentra parangón en su patriótico civismo, que puso en acentos poéticos para exaltar el valor y la pureza de su ideal de una nación que contara con las fuerzas intelectuales del hombre y la mujer para enfrentar los desafíos del porvenir.

El presente número reúne cinco trabajos entre ensayos de reflexión y estudios de investigación que convergen en el tema central de la formación docente. Las contribuciones provienen de profesionales vinculados a los programas de formación del ISFODOSU, por lo que este constituye un primer aporte colectivo institucional. Sin embargo, la Revista del Salomé está abierta a los estudios que desde una perspectiva científica buscan aportar al desarrollo actual de la formación docente en sentido amplio.

Tres estudios empíricos aplicados en el campo de la formación docente conforman la parte central de la revista.

Los profesores de matemáticas Cristóbal A. Durán y René Piedra ("Percepción e estudiantes y docentes sobre el curso de nivelación en matemática del ISFODOSU: una aplicación de la matemática difusa") nos introducen en un ejercicio auto-evaluativo de un grupo de estudiantes de nuevo ingreso y los docentes que participaron en uno de los cursos de nivelación que ofrece el ISFODOSU. Para ello han aplicado el concepto de "matemática difusa" a fin de organizar las percepciones de los encuestados sobre el dominio adquirido de siete competencias matemáticas incluidas en doce temas seleccionados. Este modelo ha sido desarrollado por otros autores como parte de una teoría de decisión en situación de incertidumbre. Los resultados permiten determinar: cuáles competencias se hallaban menos o más desarrolladas en los estudiantes al momento de ingresar en los recintos de la ciudad de Santo Domingo; la efectividad del curso de nivelación en relación a dichas competencias; la comparación de los formadores y de sus estudiantes en referencia a estas mismas competencias. Sobre todo, el procedimiento puede ser útil para los docentes que quieran ordenar por los contenidos a impartir o por los niveles de dominio de las competencias asociadas a determinados contenidos.

El segundo artículo: "La investigación en Tecnología Educativa: algo más que realizar estudios comparativos de Tecnologías de la Información y Comunicación" constituye un balance hecho por un investigador de la Universidad de Sevilla, Julio Cabero Almenara, quien a partir de una revisión bibliográfica de una selección de estudios típicos del campo de la tecnología educativa ha diagnosticado obstáculos y desvíos que deben ser superados para avanzar hacia problemáticas sustantivas. A este fin propone un conjunto de recomendaciones en orden a responder a tres necesidades identificadas por el autor, las cuales se refieren a: 1) la fundamentación teórica, 2) combinar diferentes técnicas y aproximaciones metodológicas y 3) construir como objeto de investigación la interacción de sistemas de distintas

variables. El siguiente paso es encaminarse hacia los problemas principales del campo que no se reducen a las meras comparaciones de productos tecnológicos.

Un tercer estudio examina la prueba de ingreso aplicada a los estudiantes del ISFODOSU y otros centros de educación superior. Se trata de un estudio de tendencia de los años 2008 a 2014 (exceptuado el año 2011) sobre los resultados de la aplicación de la Prueba de Orientación y Medición Académica (POMA) 3 y 4. Dichos resultados fueron abordados desde dos aspectos o enfoques comparativos. El primero en relación a los centros de educación superior, que mostró que al ISFODOSU ingresan los estudiantes con los promedios más bajos. El segundo relativo a variables seleccionadas, tales como: sexo, región de procedencia, el horario en que asistieron a la prueba y en cuál periodo del año. Los resultados arrojan datos de interés que llaman a reflexionar aún más sobre el sistema educativo y sus contrastes en variados aspectos.

Las contribuciones con que se abre y se cierra esta primera entrega de Salomé, son resultados de reflexiones basadas en el conocimiento directo de experiencias y de profundos estudios comparativos y hacen referencia a cuestiones palpitantes. Marcos Villamán hace una propuesta de transformación del proceso formativo vigente de los docentes dominicanos. Propone un conjunto de elementos y dimensiones clave con los cuales se organizaría un modelo de inmersión formativa integral, que no debe ser vista como una camisa de fuerza sino más bien de un proceso dinámico de cambio cultural inherente a la formación docente. Por su parte, el equipo formado por Mercedes Blanchard, María Dolores Muzás y María Estíbaliz Muzás, se preguntan: "¿Nuestros centros educativos son innovadores?" Y para contestar se proponen dos parámetros básicos: uno, la sistematicidad de la innovación por parte del profesorado del centro; y dos, que la enseñanza de contenidos haya sido desplazada por una educación centrada en los aprendizajes de los estudiantes. Las autoras plantean las razones por las cuales la innovación educativa en el sentido apuntado es una necesidad del presente e instan al profesorado reflexivo a coordinar esfuerzos para caminar en esta dirección.

Julio Sánchez Maríñez
Rector

TRANSFORMACIÓN CULTURAL Y FORMACIÓN DOCENTE

Dr. Marcos Villamán Pérez

Instituto Global de Altos Estudios en Ciencias Sociales (IGlobal)
Santo Domingo, República Dominicana
mjvillaman@yahoo.com

Resumen.

El presente trabajo presenta una propuesta de reorientación del proceso de formación de los docentes dominicanos. Para esto parte de la necesidad de tomar en consideración la dinámica social y los elementos del contexto cultural de los candidatos y su incidencia en la conformación de las "condiciones de entrada" con que los estudiantes arriban a su proceso de formación. En respuesta a estas condiciones el autor propone un proceso de "inmersión formativa integral" que se oriente a profundizar los factores contextuales positivos y a transformar los elementos negativos del mismo. La atención adecuada a seis dimensiones fundamentales ayudarían a hacer de la formación docente una palanca de transformación cultural: el conocimiento, la ciudadanía, la ética, la estética, la emocionalidad y la espiritualidad, ámbitos que se corresponden con la equilibrada complejidad del ser humano y de su realidad, y que deben servir como elementos constitutivos de un horizonte educativo y cultural que oriente la vida de todos hacia el esfuerzo por la excelencia, la cultura del trabajo, la pasión por aprender y conocer y el amoroso cuidado de sí, de los otros y del mundo.

Abstract

The present work brings forward a reorientation proposal of the formation process of Dominican teachers. For this, the proffer begins with the necessity of taking into consideration the social dynamics and the elements of the cultural context of the candidates and their incidence in the conformation of the "admissions terms" with which the scholars begin their formation process. In answer to these conditions, the author proposes a "comprehensive training immersion" process that aims to deepen the positive contextual factors and transform its negative elements. The proper attention to six key dimensions would help to make the teacher training a lever of cultural transformation: knowledge, citizenship, ethics, aesthetics, emotionality and spirituality. These are all areas that correspond to the balanced complexity of the human being and its reality, they must serve as constitutive elements of an educational and cultural horizon that will guide the life of everyone towards excellence, the work culture, the passion for learning and knowledge, as well as the loving care of its own, others and the world.

A manera de introducción

Las ideas que se encontrarán a continuación tienen como base la preocupación común por la "calidad de la educación", que, como todos sabemos, pasa de manera importante por la calidad de los y las docentes. Todos y todas reconocemos los esfuerzos realizados, los éxitos obtenidos y también los déficits, la falencias que aún permanecen, y los desafíos que se le plantean a la educación dominicana.

Esta reflexión pretende proponer, de manera indicativa y a mi juicio, algunas "posibilidades para la acción" en el campo de la formación docente sobre la base de una lectura del universo cultural del que provienen nuestros maestros-as, como una condición fundamental a ser tomada en consideración para intentar un diseño pertinente de su formación que repercuta efectivamente en una modificación de la práctica educativa hacia mayores niveles de calidad. El título de este escrito indica justamente esta pretensión.

La intuición que anima estas reflexiones es que, en el contexto de la exclusión social -que ha sido históricamente la condición dominante de un amplio segmento de la población dominicana y de donde proviene buena parte de nuestro profesorado -, se genera un conjunto de hábitos culturales que condicionan, es decir, posibilitan y limitan prácticas, actitudes y aptitudes. Y que de no ser tomados conscientemente en consideración, estos hábitos pueden constituirse en obstáculos para el proceso de aprendizaje. En cambio, un diseño que los tome en cuenta puede muy bien potenciar los elementos positivos y transformar aquellos otros elementos del repertorio cultural que dificultan el referido proceso de aprendizaje. Diversas experiencias educativas que se vienen realizando desde hace ya buen tiempo en centros educativos ubicados en sectores populares urbanos de nuestro país son testimonio de esta posibilidad.

El presente artículo está organizado en tres partes: en la primera parte se presentan algunos elementos de la realidad sociocultural actual como contexto de la práctica educativa; en la segunda se reflexiona acerca de algunos de los rasgos que pudieran ser pertinentes para orientar la práctica educativa y el perfil de los educadores; y en la tercera se reflexiona acerca de la formación docente asumida desde la perspectiva de la transformación cultural.

Finalizo esta breve introducción indicando que cualquiera que lea con un poco de atención este texto notará inmediatamente la influencia, la marca inconfundible de autores ampliamente conocidos en los ambientes educativos y de reflexión sobre lo social latinoamericano: Paulo Freire, Iván Illich, Hugo Assmann, Leonardo Boff, Frei Betto y, otros que como Edgar Morin, se ubican en esta misma línea de reflexión. Todos evidentemente releídos - por lo menos eso creo- desde esta nueva realidad del hoy de esta región latinoamericana y caribeña tan querida por ellos. Las reflexiones y aportes de Howard Gardner han sido también de gran utilidad.

Agradezco a las autoridades del ISFODOSU la invitación a participar en este número de su revista institucional.

I. En el contexto de "esta realidad actual"

En el marco del interés de estas reflexiones, permítanme presentar algunos rasgos de la sociedad contemporánea que son, a mi juicio, relevantes para situar adecuadamente nuestra acción educativa y, en consecuencia, la reflexión sobre la práctica educativa en la actualidad. Elemento importante de esta realidad, para cualquier aproximación a la cuestión de la educación, es la conformación social de una nueva mentalidad que está presente, obviamente, también en los sujetos de la educación, sean estos estudiantes o docentes.

Entender esta mentalidad y el contexto en que ella se constituye y desarrolla resulta central para la tarea educativa. Así las cosas, este interés se expresa y concretiza en una lectura de la realidad "desde lo cultural", preocupada por situar y entender algunos de los desafíos fundamentales que el contexto en cuestión plantea a la práctica educativa. A ningún educador le resulta extraña la insistencia como condición necesaria para el desarrollo de una práctica educativa pertinente. Con Assmann (2002, p. 31), teólogo y pensador brasileño ya fallecido, me parece importante esta insistencia en el conocimiento del contexto, en razón de que, como él bien señala: "[no] saber en qué tipo de sociedad se vive" es uno de los analfabetismos que hay que derrotar, conjuntamente con el de "no saber leer y escribir" y con el analfabetismo "tecnológico". Veamos pues algunos rasgos característicos de la sociedad actual.

1.1. Una sociedad "económicamente globalizada".

Para muchos, la globalización es el fenómeno social más importante ocurrido en los últimos tiempos. Ella, en su dinámica, ha modificado de manera sustancial y en todos los niveles los estilos de vida de los países, las sociedades y las personas (Ianni, 2006). Esta dinámica global impide una explicación de los fenómenos nacionales que los conciba como si ellos respondiesen fundamentalmente a una lógica doméstica. No quiere esto decir que no existan dinámicas y rasgos propios en cada sociedad, sino que la práctica de un "nacionalismo metodológico" (U. Beck) en los esfuerzos explicativos parece conducir hoy inevitablemente al error¹. Dicho con Morin (2011, p. 152): "...hay que insertar los conocimientos parciales y locales dentro de lo complejo y lo global, sin olvidar las acciones de lo global sobre lo parcial y lo local".

La dinámica de la globalización económica a la que asistimos se caracteriza, entre otras cosas, por la predominancia de tres lógicas: la del mercado, la del consumo y la de la codicia. Es decir, la propuesta económico-social dominante es mercado-céntrica², consumo-céntrica³ y codicio-céntrica. De manera muy elocuente, Attali (2009) en su esfuerzo por explicar la crisis del 2008 plantea como a la base de la misma estuvo la codicia que como valor fundamental orientó la conducta de los banqueros. Efectivamente, cuando la codicia es la motivación principal de la acción, el desastre parece ser inevitable, porque como ya advertía el Mahatma Gandhi: "La tierra alcanza para satisfacer las necesidades de todos pero no la codicia de todos",. Así, las consecuencias de este modelo -¿de desarrollo?- para el medio ambiente y el futuro del planeta han sido ampliamente planteadas por diferentes autores y en diferentes foros. Recientemente la encíclica LAUDATO SI ha abordado ampliamente la cuestión.

A su vez, y como parte de las fortalezas de este mundo liberal globalizado, asistimos cada vez más a la naturalización de las relaciones económicas existentes, esto es, a la percepción por parte de las poblaciones de que en el mundo de la economía "las cosas son como tienen que ser", es decir, que el ordenamiento económico existente no sólo es el más adecuado, sino el único posible. Según esta manera de entender, podría haber algunas reformas prudentes para que las cosas funcionen mejor, pero no cambios fundamentales⁴.

Al respecto, con su acostumbrada lucidez, Bauman (2007, p. 97) nos recuerda que "El secreto de todo sistema social duradero (vale decir, capaz de reproducirse a sí mismo exitosamente) consiste en saber dar a sus "prerrequisitos funcionales" la forma de móviles del comportamiento de sus actores.... Por decirlo de otra manera, el secreto de toda "socialización" exitosa reside en hacer que los individuos deseen hacer lo que es necesario para que el sistema logre autorreproducirse...".

Es por esto que, en esta misma dirección, algunos analistas entienden que el capitalismo actual no es sólo un régimen económico, sino, cultural y civilizacional que en su proceso de desarrollo penetra con su lógica o "coloniza" ámbitos impensables de la vida social:

...el capitalismo global [el que existe hoy], más que un modo de producción, es un régimen cultural y civilizacional y, por tanto, extiende cada vez más sus tentáculos a ámbitos que difícilmente se conciben como capitalistas: de la familia a la religión, de la gestión del tiempo a la capacidad de concentración, de la concepción del tiempo libre a las relaciones con nuestros allegados, de la evaluación del mérito científico a la evaluación moral de los comportamientos que nos afectan⁵.

1.1.1. La profundización de la desigualdad

Un rasgo importante de este mundo de economía globalizada es la agudización de los niveles de desigualdad al interior de las sociedades, entre los países y entre las poblaciones de los diferentes países. Recientemente, Piketty⁶ ha documentado cómo históricamente la reproducción de la desigualdad ha sido parte integral de la forma de desarrollo del capitalismo. Es decir, en su opinión, el capitalismo se reproduce generando desigualdad. Stiglitz, que analiza el caso de los Estados Unidos, muestra resultados similares en su conocida obra *El precio de la desigualdad* (2012).

Por demás, y como se constata dramáticamente en la actualidad, es esta realidad desigual entre países uno de los factores relevantes (conjuntamente con la guerra y la intolerancia religiosa) que está en el origen de las fuertes corrientes migratorias actualmente existentes en prácticamente todas las regiones del planeta. Se trata de un movimiento poblacional, aparentemente indetenible, "desde" los países más pobres y convulsionados "hacia" los países más "ricos" impulsado por la aspiración de mejores condiciones de vida, las cuales son conocidas, difundidas y consumidas vía

las TIC y los medios tradicionales de comunicación. En acertada frase de Beck, "la fantasía se convierte así en práctica social"⁷. Y como es de suponer, los y las jóvenes son sujetos principales de estos cambios sociales.

1.2. La tecnociencia y la sociedad de la información y el conocimiento

De igual manera, y como sabemos, de un tiempo a esta parte esta sociedad global ha sido caracterizada también como sociedad de la información y del conocimiento, en razón del amplio desarrollo de las tecnologías de la información (las TIC) y de "la Red" (Cfr. M. Castells)⁸. Así, la ciencia y la tecnología, o la "tecnociencia", se consolidan como "saber socialmente dominante", en tanto que las TIC constituyen el vehículo fundamental para la difusión de la información y para su elaboración y circulación como conocimiento. El acceso o no a estos bienes sociales constituye hoy nuevas formas de inclusión-exclusión social.

Como bien se ha señalado, la transición hacia la "sociedad red", rasgo fundamental de nuestro tiempo, ha sido posible por el avance de las tecnologías de información y comunicación, y ello, a su vez, ha viabilizado el proceso de globalización tal como hoy se presenta. Ciertamente, "... Toda la humanidad, allá donde esté y quien quiera que sea, está condicionada en los aspectos fundamentales de su existencia por lo que ocurre en las redes globales y locales que configuran la sociedad red. Porque esas redes incluyen y organizan lo esencial de la riqueza, el conocimiento, el poder, la comunicación y la tecnología que existe en el mundo. Así, la sociedad red es la estructura social dominante del planeta, la que va absorbiendo poco a poco otras formas de ser y existir. Eso, en sí mismo, no es bueno ni malo: es". Castells, M; Tubella, I; Sancho, T., Roca, M., (2007, p. 17).

De este modo, hace irrupción lo que para algunos constituye una nueva economía en el sentido de que la productividad y competitividad de las empresas y de los países depende cada vez más de la capacidad de generar conocimiento y procesar información. Esta situación coloca de nuevo a la educación en el centro del debate actual, por cuanto: "La riqueza y el poder en la sociedad red dependen antes que nada, de la calidad de la educación, de la plena integración del conjunto de la población al sistema educativo y de una relación fluida entre las organizaciones e instituciones

de la sociedad con el sistema universitario y de investigación científica". (ibid. p. 20).

1.3. La dominancia de la "democracia liberal"⁹ como proyecto de ordenamiento político de las sociedades

A partir de 1989, con la caída del muro de Berlín, la democracia liberal se ha venido extendiendo por prácticamente todos los países de las diferentes regiones del mapa, convirtiéndose en el modelo de organización política al que se aspira, ya sea bajo la forma parlamentaria o la del presidencialismo. Las elecciones competidas se han legitimado como el método adecuado de acceso al poder, así como de la posibilidad de su relevo en períodos determinados. De igual forma se consolida la división de los poderes públicos en cuanto mecanismo que permite el equilibrio de pesos y contrapesos con que se pretende garantizar un mejor juego democrático.

Este proceso de construcción democrática no se desarrolla sin tropiezos ni limitaciones. Desde América Latina y el Caribe los mayores señalamientos críticos se dirigen al déficit de ciudadanía social que orienta la demanda de mayores niveles de inclusión social y la necesidad de mayores niveles de participación ciudadana que ha propiciado toda una reflexión sobre la democracia participativa y deliberativa.

1.4 . América Latina y el Caribe: la exclusión social-la inclusión simbólica

Como ya se ha sugerido y es ampliamente conocido, en América Latina y el Caribe persiste una situación de "exclusión social" que se expresa como "pobreza y desigualdad al lado de la "opulencia"". Por exclusión social entendemos con M. Castells:

«[...] el proceso por el cual a ciertos individuos y grupos se les impide sistemáticamente el acceso a posiciones que les permitirían una subsistencia autónoma dentro de los niveles sociales determinados por las instituciones y valores en un contexto dado. [Normalmente...] tal posición suele asociarse con la posibilidad de acceder a un trabajo remunerado relativamente regular al menos para un miembro de una unidad familiar estable. De hecho, la exclusión social es el proceso que descalifica a una persona como trabajador en el contexto del capitalismo.»

Se establece de este modo una dinámica terrible y contradictoria de exclusión social e inclusión simbólica de las poblaciones empobrecidas que produce efectos importantes en los y las más jóvenes. Y es que, por una parte y en razón este tipo de desarrollo, los sectores empobrecidos son simbólicamente incluidos en el mundo del consumo y de los valores de "esta modernidad" a través de diferentes vías, como los medios masivos de comunicación y hasta por la misma distribución del espacio urbano. En este sentido, la publicidad aparece como un aliado fundamental de estas nuevas propuestas, ya que coadyuva a la producción de lo que se ha llamado "la revolución de las expectativas". El discurso de la publicidad es, efectivamente, uno de los más potentes en la construcción-propuesta de estos "nuevos mundos felices" a los cuales aquellos son convocados a aspirar.

Así las cosas, aquellos sectores sociales -que algunos llaman carenciados- aprenden a desear vivir de la forma presentada por la visión social dominante concretada en la manera en que viven los sectores altos y medios altos de la sociedad, y que es divulgada por los medios masivos actuales. Pero, al mismo tiempo, son socialmente excluidos de las condiciones que les posibilitarían el acceso a esos estilos de vida: el empleo y/o el trabajo e ingreso dignos que harían posible la movilidad social. Es el conflicto, subjetivamente vivido como tragedia, entre el deseo y la posibilidad: "Este proceso de frustración entre posibilidades y oportunidades constituye una de las principales fuentes actuales de conflicto y malestar" (Calderón, 2012, p. 35).

Bloqueados otros caminos, en no pocas ocasiones la inclusión se consigue, sobre todo en el caso de los jóvenes, vía la delincuencia común y la lógica del placer efímero y la muerte temprana, o bien en virtud de la emigración, o por una combinación de ambos medios. Por supuesto, hay quienes, por razones diversas, consiguen elaborar respuestas más ¿"exitosas"? o que simplemente les posibilitan su adaptación¹⁰.

Como se sabe y conviene retener, buena parte de nuestros docentes actuales y futuros provienen precisamente de familias en situación de exclusión social, marcadas por la pobreza y la dinámica social antes indicada¹¹. Se han socializado en este universo cultural, del que han aprendido sus riquezas y carencias, y han vivido y viven estos dramas. Y, aunque no siempre, en no múltiples casos la opción por la docencia como carrera es justamente una respuesta posible a su situación y condición social, una vía digna de movilidad social por medio de la obtención de un empleo seguro

en las aulas. Evidentemente, ello no significa que no pueda desarrollarse en este contexto una auténtica vocación docente como de hecho ocurre en no pocos casos.

1.5 Incertidumbre y perplejidad

En una situación como la que se ha descrito, irrumpe un conjunto de preguntas obligadas que deben afrontar mujeres y hombres de buena fe: ¿Qué debemos hacer? ¿Qué podemos hacer? ¿Cuáles son las opciones que tenemos? ¿Cómo podemos convertir este drama en fiesta? Resulta, sin embargo, que parte de nuestro problema parece ser, precisamente, el haber perdido la claridad con respecto a los caminos para posibilitar un mejor futuro, el habérsenos desdibujado los "Mapas para la fiesta" (O. Maduro), y la incertidumbre nos arroja. Es decir, no está claro "hacia dónde vamos", "a cuál sociedad debemos y podemos aspirar", "cuál futuro debemos y queremos construir". La información existente sobre la expansión de la crisis multidimensional en el mundo nos impide respuestas complacientes.

Reflexionando acerca de la crisis financiera del 2008, Calderón comentaba en este sentido hace unos años (2012, p. 34):

«[...] al igual que la crisis de la década de 1930, hoy esta burbuja estalló y el tipo de capitalismo imperante desde hacía tres décadas entró en una crisis profunda. Todavía no sabemos qué vendrá. La construcción de un sistema que lo sustituya es incierta porque no se había pensado en ello. Lo único garantizado es la incertidumbre frente al futuro.»

Y así, al no estar todavía hoy razonablemente claros acerca del "hacia dónde vamos", consecuentemente tampoco sabemos a ciencia cierta "cómo y con cuáles medios" podríamos hacerlo de manera más eficiente. La conciencia de la incertidumbre nos puede conducir a una adecuada prudencia que nos haga históricamente más humildes en nuestras pretensiones, sin que ello signifique una justificación de la parálisis sino más bien una invitación a la apertura a las posibilidades de irrupción de lo nuevo presente en la realidad aunque muchas veces todavía invisible en ella. Morin (1999, p. 42) nos ayuda a reflexionar en esta dirección:

«La realidad no es evidentemente legible. Las ideas y teorías no reflejan sino que traducen la realidad, la cual pueden traducir de manera errónea. Nuestra realidad no es otra que nuestra idea de la realidad.»

Igualmente qué importa no ser realista en sentido trivial (adaptarse a lo inmediato), ni irrealista en el mismo sentido (sustraerse de las coacciones de la realidad), lo que importa es ser realista en el sentido complejo: comprender la incertidumbre de lo real, saber que hay un posible aún invisible en lo real.» (Las cursivas y las negritas son nuestras).

Los últimos años han sido portadores de novedad en América Latina. Nos referimos en concreto a la experiencia de un grupo importante de países de la región que actualmente se encuentran embarcados, en medio de grandes dificultades y con aciertos y fracasos, en esfuerzos relevantes por construir alternativas económicas, socio-políticas y culturales incluyentes de los sectores empobrecidos de sus respectivas sociedades. Según algunos analistas sociales, este esfuerzo ha producido ya lo que pudiera considerarse un cierto modelo latinoamericano alternativo a la visión neoliberal: el denominado "neodesarrollismo" (Araníbar y Rodríguez, 2013)¹².

Para algunos los anteriores procesos han significado "buenas noticias" ya que, en su opinión, los mismos se ubicarían en perspectiva progresista e indicarían el nacimiento de una "nueva izquierda" en esta parte del mundo que se orientaría a responder a los problemas fundamentales de las poblaciones de esos países, sobre todo, a los más pobres. Para otros, sin embargo, la evaluación es menos optimista y al diferenciar entre los diversos países califican el esfuerzo de algunos de ellos como un inviable "populismo económico irresponsable" generador de insostenibilidad y crisis en el mediano plazo. Otros entienden que se trata de esfuerzos y procesos necesariamente ambiguos de búsqueda de alternativas en momentos de ausencia de certezas en todos o en la mayoría de los órdenes de la vida social.

Actualmente, sin embargo, y por razones diversas, pareciera que los procesos antes indicados habrían llegado a un cierto límite o agotamiento - sea en razón de dificultades en el manejo de la economía, o por las limitaciones en la continuidad de los liderazgos, o una combinación de ambos factores - y en varios países asistimos ahora a procesos de cambio político de signo ideológico aparentemente contrario a la dinámica social y económica generada por los gobiernos anteriores considerados como progresistas. Algunos califican el momento presente como un "cierre de ciclo histórico" lo que conduce a preguntarnos: ¿Significarán estos procesos la negación del mentado neo-desarrollismo y la vuelta a modelos mercado-céntricos? Habrá que esperar un mayor desarrollo de estos procesos para poder captar realmente de qué se trata.

1.6 La incertidumbre y la cuestión de la postmodernidad

No podemos dejar de mencionar, aunque sea sólo de manera indicativa, la cuestión de la postmodernidad como parte del ambiente cultural de la época y caldo de cultivo de algunos de las características de este presente nuestro. Como se sabe, una de las maneras de entender la postmodernidad es como una crítica o autocrítica global de la modernidad (Beck, U., 2008, p. 140) y uno de los aspectos fundamentales de ella es el cuestionamiento de los llamados grandes relatos, meta-relatos modernos o promesas de la modernidad (Villamán, M., 2009, 361-362) lo que obviamente tiende a relativizar, a dudar de la pretensión de validez de cualquier propuesta valorativa u oferta de sentido de la vida y de la historia, es decir, tiende a introducir, o a reforzar, la incertidumbre como factor cultural de primer orden en el presente como parte de esta sensibilidad postmoderna que de un tiempo a esta parte ha hecho irrupción.

1.7 La irrupción de nuevas sensibilidades

Por otra parte, en el contexto global y de estas dinámicas socio-políticas regionales asistimos también a la irrupción-conformación-consolidación de nuevas sensibilidades alternativas: de género, ecológica y medioambiental, ética y espiritual que pudieran indicar transformaciones socio-culturales importantes, sujetos nuevos que se constituyen en actores de tales temas y caminos novedosos de transformación social.

II. Para este contexto, ¿cuál educación y cuáles educadores?

Esta es nuestra cuestión: ¿cuál educación y cuáles educadores son necesarios para responder a esta realidad en el sentido de su transformación-orientación hacia condiciones en las que sea posible concretar-evidenciar los valores del Bien Común y construir un mundo en el que todas y todos y todo quepamos y podamos ser más felices?

2.1 ¿Cuál educación será necesaria?

La educación es una acción de la sociedad sobre sí misma con la intención de contribuir a la formación de sujetos capaces de construir y dar soporte a una específica manera de "vivir juntos", es decir, a una determinada sociedad aspirada. Ello supone la formación en valores y destrezas (capacidades o competencias) que hagan posible a las personas su inserción, la vida, en esa manera específica de organizar la convivencia.

En la medida en que esa manera de organizar la vida social deja fuera o excluye de sus logros y beneficios a contingentes importantes de las poblaciones, la educación tendrá inevitablemente la tarea de contribuir a formar sujetos capaces de colaborar en la construcción de las condiciones para convertir la exclusión social en inclusión social y arribar a lo que algunos llaman cohesión social.

De este manera, la educación se orienta inevitablemente a la construcción de un presente-futuro que se aspira garantice "vida buena" para todos y todas. Y, como se sabe, la ampliación de la "mejoría" hasta los sectores más empobrecidos es el indicador por excelencia de la instalación de esa vida buena como derecho universal en una sociedad específica. La educación es, en consecuencia, una apuesta por el futuro y una afirmación de la confianza en la capacidad de los seres humanos para formular y construir utopías que, como horizontes de sentido y a través de las mediaciones ideológicas disponibles en cada momento, orienten la acción histórica de las colectividades hacia ese futuro deseado.

Entendida como práctica orientada hacia la constitución de sujetos capaces de construir y vivir juntos una vida "que valga la pena", la educación es, entonces, una actividad profundamente humanista y humanizadora. Ella pretende educar la Razón y la Pasión/Emoción, vale decir, a la integralidad de los seres humanos. Y es por eso que me parece importante compartir y expandir la idea de que "Educar es la tarea social emancipatoria más avanzada" (Assmann, 2002, p. 26). En este sentido, según la perspectiva que se ha venido indicando, la tarea educativa trata entonces de ayudar a aprender a:

- Pensar, Razonar, Conocer, Discernir, Transformar
- Sentir, Admirar, Contemplar, Expresar
- Respetar, Dialogar, Participar, Exigir, Conceder

- Responsabilizarse, Solidarizarse, Compadecerse, Maravillarse

Si es así, estamos hablando entonces de una educación crítica, capaz de combinar con acierto la iniciación e incitación al cultivo-aprendizaje de las siguientes dimensiones, entre otras. (Villamán, 2015):

1) El Conocimiento. El esfuerzo por conocer con rigor para interpretar, respetar y transformar la realidad presente hacia más vida buena. Es, por tanto, un "saber interesado" en el mejoramiento de las condiciones de vida de los seres humanos y del planeta como casa común, como oikos. Hace esto intentando permanentemente una interacción inteligente entre el saber científico-técnico, ampliamente dominante, y el saber humanístico, pues es el único modo de evitar una polarización entre ambos saberes que resulta siempre empobrecedora.

La capacitación para aprender el saber científico-técnico es hoy fundamental para los individuos y las sociedades, y la educación formal ha sido, hasta ahora, el medio social idóneo para la obtención de este objetivo. Sin este saber, sin la llamada tecnociencia, la innovación se ve hoy por hoy imposibilitada, y con ello, las condiciones para incrementar la riqueza social de las diversas colectividades también se ven impedidas. Al mismo tiempo hay que insistir, sin embargo, en que debemos tener presente con Gardner (2015, p. 35) que:

«Muy a menudo consideramos que la ciencia es el prototipo de todo el conocimiento y no una potente modalidad del conocimiento que requiere del complemento que puedan aportarle enfoques artísticos y humanísticos, y quizá también espirituales».

2) La Ciudadanía. Entendida como la decisión que orienta el esfuerzo por construir y vivir juntos una "vida decente" en cuanto derecho de todos y todas que se concretiza en una ciudadanía plena multidimensional: ciudadanía económica, política, social y cultural- algunos añaden ciudadanía medioambiental y planetaria-¹³ con fundamento en el reconocimiento y el respeto de los derechos humanos, que son hoy potentes referentes comunes en este tiempo de oscurecimiento de las ideologías que hasta ahora fueron dominantes.

En este sentido, Quesada (2008 a, p. 203) nos recuerda justamente que ante la ausencia actual de una filosofía de la historia optimista que nos asegure el triunfo final de la justicia y el bien, "el legado ilustrado de los derechos humanos, renovado a la luz de los retos actuales del pensamien-

to crítico, constituye un baluarte que nos pone a resguardo tanto de los fundamentalismos religiosos de todo signo como de la dinámica ciega de las fuerzas económicas reificantes".

La educación para la ciudadanía, la dimensión política de la educación, es una de las maneras como la escuela coadyuva a la construcción de sociedades políticamente solidarias y fraternas que se fundamentan en el reconocimiento de la igualdad fundamental de todos los seres humanos, lo que se expresa como igualdad concreta de derechos y deberes. Tal como indica Cullen (2004, p. 61):

«Entender los derechos humanos como proceso educativo de reconocimiento efectivo de la dignidad, de todos y de cada uno, obliga a priorizar como fines de la educación, en el horizonte del pensamiento crítico, el desarrollo del juicio moral autónomo, el cuidado solidario del otro, la autorrealización por el trabajo propio y la participación ciudadana.»

3) La Ética. La capacidad de preguntarse, preocuparse, dejarse interperlar e indignarse por las inhumanas condiciones de vida de la gente, de "los otros", "las otras" y "lo otro". Esta centralidad de la preocupación por "el otro" y por "lo otro" es lo que está en la base de la llamada "lógica del cuidado", que, nacida en el ámbito de la reflexión ecológica, hoy es ampliada como una condición que hace posible construir vida, "vida en común" o convivencialidad, como lo llamó en su momento Iván Illich.

Entre las varias definiciones sobre el cuidado que Leonardo Boff construye, las dos que se transcriben a continuación me parecen útiles y claras para los propósitos de este texto:

«El cuidado es una actitud de relación amorosa, suave, amigable, armoniosa y protectora de la realidad, personal, social y ambiental.

El cuidado es la vivencia de la relación entre la necesidad de ser cuidado y la voluntad y la predisposición a cuidar, creando un conjunto de apoyos y protecciones (holding) que hace posible esta relación indisoluble a nivel personal, social y con todos los seres vivos.» (Boff, 2012, p. 22)

Practicar y enseñar "el cuidado" nos coloca en otra dimensión ante y en la vida. Nos invita permanentemente a sentirnos y ser corresponsables, respetuosos y solidarios con todo lo vivo, y nos permite entender en toda su crudeza la elemental-radical interperlación de uno de los textos fundantes del judeo-cristianismo: "Caín, ¿dónde está tu hermano...?" (Gn. 4, 9).

En este mismo sentido, el Papa Francisco, hablando del otro Francisco, el de Asís, reivindica en LAUDATO SI No. 11 (2015) la conocida práctica del segundo de llamar hermanas a todas las criaturas existentes, y al respecto argumenta:

«Si nos acercamos a la naturaleza y al ambiente sin esta apertura al estupor y a la maravilla, si ya no hablamos el lenguaje de la fraternidad y de la belleza en nuestra relación con el mundo, nuestras actitudes serán las del dominador, del consumidor o del mero explotador de recursos, incapaz de poner límite a sus intereses inmediatos.»

4) La Estética. Se trata de la posibilidad de descubrir, construir, expresar y reivindicar el derecho a disfrutar de la belleza, y la capacidad de experimentar lo lúdico como dimensión humana profunda que alimenta lo deseable más allá de lo dado. E. Morin (2009, p. 71) hace un comentario a propósito de la poesía que es útil para valorar la centralidad humano-educativa de la dimensión estética:

«La vida humana está tejida de prosa y de poesía. La vida prosaica está hecha de tareas prácticas, utilitarias, técnicas, racionales, empíricas. La poesía -definida antropológicamente y no sólo literariamente- es una forma de vivir en la participación, el amor, el gozo, el fervor, la admiración, la comunión, la exaltación, el rito, la fiesta, la ebriedad, la danza, el canto, la música, el alborozo, y culmina en el éxtasis. El estado poético es el estado "segundo" que existencialmente es siempre primero.»

Como puede apreciarse, siendo así, es obvio que sin la presencia de la dimensión estética lo humano se vería disminuido en su humanidad. De ahí la relevancia de que la práctica educativa la reconozca y la cultive como parte integrante de la formación de un ser humano integral, como un derecho cuya presencia o ausencia indica estilos de desarrollo de mayor o menor calidad humana.

5) La Emocionalidad. Es lo que algunos llaman metafóricamente la educación del corazón pues como se sabe el ser humano es a la vez razón y sentimiento-emoción. Un manejo adecuado de la dimensión emocional puede ser una poderosa arma para la vida de la persona que en general tenderá a mantener el entusiasmo y sabrá enfrentar las inevitables dificultades que se presentan en el trayecto. Una educación que enseñe a saber dar espacio al duelo sin permitirle que nos abata es, sin duda, un aporte fundamental para el desarrollo adecuado de la vida. Saber bregar con nuestras emociones es un recurso imprescindible para un desarrollo personal saludable.

Un estilo de vida que combina emociones y razón y consigue potenciar así potenciar ambas capacidades. "Cuando las emociones se integran con la razón, nos hacen más sabios" (Greenberg, 2000)¹⁴.

"Las emociones pueden ser tanto una ayuda como un impedimento a la hora de estudiar y aprender. El mismo profesor puede generar en sus alumnos distintas emociones y sentimientos que pueden favorecer o perjudicar el aprendizaje. La clave para el estudio y el aprendizaje es la motivación, una variable eminentemente emocional."¹⁵

Esa combinación inteligente entre razón y pasión, es decir, se constituye en un recurso fundamental para apoyar la capacidad de resiliencia sin cuyo cultivo no conseguimos salir adelante ante los inevitables "momentos malos" que forman parte de la vida y que demandan de fortaleza interior, de esa capacidad de empuje que impulsa y sostiene en el esfuerzo.

6) La Espiritualidad. Que nos permite penetrar en la dimensión profunda de la vida... y de la muerte. Que nos conduce a la experiencia del misterio y del fundamento (o como sea que queramos llamarlo), y que se revela como sentido de las cosas, pues nos conduce a la experiencia de lo fundamental y nos produce el sobrecogimiento ante lo existente captado en su profundidad. Es función de la educación propiciar el desarrollo de esta dimensión de lo humano: la capacidad de preguntarse por el sentido de la vida más allá de lo que aparece. La humanidad sólo se hace presente cuando somos capaces de dejar irrumpir esta dimensión de lo profundo, de lo oculto y que es muchas veces ocultado por la propia dinámica/vorágine social.

En este sentido comenta Torralba Roselló (2013, p. 67):

«Una persona espiritualmente sensible no se contenta con un conocimiento superficial de las cosas, del mundo que le rodea. No le basta con una visión panorámica; pretende ir a fondo y, en este caminar, descubre una serie de elementos y propiedades, de niveles de la realidad que a simple vista le habían pasado inadvertidos. La vida espiritual es profundidad, movimiento hacia lo desconocido, interés por lo que está oculto, por lo que es invisible a los ojos.»

Hay que decir, para evitar malos entendidos, que esta dimensión espiritual de la vida no es propiedad exclusiva de las personas religiosas. En lo absoluto. "Lo espiritual", es una dimensión de la vida humana, de la experiencia de la vida de los seres humanos más allá de la práctica religiosa,

aunque evidentemente las religiones son también propuestas de maneras específicas de vivir la espiritualidad.

Tanto la reciedumbre de carácter, pero también la ternura; la reivindicación de la dignidad pero también la capacidad de perdón; la capacidad de indignación pero también la paciencia, entre otras cosas, tienen que ver justamente con el cultivo de esta dimensión místico-espiritual que nos conduce y nos mantiene "fieles" a puntos de vista, a principios cuya validez sólo es reconocida si somos capaces de acceder a esta dimensión profunda de lo real que nos permite afirmar el compromiso innegociable con una manera de ser: aquella que los principios en cuestión indican como camino y opción de vida.

Es en razón del cultivo de esta dimensión como podemos explicarnos, por ejemplo, la posición de un Mandela que en la cárcel por 27 años resistió con una dignidad a toda prueba. La fuerza interior, la fuerza espiritual, la visión del sentido de la vida que lo sostuvo, según su testimonio, es en parte recogida en el conocido y hermoso poema "Invictus"¹⁶ que transcribo a continuación para ilustrar la argumentación que se viene aquí desarrollando:

En la noche que me envuelve,
negra, como un pozo insondable,
doy gracias al Dios que fuere
por mi alma inconquistable.
En las garras de las circunstancias
no he gemido, ni llorado.
Ante las puñaladas del azar,
si bien he sangrado, jamás me he postrado.
Más allá de este lugar de ira y llantos
acecha la oscuridad con su horror.
No obstante, la amenaza de los años me halla,
y me hallará, sin temor.
Ya no importa cuan recto haya sido el camino,
ni cuantos castigos lleve a la espalda,

Soy el amo de mi destino, soy el capitán de mi alma

Creo que cualquier comentario largo sería una imprudencia que atentaría contra la sacralidad de este poema, que es un texto que nos permite captar "esas realidades otras" a través de la particular capacidad expresiva reservada al lenguaje poético, capaz de ponernos en contacto con aquello que está más allá de la superficie y que nos "arma" para la resistencia y la persistencia vividas como fidelidad a opciones fundamentales que han otorgado sentido a la vida de quien las asume y que por lo mismo son innegociables.

F. Betto (2015) recoge y expresa, a nuestro juicio, en una apretada síntesis todo lo dicho anteriormente acerca de estas dimensiones de la práctica educativa que deberían definir el aporte de la escuela y la educación del presente:

«Si queremos atrevernos a reinventar el futuro, debemos comenzar por revolucionar la escuela, transformándola en un espacio cooperativo en el cual convivan la formación intelectual, científica y artística; la formación de la conciencia crítica; la formación de protagonistas sociales éticamente comprometidos con los desafíos de construir otros mundos posibles, fundados en la compartición de los bienes de la tierra y los frutos del trabajo humano.»

Un autor como H. Gardner, que se ubica ideológicamente probablemente en otro espectro, reflexiona de manera cercana a los planteamientos que recoge Betto. Al hablar de lo que él llama las cinco mentes del futuro, indica:

«Nadie sabe con precisión de qué modo puede crearse una educación capaz de producir individuos *disciplinados*, capaces de *sintetizar información*, *creativos*, *respetuosos* y *éticos*. He sostenido antes que la supervivencia de nuestro planeta puede que dependa del cultivo de estas cinco disposiciones mentales.» (Gardner, 2015, p. 37).

2.2 Educadores y educadoras imprescindibles

Es obvio que este proceso educativo no ocurre solo, no sucede automáticamente. Para educar de la manera sobre la que venimos reflexionando, nos hace falta una figura central que haga posible ese proceso: los educadores y las educadoras.

Tomado en serio, el educador, la educadora, es un personaje especial. Es un profesional con una función social fundamental y delicada, pues de lo que se trata es de construir subjetividades, personas, capaces de vivir la vida con sentido para él/ella, los suyos y los demás. No se trata de exigir cosas imposibles a los y las docentes, sino de afirmar que el magisterio es una vocación que, igual que otras profesiones caracterizadas de manera fundamental por el servicio a la sociedad, implica una determinada "manera de ser y hacer" fundamentada en valores básicos específicos que se espera sean exhibidos cotidianamente por los sujetos de la misma. Es esto una parte esencial de lo que constituye la mística de los y las docentes sin la cual la acción educativa se ve severamente cuestionada en su eficacia.

Así, los educadores y las educadoras que necesitamos deben tener la capacidad de educar para formar sujetos dispuestos a abrirse a esos horizontes nuevos y construir a su vez las capacidades que fueren necesarias para ello. Hablamos de alguien capaz de formarse y hacerse capaz de educar, como indicamos antes, la Pasión-Emoción y la Razón de los seres humanos con quienes interactúe, a fin de generar actitudes y compromisos que empujen hacia esas "imágenes deseadas de futuro", hacia esos "otros mundos posibles".

Futuro y mundos en los que cada vez más se cultive la capacidad de "vivir juntos", tanto entre los seres humanos como con el resto de la naturaleza. Se trata de futuros vivibles construidos desde el presente para lo cual es necesario, imprescindible la formación de sujetos capaces de hacerlo posible. Es esta la función emancipadora de la educación que define a su vez el perfil del educador y la educadora necesarios para la tarea indicada.

H. Assmann (2002, p. 32) recoge muy bien esta doble dimensión del proceso educativo y del aporte del educador:

«El nuevo encanto y el nuevo placer de la educación requiere la unión entre sensibilidad social y eficiencia pedagógica. Por lo tanto, el compromiso ético-político del educador debe manifestarse de manera primordial en la excelencia pedagógica y en su colaboración para crear un clima esperanzador en el propio contexto escolar.»

Contribuir a formar este educador debe ser el propósito fundamental de la labor de formación de los y las docentes.

Esta visión que plantea Assmann es crucial para la cuestión de la calidad de la educación y el aporte central de los maestros y maestras a ella: la excelencia pedagógica y la sensibilidad social constituyen el núcleo del compromiso ético-político de los educadores. El compromiso social y político es una dimensión inherente a la práctica educativa y ella no puede ser una excusa para el descuido de la calidad docente. El compromiso fundamental de los educadores pasa por saber y saber enseñar lo que se sabe.

Para mayor precisión, es bueno dejar claro que, cuando en este contexto se habla del compromiso político de los educadores, lo político se refiere al ámbito o dimensión que atañe a la cuestión de la ciudadanía, la democracia, el estado de derecho, los derechos humanos, el carácter justo o no de la ley y su cumplimiento, la participación ciudadana, la sociedad civil, etc., y no necesariamente a la política, que se referiría a la cuestión ideológico-partidaria y a la brega que impone legítimamente la lucha por el poder político y su ejercicio.

Se espera del educador una práctica comprometida con una formación de ciudadanos y ciudadanas que esté orientada a la construcción de un orden social justo, incluyente, etc., pero no necesariamente su militancia en un proyecto político concreto que aspire a la toma del poder, independientemente de lo legítimo que este fuere. Mucho menos puede esperarse, insisto, en que la calidad educativa-pedagógica del docente se resuelva por la vía de la vinculación partidaria. Ello constituiría una desviación que cabalgaría en contra de esa misma calidad. Aunque, evidentemente, hay que decir que tampoco la militancia político-partidaria es necesariamente contradictoria con la vocación docente.

III. Formación docente y transformación cultural

Las dimensiones mencionadas, propuestas como ejes para el desarrollo de una educación escolar a la altura de las exigencias del presente, suponen obviamente educadores que hayan sido a su vez formados en ellas, es decir, que hayan podido interiorizarlas, convertirlas en objetivos a alcanzar y asumirlas como norte de su ejercicio profesional.

Así las cosas, en el contexto de la reflexión que se viene desarrollando, la hipótesis fundamental que se plantea es que cualquier proceso de formación de los y las docentes debe orientarse al logro de aquellos objetivos y que, para ser exitoso, el mismo debe tomar seriamente en cuenta las

condiciones socioeconómicas y, en general, el universo cultural de los sujetos que pretenden ser formados, como debe ocurrir en todo proceso educativo. Esto así, porque en dicho universo se generan "condiciones predisciplinarias" que facilitan y/o dificultan el aprendizaje del futuro maestro.

En este sentido, la acción educativa orientada a formar a los futuros maestros y maestras debe ser consciente de que, como se ha indicado antes, tanto en nuestro país como, según parece, también en el resto de los países de la región, una buena parte de los postulantes a la formación docente proviene del mundo de la exclusión social sobre el que antes se ha reflexionado, con destrezas y limitantes aprendidas en el mismo. La conciencia de ello es un factor relevante para un diseño del proceso formativo que sea exitoso.

Tal como comenta la UNICEF en un reciente documento:

"La masificación de la educación trajo como consecuencia no solo el ingreso de sectores medios y medios bajos a la escuela, sino también a la docencia, sobre todo a nivel primaria. Esto dificulta el proceso de enseñabilidad de los docentes, análogo al de educabilidad de los alumnos. 'La idea central (de la educabilidad) es que todo niño nace potencialmente educable pero el contexto social opera, en muchos casos, como obstáculo que impide el desarrollo de esta potencialidad' (López y Tedesco, 2002)."

En la nota 18 del mismo texto citando a Vaillant se afirma: "La evidencia reciente también sugiere que los docentes provienen de sectores y familias con menor capital cultural y económico en términos relativos, y que en estos hogares la incidencia de la vulnerabilidad económica tiende a ser significativamente más alta que entre los hogares del resto de profesionales y técnicos", (Vaillant, 2006; 1240).¹⁷

Y es que, en efecto, en función de sus propias características, y como en todo universo cultural, en el mundo de la exclusión social se propician valores, aptitudes y actitudes positivas que pueden y deben ser potencializadas en el proceso formativo. Pero, a su vez, se experimentan y desarrollan limitaciones y carencias que son parte de las condiciones de entrada al proceso formativo de los jóvenes y las jóvenes que, proviniendo de esa condición social optan por la carrera docente, y las cuales deben ser potenciadas unas y transformadas otras en dicho proceso. Así, a manera de ejemplo:

- La solidaridad y el sentido de la colaboración que facilita el trabajo en equipo; la buena vecindad; el sentido de pertenencia; el espíritu festivo; la musicalidad; la proverbial hospitalidad; el sentido del trabajo (si bien golpeado por la precariedad de este); y la creatividad, entre otros... son, como se sabe, elementos positivos presentes en las culturas populares que deben ser potenciados en el proceso educativo.

Pero, a la vez, son elementos de ese mismo universo cultural:

- El espacio hacinado y el ruido permanente, ambiente eco-social que genera dificultades para el silencio y un entorno inhóspito para el cultivo del hábito de estudio; un entorno relacional cotidiano (social y familiar) con baja escolaridad, lo que implica limitaciones de lenguaje y formación académica; una limitada exposición a expresiones estéticas de calidad, etc.

Así las cosas, quienes hayan nacido y crecido en ese mundo, en ese universo cultural serán en mayor o menor medida portadores de esas capacidades, pero también de esas limitantes. Ellas constituyen, como ya se dijo, condiciones de entrada portadas por los sujetos que actuarán permanentemente condicionando su proceso educativo.

La situación se hace aún más compleja pues cuando estos docentes estén en ejercicio -fundamentalmente en la educación pública-, interactuarán con estudiantes que viven también mayoritariamente en el mundo de la exclusión social y que presentarán similares características. De no ser conscientes de esta realidad contextual y de la necesidad de su transformación, el proceso educativo puede convertirse entonces en un diálogo entre excluidos y desde la exclusión, sin horizonte alternativo de superación. De ser así, la práctica educativa se vería seriamente amenazada en su intención de ser una "intervención intencionada" orientada a la transformación de las condiciones de vida de quienes participan en dicho proceso, es decir, abandonaría su función propiciadora de un proceso de diálogo intercultural en el que todos los sujetos participantes resulten transformados y orientados "hacia" objetivos considerados mejores¹⁸.

La manera, o por lo menos una manera, de contribuir a impedir este continuum excluyente es interviniendo, "a través de la práctica educativa de los y las docentes", la cadena de la exclusión social en lo que ella tiene de negativo para el aprendizaje. Y a su vez, aprovechando de manera consciente, lo que ella tiene de riqueza de cara al proceso educativo.

Repito entonces, a manera de resumen, que tanto los valores y las actitudes positivas como las carencias del universo social del que son parte los docentes y alumnos, es decir, su capital cultural previo, actúa como

condicionante en el proceso de construcción de las aptitudes, actitudes, destrezas y conocimientos necesarios para garantizar la eficacia del proceso educativo. Es decir, para facilitar o dificultar el manejo crítico de los códigos propios del mundo cultural contemporáneo (la ciencia y la tecnología, la ciudadanía, la ética, el humanismo, y la relación con las culturas originarias y populares, entre otros) para el cual se espera que maestros y maestras preparen a los niños y niñas de tal forma que se propicie su inclusión social crítico-transformadora en el mismo.

IV. La inmersión formativa integral

Tomando en cuenta lo que se viene indicando desde el punto de vista de la formación de los y las docentes, se trata entonces de generar un ambiente educativo que resulte en una exposición constante y obligatoria de los futuros docentes en formación a situaciones que fomentan actitudes nuevas y buenas y buenas prácticas docentes. Es a esto a lo que hemos denominado una "inmersión formativa integral".

- Una "inmersión formativa integral" que con el apoyo de las nuevas tecnologías combine intensidad, rigor, exposición a rutinas de calidad y contacto extendido con docentes excelentes. Y esto en el contexto de un esfuerzo crítico-reflexivo sobre su propia condición social y sobre la de sus estudiantes que conduzca a incentivar la responsabilidad ciudadana transformadora.

- Se trata de convertirlo "todo" en "ocasión educativa". En tal virtud, la idea de inmersión evoca las cuestiones de la disposición del espacio, la distribución del tiempo y, en general, el ambiente de la formación como recursos pedagógicos fundamentales.

- Esto se traduce, por un lado, en el diseño de un currículum, un espacio y un tiempo adecuados para una acción orientada a la integralidad educativa con acento en la creación de aptitudes y actitudes fundamentales para posibilitar el aprendizaje y que les son negadas a quienes vienen del mundo de la pobreza aunque puedan ser negadas también a quienes se ubican en otros sectores sociales. En este sentido, el currículum debería propiciar: Espacio-tiempo para la docencia, para el silencio y la reflexión, para el estudio individual y colectivo, para la lectura, para el deporte, para las artes con insistencia en su apreciación, para el almuerzo humanizado y la merienda.

- Por otro lado, se trata de desarrollar buenas prácticas que sean en sí mismas educativas, formativas. De hacer que ocurran procesos de calidad, los que sólo pueden ser asegurados por quienes pueden entenderlos en cada ámbito. De ahí la imprescindible presencia de docentes de excelencia como condición del éxito de estos procesos. Y ello en un doble sentido: primero en lo que tiene que ver con el manejo disciplinar y, segundo, en lo que se refiere a su capacidad de constituirse en "ventanas" hacia el conocimiento del mundo, hacia las aptitudes y actitudes imprescindibles para ello y los valores que fundamentan una acción docente medianamente decente.

- Cinco bloques conformarían el ordenamiento curricular de este esfuerzo: humanístico (que incluye la Ética y la Estética), disciplinar, crítico-político o ciudadano, pedagógico-didáctico y la educación física y deporte. En un lugar adecuado y en un período de tiempo diseñado para su implementación intensa, una inmersión así considerada podría constituirse en un camino exitoso para la transformación cultural de los aspirantes a docentes e incluso de docentes en ejercicio.

V. Crear aptitudes y transformar actitudes

La inmersión formativa integral que cultiva la intensidad, el rigor, la colaboración y la exposición a rutinas de calidad es, a mi juicio, un camino posible para el cambio cultural en los y las docentes. Con ella se trata de desarrollar buenos hábitos, de generar un nuevo repertorio cultural capaz de soportar la formación-aprendizaje disciplinar y, en consecuencia, de hacer productiva la futura dedicación pedagógica, la práctica docente. A través de ella es como pueden crearse esos nuevos y buenos hábitos culturales que están, a nuestro juicio, a la base de las posibilidades de éxito en el pretendido manejo disciplinar de los maestros y maestras.

Desde el punto de vista de las aptitudes algunos de los acentos necesarios, sólo de manera indicativa y sin pretender ser exhaustivos, serían entre otras las siguientes:

a) La lectura individual como hábito cotidiano que, como se sabe, es condición para un manejo adecuado del lenguaje, la comunicación y la comprensión. El hábito de lectura debe ser una constante en quehacer profesional de los educadores. No es posible "estar al día" en una sociedad

de la Información y el Conocimiento, si no es cultivando también esta aptitud.

b) Un manejo básico del lenguaje y el razonamiento matemático que contribuya a la creación de un cierto orden en el pensamiento que ayude a la argumentación y a la resolución de problemas. Esta aptitud permite, entre otras cosas, una comunicación efectiva que, a su vez, facilita el aprendizaje en la medida en que ayuda a una mayor claridad expositiva.

c) Un conocimiento razonable de las obras fundamentales de la literatura universal, regional y nacional. Se trata de fomentar, exigir y evitar el analfabetismo literario de un profesional cuya área está ligado al quehacer intelectual. No se trata de formar literatos pero sí personas con una exposición razonable a ese mundo en sus mejores expresiones.

d) Un manejo introductorio de los autores fundamentales del pensamiento humano y su vinculación con el presente. De igual manera, un conocimiento básico del desarrollo del pensamiento que ha sido dominante en el mundo occidental acompañado de una información que da cuenta de la existencia de "otros pensamientos" y que evita así la absolutización de ninguno de los pensamientos.

e) Un conocimiento básico del arte en la historia y en el presente: la música, la plástica, el cine, etc... y la fiesta. El desarrollo de esa dimensión humana que facilita una aproximación a la vida que valora la belleza y es capaz de apreciar su capacidad expresiva y crítica en sus diferentes manifestaciones es fundamental para garantizar una formación integral del futuro educador, y una educación también integral de los futuros estudiantes.

f) El desarrollo de la educación física y el deporte tanto para la capacitación para propiciar y desarrollar una vida saludable, para un manejo corporal adecuado (saber correr, saltar, etc.) como para una introducción práctica del valor del trabajo colaborativo que se expresa también en esta dimensión de la vida.

g) Capacidad de trabajo en equipo que propicie un aprendizaje colaborativo y la práctica de la solidaridad. Cada vez más se evidencia que la colaboración es una manera sumamente eficaz del proceso de aprendizaje tanto por lo que coadyuva al aprendizaje disciplinar como por lo que genera de aprendizaje acerca del valor de la solidaridad también en el proceso de aprendizaje.

h) Capacidad de indagación a través del acceso a la Red por vía de las TIC, en el contexto de lo que algunos llaman "infopedagogía" y que la

UNESCO caracteriza como una de las capacidades propias de la educación del siglo XXI. Si de lo que se trata es de capacitar para un aprendizaje a lo largo de la vida, entonces, este es hoy un recurso inevitable para hacer realizable ese objetivo.

i) Capacidad de silencio y reflexión pues no es posible hablar todo el tiempo y dar cuenta de las múltiples dimensiones que conforman la riqueza de la vida. La permanencia en el bullicio y la exterioridad limita la capacidad de diálogo con uno mismo y la reflexión profunda. Propiciar estas capacidades ayuda a desarrollar dimensiones humanas que hace mejores seres humanos.

Al mismo tiempo, en términos de actitudes, ¿cuáles serían algunas de las transformaciones que a mi entender debemos producir? Creo que debemos buscar propiciar en el imaginario de los docentes, entre otras cosas:

a) La cultura de la excelencia que se esfuerza por "lo bien hecho", versus el conformismo mediocre del "deja eso así, que eso ta' bien así".

b) La cultura del trabajo, que actuaría contra la cultura del menor esfuerzo, que es una forma de vagancia que se expresa en el "no te mates tanto, cógelo suave que tú no lo vas a cambiar". Esta actitud impide una dedicación real a la acción profesional e irrespeto a los estudiantes y a los propios docentes, además de que se expresa, entre otras cosas, como pérdida de tiempo.

c) La pasión por conocer en el ámbito y nivel de su elección profesional, versus la instalación en la repetición inconsciente de lo ya sabido, que conduce inevitablemente a la desactualización y propicia, en consecuencia, un engaño a la sociedad que espera ser bien servida en cada área institucional.

d) La tendencia permanente al diálogo, al razonamiento y la argumentación, versus la imposición del "porque sí" autoritario, incapaz de respeto a los demás, factor que impide la construcción de ciudadanía democrática.

e) La cultura de la colaboración, el trabajo en equipo, el encuentro y la exposición para aprender a aprender en común vía el debate serio y fraterno que propicia la búsqueda y el estudio individual para el enriquecimiento colectivo generando así una enriquecedora combinación entre lo individual y lo colectivo, como se indicaba anteriormente.

f) El cultivo de una dimensión lúdica de calidad y la capacidad de valorar-disfrutar la dimensión estética y la llamada producción cultural como un derecho ciudadano para una vida verdaderamente humana.

g) La pasión por enseñar, que hace del educador un personaje de tiempo completo, capaz de aprovechar la vida cotidiana como posibilidad educativa, lo que actuaría contra "¡ay ya yo acabé, deja eso pa' después!".

h) En cualquier caso, la posibilidad de éxito en el esfuerzo por cultivar el conocimiento, cualquiera que este sea -científico, humanístico, artístico-, exige del sujeto una actitud esencial e inevitable: *la disciplina*. Aquello que Gardner denomina, en uno de sus sentidos, *la mente disciplinada*¹⁹, y que está asociada al trabajo constante, al esfuerzo permanente, a la dedicación incansable, al cultivo sostenido y exigente del área de conocimiento deseada.

i) La insistencia en el proceso de *autoregulación* como una actitud y un mecanismo permanente de búsqueda y superación constante de su ser personal y profesional, y que se asienta y propicia la *autonomía* y la *responsabilidad* en el ejercicio profesional.

VI. De la buena práctica pedagógica al derecho a una remuneración adecuada

Ahora bien, para que lo anterior pueda ocurrir, se hace necesario desarrollar condiciones sociales básicas adecuadas. Es desde esta perspectiva que se debe ubicar, a nuestro juicio, la cuestión de la remuneración. Un docente debe tener la certeza de que una dedicación seria a su quehacer profesional le "garantiza" un nivel de vida digno, de acuerdo al nivel de desarrollo de la sociedad en la que vive.

Así, si la sociedad percibe a la clase media como una meta socialmente deseable (tal como parece ocurrir en la actualidad), entonces este debe ser el rasero con el que debe medirse la condición social que ella permite y propone al docente. Esto así porque un maestro o maestra bien formado, con buen desempeño y permanentemente evaluado debe estar bien remunerado.

Como se sabe, la cuestión de las clases medias constituye el tema de un importante debate actualmente abierto en la región latinoamericana y caribeña. A este respecto me parece interesante la reflexión que desarrolla Latinobarómetro en su Informe 1995-2015, y en particular su indicación acerca de cómo la "desigualdad" parece constituirse en un factor que interfiere o dificulta la correspondencia entre "situación social real" y "percepción de la situación social". Es decir, el hecho de que sectores sociales

continúen percibiéndose y considerándose como "pobres", aun cuando su situación ¿objetiva? ya no sea de pobreza, sino de lo que, producto de los recientes procesos de movilidad social pudiera considerarse como "clase media" (Latinobarómetro, 2015, pp. 20-25).

La profesión docente, además de una vocación, puede y debe ser un camino posible de inclusión social que pueda garantizar vida digna para aquellos que la asumen. Pero, ella no debe ser un refugio para la sobrevivencia de quienes, en parte como producto de las mismas condiciones sociales, se ven imposibilitados para tomar otras opciones académicas, no tienen otra posibilidad de inserción en el mercado laboral y buscan legítimamente un salario seguro aunque muchas veces sea a cambio de un ejercicio profesional de dudosa calidad²⁰. La única respuesta consecuente es el esfuerzo permanente por estar a la altura de las exigencias de este servicio profesional. Adela Cortina (1996, p. 32-33) nos ayuda en esta reflexión al reflexionar y comentar a propósito de la corrupción de las diversas actividades profesionales:

«Cuando se juega al fútbol sencillamente por el dinero que proporciona; cuando se quiere ser un buen investigador únicamente por el prestigio; cuando se va a estudiar una carrera por el poder que de ello deriva, al final resulta que el proyecto de vida no es vocacional: la única meta es el dinero, el prestigio o el poder que el desempeño de estas tareas procura. Entonces hemos conseguido que todas las actividades se homogenicen y pierdan su riqueza, llegando hasta el juego sucio y a la conclusión de que "Todo es un negocio".»

En este sentido, un docente debe tener garantía de que la sociedad le reconoce el derecho a una justa remuneración y a un horizonte de mejoría que le permita participar razonablemente de los bienes sociales. El salario es, desde esta perspectiva, expresión de la valoración social de la vocación-profesión docente, pero también un invaluable recurso pedagógico, pues permite al maestro/a la ampliación de su horizonte cultural y evita que la escuela y la educación se conviertan en un proceso realizado por "...pobres que deben educar a pobres en un contexto de empobrecimiento progresivo de las condiciones de enseñanza"...y de los enseñantes (Gentili, 2007, p. 34). Por el contrario, así las cosas, el docente puede ser también un ente social transmisor de esperanza cierta a sus estudiantes acerca de la posibilidad de transformar su propia condición social en base al trabajo serio con base en su propia experiencia.

Por lo anterior, los maestros y maestras debemos entender, repetimos con Assmann (2002, p. 24), que:

«Para los educadores, la primordial militancia e intervención política debería consistir en la propia mejora de la calidad pedagógica y socializadora de los procesos de aprendizaje. Desplegando esa bandera, aumenta la credibilidad para que sean atendidas sus reclamaciones. Las otras luchas -como la mejora salarial, la dignificación de la profesión docente, las infraestructuras, etc.- deben estar ancladas en propuestas pedagógicas.»

Así pues, la dignificación de la profesión docente, vista la extraordinaria importancia de su función social, supone entonces la dignificación de las condiciones de vida de los docentes.

A modo de conclusión

Como ha podido observarse a lo largo de este texto, la intención del mismo ha sido una reflexión que, teniendo como telón de fondo la preocupación por la calidad de la educación y el papel central de los maestros y maestras en su construcción, se ha orientado a plantear algunos elementos para el diseño de un camino posible que conduzca a un mejor desempeño en la oferta formativa de los docentes que permita culminar de manera más exitosa el esfuerzo que las diversas instancias responsables del mismo en el ámbito educativo nacional realizan permanentemente.

Tres bloques de ideas han sido los ejes en torno a los cuales han girado estas reflexiones. El primero, la insistencia en la necesidad, para la realización de una práctica eficaz, de una comprensión del presente como contexto en el que se desarrolla el proceso educativo. Al presentar una rápida caracterización de esta realidad, se ha insistido en la globalización en cuanto fenómeno que, articulado a otros elementos, funciona como locomotora que impregna su ritmo y maneras al mundo presente, a la sociedad contemporánea, y que en consecuencia obliga al esfuerzo permanente por vincular analíticamente lo global con lo local, a fin de poder entender lo que sucede en los ámbitos domésticos.

El segundo, una reflexión modesta acerca de una educación capaz de estar a la altura de las exigencias que la realidad presente le plantea. En este sentido, el conocimiento, la ciudadanía, la ética, la estética y la espiritualidad parecen ser rasgos o ámbitos que pudieran servirnos para orientar una oferta educativa que sea significativa para sus sujetos participantes

directos y para la sociedad en su conjunto. En este mismo bloque se reflexiona brevemente acerca del educador necesario en ese proceso educativo propuesto.

En el tercer bloque se desarrolla una reflexión acerca del proceso de formación de los y las docentes. Se insiste en la necesidad de tomar en consideración el mundo sociocultural de una buena parte de nuestros aspirantes a maestros y maestras -que es el mundo de la exclusión social-, así como las implicaciones que el mismo tiene para su proceso formativo. Se plantea la posibilidad de entender el proceso de formación de los futuros docentes en la perspectiva de una "inmersión formativa integral" que permita aprovechar, potenciar y transformar los elementos del repertorio cultural con que estos arriban al proceso formativo.

Lo aquí planteado no constituye más que un conjunto de referentes u horizontes educativos. Soy consciente de que lo que aquí es expresado como "deseable" puede percibirse como extremadamente distante de lo "existente" y, en consecuencia, experimentarse como pura "utopía inalcanzable". A pesar de ello, prefiero apostar a que el lector lo entienda como horizonte de sentido, como norte que orienta, estimula, anima y funciona como referente crítico que permite la práctica, la crítica y la anima. Es decir, lo asuma conscientemente como "horizonte" que siempre es por definición inalcanzable, pero a su vez inevitable para orientarnos en el camino e impedir que nos embarquemos en un "viaje hacia ninguna parte" para el cual cualquier camino es bueno y cualquier es puerto seguro por no saber hacia donde se desea avanzar.

Evidentemente, todo referente es un horizonte si es inspirador de transformaciones o adecuaciones históricas. Para ello, se hace necesario colocar las mediaciones que posibilitan una acción eficaz históricamente. Son las mediaciones las que permiten avanzar hacia objetivos alcanzables y acordes a las posibilidades reales sin perder el horizonte. Es necesario, entonces, la combinación de un realismo que permita la eficacia y el avance con el mantenimiento del "sentido", del "hacia dónde". Así nos acercamos en grados diversos a lo que queremos, aseguramos una solvencia razonable de los procesos desarrollados, mantenemos la tensión crítica de lo que hacemos y dejamos abiertas las posibilidades de continuar mejorando.

Referencias Bibliográficas

- Aguerrondo, I. y Vaillant, D. (2015). El aprendizaje bajo la lupa: Nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe. Panamá: UNICEF.
- Aranibar Arze, A.; y Rodríguez, B. (Coords.). (2013). *América Latina: ¿del neoliberalismo al neodesarrollismo?* Buenos Aires: Siglo XXI, PNUD, PAPEP.
- Assmann, H. (2002). *Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente*. Madrid: Narcea.
- Attali, J. (2009). *¿Y después de la crisis qué?* Barcelona: Gedisa.
- . (2007). *Breve historia del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Bauman, Z. (2007). *Vida de consumo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Beck, U., y Beck-Gernsheim (2008). *Generación global*. Madrid: Paidós.
- Beck, U. (2009). *El Dios personal*. Madrid: Paidós.
- Betto, F. (2015). Educación crítica y protagonismo cooperativo. *Cubadebate*, 29 de enero. Recuperado en: <http://www.cubadebate.cu/opinion/2015/01/29/frei-betto-educacion-critica-y-protagonismo-cooperativo/#.VIHnZnbnuM8>
- Boff, L. (2012). *El cuidado necesario*. Madrid: Trotta.
- Calderón, F. (2012). *América Latina y el Caribe: tiempos de cambio. Nuevas consideraciones sociológicas sobre la democracia y el desarrollo*. Buenos Aires: Teseo/FLACSO.
- Castells, M., (1998). *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol 1. La Sociedad Red*. Madrid: Alianza. 2ª reimpression.
- Castells, M., Tubella, I., y otros, (2007). *La transición a la sociedad red*. Barcelona: Editorial UOC, Ariel, Generalitat de Catalunya, Barcelona,
- Cortina, A. (1996). La regeneración moral de la sociedad y de la vida política. *Cuadernos de Teología*, 9. Deusto, Bilbao, España: Universidad de Deusto.
- Cullen, C. A. (2004). *Perfiles ético-políticos de la educación*. Buenos Aires: Paidós.
- De Sousa Santos., B., Meneses, M. P. y Aguiló, A. (2014). *Epistemologías del Sur (perspectivas)*. Madrid: Akal.
- Francisco. (2015). Carta Encíclica *Laudato SI'*. *Sobre el cuidado de la casa común*. Roma.
- Freire, P. (1972). *Pedagogía del oprimido*, ed. Siglo XXI. Buenos Aires: Argentina editores, (quinta edición).

- Gardner, H. (2015). *Las cinco mentes del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Gentili, P. (2007). *Desencanto y utopía. La educación en el laberinto de los nuevos tiempos*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens.
- Ianni, O., (2003). Las ciencias sociales y la modernidad-mundo, en: Varios, *Desigualdad y globalización. Cinco Conferencias*, Buenos Aires: Facultad de Ciencias Sociales (UBA)/ Manantial, pp. 81-118.
- Inter-American Dialogue, EDUCA. (2015). *República Dominicana. El estado de las políticas públicas docentes: en la antesala de las transformaciones*. Santo Domingo: autores.
- Latinobarómetro. (2015). *Informe 1995-2015*, Santiago de Chile: Autor.
- Lipovetsky, G. (2007). *La felicidad paradójica*. Barcelona: Anagrama.
- Martins, P. H. (2012). *La decolonialidad de América Latina y la heterotopía de una comunidad de destino solidaria*. Buenos Aires: Fundación CICCUS/ Editora Estudios Sociológicos.
- Morin, E. (2011). *La vía, para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós
- . (2009). *Para una política de la civilización*. Barcelona: Paidós.
- . (2006). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.
- . (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Piketty, T., (2014). *El Capital en el siglo XXI*, México: D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Quesada, F. (2008). *Ciudad y ciudadanía. Senderos contemporáneos de la filosofía política*. Madrid: Trotta.
- . (2008). *Sendas de democracia. Entre la violencia y la globalización*. Madrid: Trotta.
- Stiglitz, J. E. (2012). *El precio de la desigualdad*. México: Taurus..
- Torralba Roselló, F. (2013). El cultivo de la inteligencia espiritual. En F. J. Alarcos Martínez (Coord.), *Religión, espiritualidad y ética para tiempos de incertidumbre*. Madrid: Editorial PPC.
- Villamán, M., (2009), La cuestión modernidad-postmodernidad en el pensamiento social dominicano, en: *Retrospectiva del pensamiento político dominicano, Dirección de Información, Prensa y Publicidad de la Presidencia*.
- Villamán, M. (2015). *Metodología para la formación de la conciencia crítica* [versión corregida]. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.
- . (2014). *La dimensión valorativa de la conciencia crítica* [versión corregida]. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.

NOTAS

¹ Beck, U., y Beck-Gernsheim, **Generación global**, ed. Paidós, Madrid, 2008, pp. 10, 77-84.

² En palabras de Attali (2007, p. 13): «La situación es sencilla: las fuerzas del mercado se han apoderado del planeta. Esta marcha triunfal del dinero, expresión última del triunfo del individualismo, explica la mayor parte de las sacudidas más recientes de la Historia»

³ «Poco a poco, el espíritu de consumo ha conseguido infiltrarse hasta en las relaciones con la familia y la religión, con la política y el sindicalismo, con la cultura y el tiempo disponible. Es como si, desde este momento, el consumo funcionara como un imperio sin tiempos muertos y de contornos infinitos.» (Lipovetsky, 2007, p. 10)

⁴ «En realidad, la configuración de la ideología dominante ha conseguido establecer la economía, en su forma de único sistema económico-científico actualmente impuesto, como un dato natural y cuasi soteriológico, por la supuesta científicidad del mismo y por los beneficios que proporciona. Así, por ejemplo, se nos advierte y conmina a aceptar que el hecho de «protestar» contra procesos generales inherentes al desarrollo mundial de la economía como el capitalismo y la globalización actuales, como si se tratase de ideologías a las que hay que adherirse o rechazar, no tiene ningún sentido práctico.» (Quesada, 2008, p. 11)

⁵ de Sousa Santos, B. y Meneses, M.P., **Epistemologías del Sur (Perspectivas)**, Ediciones Akal, Madrid, 2014, p. 9.

⁶ Piketty, T., **El capital en el siglo XXI**, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 2014.

⁷ Beck, U., y Beck-Gernsherim, *ibid*, p. 30.

⁸ Castells, M., **La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol 1. La Sociedad Red**. Alianza editorial, Madrid, 1998 (segunda reimpresión).

⁹ Para el caso de América Latina y el Caribe, algunos cuestionan el carácter liberal de las democracias latinoamericanas. Véase al respecto, entre otros, *Latinobarómetro* (2015, pp. 15-25).

¹⁰ Por adaptación se entiende aquella respuesta social que acepta resignadamente la situación por entenderla como inmodificable.

¹¹ El MESCyT nos recuerda que según datos correspondientes a los años 2010-2012: «Los estudiantes de educación provienen de familias de bajos recursos, más del 75% de estos tienen familias con ingresos entre 4,000 y

9,000 pesos mensuales.» Y que, el 70% de los padres no pasó del nivel primario. Cfr. Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, *Normativa para la Formación Docente de Calidad en la República Dominicana, Santo Domingo, (2015), p. 2.*

¹² Conviene indicar que existen también otras corrientes en el pensamiento social latinoamericano actual que intentan colocarse fuera del paradigma del desarrollo, por considerarlo «todavía» un pensamiento colonial. Hablan entonces de «postdesarrollo» y «decolonialidad». Dussel, Quijano, Mignolo y Martins, entre otros, son parte de esta interesante corriente. (Martins, 2012)

¹³ Cfr. Morin, E. y Motta, R.D., **Educación en la era planetaria**, ed. Gedisa, Barcelona, 2006.

¹⁴ Citado por, García-Ugarte, J y García-Rincón de Castro, C., **Cinco llaves para educar en el siglo XXI**, ed. Desclee, Bilbao, 2015, p. 53.

¹⁵ *Ibid*, p. 54.

¹⁶ Autor: William Ernest Henley. La versión que transcribimos aquí es la utilizada en la película sobre la vida de Mandela. La misma no coincide exactamente con la versión original del poema.

¹⁷ Aguerrondo, I. y Vaillant, D., **El aprendizaje bajo la lupa: Nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe**, UNICEF, Panamá, 2015, pp. 46-47.

¹⁸ *Pedagogía del oprimido*, la clásica obra del maestro Paulo Freire, que marcó toda una época y abrió horizontes a la educación formal y popular latinoamericana, constituye a mi juicio una excelente muestra de lo que vengo indicando. La propuesta de Freire, expresada en la visión y lenguaje de la época, es la de una intervención intencionada que se orienta a la transformación de las condiciones de opresión (hoy diríamos de exclusión social) a través de la acción-reflexión-organización de los oprimidos en el curso del propio proceso de transformación-constitución en sujetos de su liberación.. (Freire, P. *Pedagogía del oprimido*, ed. siglo XXI, 1972, quinta edición).

¹⁹ Cfr. Gadner, H., o.c. pp. 64-69.

²⁰ Al respecto me parece pertinente señalar que el salario de los y las docentes en nuestro país ha experimentado un sostenido incremento en las últimas administraciones, y que tal como indica EDUCA: «...si bien históricamente los salarios promedio por tanda de los docentes han estado por debajo del promedio de la economía, el salario docente de media jornada

hoy supera, en un 32%, el salario promedio de la economía por igual cantidad de horas trabajadas. Cuando se compara el salario promedio docente en la modalidad de jornada extendida, es decir, jornadas laborales de 8 horas, con egresados universitarios integrados al mercado laboral en jornadas también de 8 horas, el primero supera al Segundo en 53%.» (Inter-American Dialogue y Educa, 2015, p. 23)

A manera de introducción

Las ideas que se encontrarán a continuación tienen como base la preocupación común por la "calidad de la educación", que, como todos sabemos, pasa de manera importante por la calidad de los y las docentes. Todos y todas reconocemos los esfuerzos realizados, los éxitos obtenidos y también los déficits, la falencias que aún permanecen, y los desafíos que se le plantean a la educación dominicana.

Esta reflexión pretende proponer, de manera indicativa y a mi juicio, algunas "posibilidades para la acción" en el campo de la formación docente sobre la base de una lectura del universo cultural del que provienen nuestros maestros-as, como una condición fundamental a ser tomada en consideración para intentar un diseño pertinente de su formación que repercuta efectivamente en una modificación de la práctica educativa hacia mayores niveles de calidad. El título de este escrito indica justamente esta pretensión.

La intuición que anima estas reflexiones es que, en el contexto de la exclusión social -que ha sido históricamente la condición dominante de un amplio segmento de la población dominicana y de donde proviene buena parte de nuestro profesorado -, se genera un conjunto de hábitos culturales que condicionan, es decir, posibilitan y limitan prácticas, actitudes y aptitudes. Y que de no ser tomados conscientemente en consideración, estos hábitos pueden constituirse en obstáculos para el proceso de aprendizaje. En cambio, un diseño que los tome en cuenta puede muy bien potenciar los elementos positivos y transformar aquellos otros elementos del repertorio cultural que dificultan el referido proceso de aprendizaje. Diversas experiencias educativas que se vienen realizando desde hace ya buen tiempo en centros educativos ubicados en sectores populares urbanos de nuestro país son testimonio de esta posibilidad.

El presente artículo está organizado en tres partes: en la primera parte se presentan algunos elementos de la realidad sociocultural actual como contexto de la práctica educativa; en la segunda se reflexiona acerca de algunos de los rasgos que pudieran ser pertinentes para orientar la práctica educativa y el perfil de los educadores; y en la tercera se reflexiona acerca de la formación docente asumida desde la perspectiva de la transformación cultural.

Finalizo esta breve introducción indicando que cualquiera que lea con un poco de atención este texto notará inmediatamente la influencia, la marca inconfundible de autores ampliamente conocidos en los ambientes educativos y de reflexión sobre lo social latinoamericano: Paulo Freire, Iván Illich, Hugo Assmann, Leonardo Boff, Frei Betto y, otros que como Edgar Morin, se ubican en esta misma línea de reflexión. Todos evidentemente releídos - por lo menos eso creo- desde esta nueva realidad del hoy de esta región latinoamericana y caribeña tan querida por ellos. Las reflexiones y aportes de Howard Gardner han sido también de gran utilidad.

Agradezco a las autoridades del ISFODOSU la invitación a participar en este número de su revista institucional.

I. En el contexto de "esta realidad actual"

En el marco del interés de estas reflexiones, permítanme presentar algunos rasgos de la sociedad contemporánea que son, a mi juicio, relevantes para situar adecuadamente nuestra acción educativa y, en consecuencia, la reflexión sobre la práctica educativa en la actualidad. Elemento importante de esta realidad, para cualquier aproximación a la cuestión de la educación, es la conformación social de una nueva mentalidad que está presente, obviamente, también en los sujetos de la educación, sean estos estudiantes o docentes.

Entender esta mentalidad y el contexto en que ella se constituye y desarrolla resulta central para la tarea educativa. Así las cosas, este interés se expresa y concretiza en una lectura de la realidad "desde lo cultural", preocupada por situar y entender algunos de los desafíos fundamentales que el contexto en cuestión plantea a la práctica educativa. A ningún educador le resulta extraña la insistencia como condición necesaria para el desarrollo de una práctica educativa pertinente. Con Assmann (2002, p. 31), teólogo y pensador brasileño ya fallecido, me parece importante esta insistencia en el conocimiento del contexto, en razón de que, como él bien señala: "[no] saber en qué tipo de sociedad se vive" es uno de los analfabetismos que hay que derrotar, conjuntamente con el de "no saber leer y escribir" y con el analfabetismo "tecnológico". Veamos pues algunos rasgos característicos de la sociedad actual.

1.1. Una sociedad "económicamente globalizada".

Para muchos, la globalización es el fenómeno social más importante ocurrido en los últimos tiempos. Ella, en su dinámica, ha modificado de manera sustancial y en todos los niveles los estilos de vida de los países, las sociedades y las personas (Ianni, 2006). Esta dinámica global impide una explicación de los fenómenos nacionales que los conciba como si ellos respondiesen fundamentalmente a una lógica doméstica. No quiere esto decir que no existan dinámicas y rasgos propios en cada sociedad, sino que la práctica de un "nacionalismo metodológico" (U. Beck) en los esfuerzos explicativos parece conducir hoy inevitablemente al error¹. Dicho con Morin (2011, p. 152): "...hay que insertar los conocimientos parciales y locales dentro de lo complejo y lo global, sin olvidar las acciones de lo global sobre lo parcial y lo local".

La dinámica de la globalización económica a la que asistimos se caracteriza, entre otras cosas, por la predominancia de tres lógicas: la del mercado, la del consumo y la de la codicia. Es decir, la propuesta económico-social dominante es mercado-céntrica², consumo-céntrica³ y codicio-céntrica. De manera muy elocuente, Attali (2009) en su esfuerzo por explicar la crisis del 2008 plantea como a la base de la misma estuvo la codicia que como valor fundamental orientó la conducta de los banqueros. Efectivamente, cuando la codicia es la motivación principal de la acción, el desastre parece ser inevitable, porque como ya advertía el Mahatma Gandhi: "La tierra alcanza para satisfacer las necesidades de todos pero no la codicia de todos",. Así, las consecuencias de este modelo -¿de desarrollo?- para el medio ambiente y el futuro del planeta han sido ampliamente planteadas por diferentes autores y en diferentes foros. Recientemente la encíclica LAUDATO SI ha abordado ampliamente la cuestión.

A su vez, y como parte de las fortalezas de este mundo liberal globalizado, asistimos cada vez más a la naturalización de las relaciones económicas existentes, esto es, a la percepción por parte de las poblaciones de que en el mundo de la economía "las cosas son como tienen que ser", es decir, que el ordenamiento económico existente no sólo es el más adecuado, sino el único posible. Según esta manera de entender, podría haber algunas reformas prudentes para que las cosas funcionen mejor, pero no cambios fundamentales⁴.

Al respecto, con su acostumbrada lucidez, Bauman (2007, p. 97) nos recuerda que "El secreto de todo sistema social duradero (vale decir, capaz de reproducirse a sí mismo exitosamente) consiste en saber dar a sus "prerrequisitos funcionales" la forma de móviles del comportamiento de sus actores.... Por decirlo de otra manera, el secreto de toda "socialización" exitosa reside en hacer que los individuos deseen hacer lo que es necesario para que el sistema logre autorreproducirse...".

Es por esto que, en esta misma dirección, algunos analistas entienden que el capitalismo actual no es sólo un régimen económico, sino, cultural y civilizacional que en su proceso de desarrollo penetra con su lógica o "coloniza" ámbitos impensables de la vida social:

...el capitalismo global [el que existe hoy], más que un modo de producción, es un régimen cultural y civilizacional y, por tanto, extiende cada vez más sus tentáculos a ámbitos que difícilmente se conciben como capitalistas: de la familia a la religión, de la gestión del tiempo a la capacidad de concentración, de la concepción del tiempo libre a las relaciones con nuestros allegados, de la evaluación del mérito científico a la evaluación moral de los comportamientos que nos afectan⁵.

1.1.1. La profundización de la desigualdad

Un rasgo importante de este mundo de economía globalizada es la agudización de los niveles de desigualdad al interior de las sociedades, entre los países y entre las poblaciones de los diferentes países. Recientemente, Piketty⁶ ha documentado cómo históricamente la reproducción de la desigualdad ha sido parte integral de la forma de desarrollo del capitalismo. Es decir, en su opinión, el capitalismo se reproduce generando desigualdad. Stiglitz, que analiza el caso de los Estados Unidos, muestra resultados similares en su conocida obra *El precio de la desigualdad* (2012).

Por demás, y como se constata dramáticamente en la actualidad, es esta realidad desigual entre países uno de los factores relevantes (conjuntamente con la guerra y la intolerancia religiosa) que está en el origen de las fuertes corrientes migratorias actualmente existentes en prácticamente todas las regiones del planeta. Se trata de un movimiento poblacional, aparentemente indetenible, "desde" los países más pobres y convulsionados "hacia" los países más "ricos" impulsado por la aspiración de mejores condiciones de vida, las cuales son conocidas, difundidas y consumidas vía

las TIC y los medios tradicionales de comunicación. En acertada frase de Beck, "la fantasía se convierte así en práctica social"⁷. Y como es de suponer, los y las jóvenes son sujetos principales de estos cambios sociales.

1.2. La tecnociencia y la sociedad de la información y el conocimiento

De igual manera, y como sabemos, de un tiempo a esta parte esta sociedad global ha sido caracterizada también como sociedad de la información y del conocimiento, en razón del amplio desarrollo de las tecnologías de la información (las TIC) y de "la Red" (Cfr. M. Castells)⁸. Así, la ciencia y la tecnología, o la "tecnociencia", se consolidan como "saber socialmente dominante", en tanto que las TIC constituyen el vehículo fundamental para la difusión de la información y para su elaboración y circulación como conocimiento. El acceso o no a estos bienes sociales constituye hoy nuevas formas de inclusión-exclusión social.

Como bien se ha señalado, la transición hacia la "sociedad red", rasgo fundamental de nuestro tiempo, ha sido posible por el avance de las tecnologías de información y comunicación, y ello, a su vez, ha viabilizado el proceso de globalización tal como hoy se presenta. Ciertamente, "... Toda la humanidad, allá donde esté y quien quiera que sea, está condicionada en los aspectos fundamentales de su existencia por lo que ocurre en las redes globales y locales que configuran la sociedad red. Porque esas redes incluyen y organizan lo esencial de la riqueza, el conocimiento, el poder, la comunicación y la tecnología que existe en el mundo. Así, la sociedad red es la estructura social dominante del planeta, la que va absorbiendo poco a poco otras formas de ser y existir. Eso, en sí mismo, no es bueno ni malo: es". Castells, M; Tubella, I; Sancho, T., Roca, M., (2007, p. 17).

De este modo, hace irrupción lo que para algunos constituye una nueva economía en el sentido de que la productividad y competitividad de las empresas y de los países depende cada vez más de la capacidad de generar conocimiento y procesar información. Esta situación coloca de nuevo a la educación en el centro del debate actual, por cuanto: "La riqueza y el poder en la sociedad red dependen antes que nada, de la calidad de la educación, de la plena integración del conjunto de la población al sistema educativo y de una relación fluida entre las organizaciones e instituciones

de la sociedad con el sistema universitario y de investigación científica". (ibid. p. 20).

1.3. La dominancia de la "democracia liberal"⁹ como proyecto de ordenamiento político de las sociedades

A partir de 1989, con la caída del muro de Berlín, la democracia liberal se ha venido extendiendo por prácticamente todos los países de las diferentes regiones del mapa, convirtiéndose en el modelo de organización política al que se aspira, ya sea bajo la forma parlamentaria o la del presidencialismo. Las elecciones competidas se han legitimado como el método adecuado de acceso al poder, así como de la posibilidad de su relevo en períodos determinados. De igual forma se consolida la división de los poderes públicos en cuanto mecanismo que permite el equilibrio de pesos y contrapesos con que se pretende garantizar un mejor juego democrático.

Este proceso de construcción democrática no se desarrolla sin tropiezos ni limitaciones. Desde América Latina y el Caribe los mayores señalamientos críticos se dirigen al déficit de ciudadanía social que orienta la demanda de mayores niveles de inclusión social y la necesidad de mayores niveles de participación ciudadana que ha propiciado toda una reflexión sobre la democracia participativa y deliberativa.

1.4 . América Latina y el Caribe: la exclusión social-la inclusión simbólica

Como ya se ha sugerido y es ampliamente conocido, en América Latina y el Caribe persiste una situación de "exclusión social" que se expresa como "pobreza y desigualdad al lado de la "opulencia"". Por exclusión social entendemos con M. Castells:

«[...] el proceso por el cual a ciertos individuos y grupos se les impide sistemáticamente el acceso a posiciones que les permitirían una subsistencia autónoma dentro de los niveles sociales determinados por las instituciones y valores en un contexto dado. [Normalmente...] tal posición suele asociarse con la posibilidad de acceder a un trabajo remunerado relativamente regular al menos para un miembro de una unidad familiar estable. De hecho, la exclusión social es el proceso que descalifica a una persona como trabajador en el contexto del capitalismo.»

Se establece de este modo una dinámica terrible y contradictoria de exclusión social e inclusión simbólica de las poblaciones empobrecidas que produce efectos importantes en los y las más jóvenes. Y es que, por una parte y en razón este tipo de desarrollo, los sectores empobrecidos son simbólicamente incluidos en el mundo del consumo y de los valores de "esta modernidad" a través de diferentes vías, como los medios masivos de comunicación y hasta por la misma distribución del espacio urbano. En este sentido, la publicidad aparece como un aliado fundamental de estas nuevas propuestas, ya que coadyuva a la producción de lo que se ha llamado "la revolución de las expectativas". El discurso de la publicidad es, efectivamente, uno de los más potentes en la construcción-propuesta de estos "nuevos mundos felices" a los cuales aquellos son convocados a aspirar.

Así las cosas, aquellos sectores sociales -que algunos llaman carenciados- aprenden a desear vivir de la forma presentada por la visión social dominante concretada en la manera en que viven los sectores altos y medios altos de la sociedad, y que es divulgada por los medios masivos actuales. Pero, al mismo tiempo, son socialmente excluidos de las condiciones que les posibilitarían el acceso a esos estilos de vida: el empleo y/o el trabajo e ingreso dignos que harían posible la movilidad social. Es el conflicto, subjetivamente vivido como tragedia, entre el deseo y la posibilidad: "Este proceso de frustración entre posibilidades y oportunidades constituye una de las principales fuentes actuales de conflicto y malestar" (Calderón, 2012, p. 35).

Bloqueados otros caminos, en no pocas ocasiones la inclusión se consigue, sobre todo en el caso de los jóvenes, vía la delincuencia común y la lógica del placer efímero y la muerte temprana, o bien en virtud de la emigración, o por una combinación de ambos medios. Por supuesto, hay quienes, por razones diversas, consiguen elaborar respuestas más ¿"exitosas"? o que simplemente les posibilitan su adaptación¹⁰.

Como se sabe y conviene retener, buena parte de nuestros docentes actuales y futuros provienen precisamente de familias en situación de exclusión social, marcadas por la pobreza y la dinámica social antes indicada¹¹. Se han socializado en este universo cultural, del que han aprendido sus riquezas y carencias, y han vivido y viven estos dramas. Y, aunque no siempre, en no múltiples casos la opción por la docencia como carrera es justamente una respuesta posible a su situación y condición social, una vía digna de movilidad social por medio de la obtención de un empleo seguro

en las aulas. Evidentemente, ello no significa que no pueda desarrollarse en este contexto una auténtica vocación docente como de hecho ocurre en no pocos casos.

1.5 Incertidumbre y perplejidad

En una situación como la que se ha descrito, irrumpe un conjunto de preguntas obligadas que deben afrontar mujeres y hombres de buena fe: ¿Qué debemos hacer? ¿Qué podemos hacer? ¿Cuáles son las opciones que tenemos? ¿Cómo podemos convertir este drama en fiesta? Resulta, sin embargo, que parte de nuestro problema parece ser, precisamente, el haber perdido la claridad con respecto a los caminos para posibilitar un mejor futuro, el habérsenos desdibujado los "Mapas para la fiesta" (O. Maduro), y la incertidumbre nos arroja. Es decir, no está claro "hacia dónde vamos", "a cuál sociedad debemos y podemos aspirar", "cuál futuro debemos y queremos construir". La información existente sobre la expansión de la crisis multidimensional en el mundo nos impide respuestas complacientes.

Reflexionando acerca de la crisis financiera del 2008, Calderón comentaba en este sentido hace unos años (2012, p. 34):

«[...] al igual que la crisis de la década de 1930, hoy esta burbuja estalló y el tipo de capitalismo imperante desde hacía tres décadas entró en una crisis profunda. Todavía no sabemos qué vendrá. La construcción de un sistema que lo sustituya es incierta porque no se había pensado en ello. Lo único garantizado es la incertidumbre frente al futuro.»

Y así, al no estar todavía hoy razonablemente claros acerca del "hacia dónde vamos", consecuentemente tampoco sabemos a ciencia cierta "cómo y con cuáles medios" podríamos hacerlo de manera más eficiente. La conciencia de la incertidumbre nos puede conducir a una adecuada prudencia que nos haga históricamente más humildes en nuestras pretensiones, sin que ello signifique una justificación de la parálisis sino más bien una invitación a la apertura a las posibilidades de irrupción de lo nuevo presente en la realidad aunque muchas veces todavía invisible en ella. Morin (1999, p. 42) nos ayuda a reflexionar en esta dirección:

«La realidad no es evidentemente legible. Las ideas y teorías no reflejan sino que traducen la realidad, la cual pueden traducir de manera errónea. Nuestra realidad no es otra que nuestra idea de la realidad.»

Igualmente qué importa no ser realista en sentido trivial (adaptarse a lo inmediato), ni irrealista en el mismo sentido (sustraerse de las coacciones de la realidad), lo que importa es ser realista en el sentido complejo: comprender la incertidumbre de lo real, saber que hay un posible aún invisible en lo real.» (Las cursivas y las negritas son nuestras).

Los últimos años han sido portadores de novedad en América Latina. Nos referimos en concreto a la experiencia de un grupo importante de países de la región que actualmente se encuentran embarcados, en medio de grandes dificultades y con aciertos y fracasos, en esfuerzos relevantes por construir alternativas económicas, socio-políticas y culturales incluyentes de los sectores empobrecidos de sus respectivas sociedades. Según algunos analistas sociales, este esfuerzo ha producido ya lo que pudiera considerarse un cierto modelo latinoamericano alternativo a la visión neoliberal: el denominado "neodesarrollismo" (Araníbar y Rodríguez, 2013)¹².

Para algunos los anteriores procesos han significado "buenas noticias" ya que, en su opinión, los mismos se ubicarían en perspectiva progresista e indicarían el nacimiento de una "nueva izquierda" en esta parte del mundo que se orientaría a responder a los problemas fundamentales de las poblaciones de esos países, sobre todo, a los más pobres. Para otros, sin embargo, la evaluación es menos optimista y al diferenciar entre los diversos países califican el esfuerzo de algunos de ellos como un inviable "populismo económico irresponsable" generador de insostenibilidad y crisis en el mediano plazo. Otros entienden que se trata de esfuerzos y procesos necesariamente ambiguos de búsqueda de alternativas en momentos de ausencia de certezas en todos o en la mayoría de los órdenes de la vida social.

Actualmente, sin embargo, y por razones diversas, pareciera que los procesos antes indicados habrían llegado a un cierto límite o agotamiento - sea en razón de dificultades en el manejo de la economía, o por las limitaciones en la continuidad de los liderazgos, o una combinación de ambos factores - y en varios países asistimos ahora a procesos de cambio político de signo ideológico aparentemente contrario a la dinámica social y económica generada por los gobiernos anteriores considerados como progresistas. Algunos califican el momento presente como un "cierre de ciclo histórico" lo que conduce a preguntarnos: ¿Significarán estos procesos la negación del mentado neo-desarrollismo y la vuelta a modelos mercado-céntricos? Habrá que esperar un mayor desarrollo de estos procesos para poder captar realmente de qué se trata.

1.6 La incertidumbre y la cuestión de la postmodernidad

No podemos dejar de mencionar, aunque sea sólo de manera indicativa, la cuestión de la postmodernidad como parte del ambiente cultural de la época y caldo de cultivo de algunos de las características de este presente nuestro. Como se sabe, una de las maneras de entender la postmodernidad es como una crítica o autocrítica global de la modernidad (Beck, U., 2008, p. 140) y uno de los aspectos fundamentales de ella es el cuestionamiento de los llamados grandes relatos, meta-relatos modernos o promesas de la modernidad (Villamán, M., 2009, 361-362) lo que obviamente tiende a relativizar, a dudar de la pretensión de validez de cualquier propuesta valorativa u oferta de sentido de la vida y de la historia, es decir, tiende a introducir, o a reforzar, la incertidumbre como factor cultural de primer orden en el presente como parte de esta sensibilidad postmoderna que de un tiempo a esta parte ha hecho irrupción.

1.7 La irrupción de nuevas sensibilidades

Por otra parte, en el contexto global y de estas dinámicas socio-políticas regionales asistimos también a la irrupción-conformación-consolidación de nuevas sensibilidades alternativas: de género, ecológica y medioambiental, ética y espiritual que pudieran indicar transformaciones socio-culturales importantes, sujetos nuevos que se constituyen en actores de tales temas y caminos novedosos de transformación social.

II. Para este contexto, ¿cuál educación y cuáles educadores?

Esta es nuestra cuestión: ¿cuál educación y cuáles educadores son necesarios para responder a esta realidad en el sentido de su transformación-orientación hacia condiciones en las que sea posible concretar-evidenciar los valores del Bien Común y construir un mundo en el que todas y todos y todo quepamos y podamos ser más felices?

2.1 ¿Cuál educación será necesaria?

La educación es una acción de la sociedad sobre sí misma con la intención de contribuir a la formación de sujetos capaces de construir y dar soporte a una específica manera de "vivir juntos", es decir, a una determinada sociedad aspirada. Ello supone la formación en valores y destrezas (capacidades o competencias) que hagan posible a las personas su inserción, la vida, en esa manera específica de organizar la convivencia.

En la medida en que esa manera de organizar la vida social deja fuera o excluye de sus logros y beneficios a contingentes importantes de las poblaciones, la educación tendrá inevitablemente la tarea de contribuir a formar sujetos capaces de colaborar en la construcción de las condiciones para convertir la exclusión social en inclusión social y arribar a lo que algunos llaman cohesión social.

De este manera, la educación se orienta inevitablemente a la construcción de un presente-futuro que se aspira garantice "vida buena" para todos y todas. Y, como se sabe, la ampliación de la "mejoría" hasta los sectores más empobrecidos es el indicador por excelencia de la instalación de esa vida buena como derecho universal en una sociedad específica. La educación es, en consecuencia, una apuesta por el futuro y una afirmación de la confianza en la capacidad de los seres humanos para formular y construir utopías que, como horizontes de sentido y a través de las mediaciones ideológicas disponibles en cada momento, orienten la acción histórica de las colectividades hacia ese futuro deseado.

Entendida como práctica orientada hacia la constitución de sujetos capaces de construir y vivir juntos una vida "que valga la pena", la educación es, entonces, una actividad profundamente humanista y humanizadora. Ella pretende educar la Razón y la Pasión/Emoción, vale decir, a la integralidad de los seres humanos. Y es por eso que me parece importante compartir y expandir la idea de que "Educar es la tarea social emancipatoria más avanzada" (Assmann, 2002, p. 26). En este sentido, según la perspectiva que se ha venido indicando, la tarea educativa trata entonces de ayudar a aprender a:

- Pensar, Razonar, Conocer, Discernir, Transformar
- Sentir, Admirar, Contemplar, Expresar
- Respetar, Dialogar, Participar, Exigir, Conceder

- Responsabilizarse, Solidarizarse, Compadecerse, Maravillarse

Si es así, estamos hablando entonces de una educación crítica, capaz de combinar con acierto la iniciación e incitación al cultivo-aprendizaje de las siguientes dimensiones, entre otras. (Villamán, 2015):

1) El Conocimiento. El esfuerzo por conocer con rigor para interpretar, respetar y transformar la realidad presente hacia más vida buena. Es, por tanto, un "saber interesado" en el mejoramiento de las condiciones de vida de los seres humanos y del planeta como casa común, como oikos. Hace esto intentando permanentemente una interacción inteligente entre el saber científico-técnico, ampliamente dominante, y el saber humanístico, pues es el único modo de evitar una polarización entre ambos saberes que resulta siempre empobrecedora.

La capacitación para aprender el saber científico-técnico es hoy fundamental para los individuos y las sociedades, y la educación formal ha sido, hasta ahora, el medio social idóneo para la obtención de este objetivo. Sin este saber, sin la llamada tecnociencia, la innovación se ve hoy por hoy imposibilitada, y con ello, las condiciones para incrementar la riqueza social de las diversas colectividades también se ven impedidas. Al mismo tiempo hay que insistir, sin embargo, en que debemos tener presente con Gardner (2015, p. 35) que:

«Muy a menudo consideramos que la ciencia es el prototipo de todo el conocimiento y no una potente modalidad del conocimiento que requiere del complemento que puedan aportarle enfoques artísticos y humanísticos, y quizá también espirituales».

2) La Ciudadanía. Entendida como la decisión que orienta el esfuerzo por construir y vivir juntos una "vida decente" en cuanto derecho de todos y todas que se concretiza en una ciudadanía plena multidimensional: ciudadanía económica, política, social y cultural- algunos añaden ciudadanía medioambiental y planetaria-¹³ con fundamento en el reconocimiento y el respeto de los derechos humanos, que son hoy potentes referentes comunes en este tiempo de oscurecimiento de las ideologías que hasta ahora fueron dominantes.

En este sentido, Quesada (2008 a, p. 203) nos recuerda justamente que ante la ausencia actual de una filosofía de la historia optimista que nos asegure el triunfo final de la justicia y el bien, "el legado ilustrado de los derechos humanos, renovado a la luz de los retos actuales del pensamien-

to crítico, constituye un baluarte que nos pone a resguardo tanto de los fundamentalismos religiosos de todo signo como de la dinámica ciega de las fuerzas económicas reificantes".

La educación para la ciudadanía, la dimensión política de la educación, es una de las maneras como la escuela coadyuva a la construcción de sociedades políticamente solidarias y fraternas que se fundamentan en el reconocimiento de la igualdad fundamental de todos los seres humanos, lo que se expresa como igualdad concreta de derechos y deberes. Tal como indica Cullen (2004, p. 61):

«Entender los derechos humanos como proceso educativo de reconocimiento efectivo de la dignidad, de todos y de cada uno, obliga a priorizar como fines de la educación, en el horizonte del pensamiento crítico, el desarrollo del juicio moral autónomo, el cuidado solidario del otro, la autorrealización por el trabajo propio y la participación ciudadana.»

3) La Ética. La capacidad de preguntarse, preocuparse, dejarse interperlar e indignarse por las inhumanas condiciones de vida de la gente, de "los otros", "las otras" y "lo otro". Esta centralidad de la preocupación por "el otro" y por "lo otro" es lo que está en la base de la llamada "lógica del cuidado", que, nacida en el ámbito de la reflexión ecológica, hoy es ampliada como una condición que hace posible construir vida, "vida en común" o convivencialidad, como lo llamó en su momento Iván Illich.

Entre las varias definiciones sobre el cuidado que Leonardo Boff construye, las dos que se transcriben a continuación me parecen útiles y claras para los propósitos de este texto:

«El cuidado es una actitud de relación amorosa, suave, amigable, armoniosa y protectora de la realidad, personal, social y ambiental.

El cuidado es la vivencia de la relación entre la necesidad de ser cuidado y la voluntad y la predisposición a cuidar, creando un conjunto de apoyos y protecciones (holding) que hace posible esta relación indisoluble a nivel personal, social y con todos los seres vivos.» (Boff, 2012, p. 22)

Practicar y enseñar "el cuidado" nos coloca en otra dimensión ante y en la vida. Nos invita permanentemente a sentirnos y ser corresponsables, respetuosos y solidarios con todo lo vivo, y nos permite entender en toda su crudeza la elemental-radical interperlación de uno de los textos fundantes del judeo-cristianismo: "Caín, ¿dónde está tu hermano...?" (Gn. 4, 9).

En este mismo sentido, el Papa Francisco, hablando del otro Francisco, el de Asís, reivindica en LAUDATO SI No. 11 (2015) la conocida práctica del segundo de llamar hermanas a todas las criaturas existentes, y al respecto argumenta:

«Si nos acercamos a la naturaleza y al ambiente sin esta apertura al estupor y a la maravilla, si ya no hablamos el lenguaje de la fraternidad y de la belleza en nuestra relación con el mundo, nuestras actitudes serán las del dominador, del consumidor o del mero explotador de recursos, incapaz de poner límite a sus intereses inmediatos.»

4) La Estética. Se trata de la posibilidad de descubrir, construir, expresar y reivindicar el derecho a disfrutar de la belleza, y la capacidad de experimentar lo lúdico como dimensión humana profunda que alimenta lo deseable más allá de lo dado. E. Morin (2009, p. 71) hace un comentario a propósito de la poesía que es útil para valorar la centralidad humano-educativa de la dimensión estética:

«La vida humana está tejida de prosa y de poesía. La vida prosaica está hecha de tareas prácticas, utilitarias, técnicas, racionales, empíricas. La poesía -definida antropológicamente y no sólo literariamente- es una forma de vivir en la participación, el amor, el gozo, el fervor, la admiración, la comunión, la exaltación, el rito, la fiesta, la ebriedad, la danza, el canto, la música, el alborozo, y culmina en el éxtasis. El estado poético es el estado "segundo" que existencialmente es siempre primero.»

Como puede apreciarse, siendo así, es obvio que sin la presencia de la dimensión estética lo humano se vería disminuido en su humanidad. De ahí la relevancia de que la práctica educativa la reconozca y la cultive como parte integrante de la formación de un ser humano integral, como un derecho cuya presencia o ausencia indica estilos de desarrollo de mayor o menor calidad humana.

5) La Emocionalidad. Es lo que algunos llaman metafóricamente la educación del corazón pues como se sabe el ser humano es a la vez razón y sentimiento-emoción. Un manejo adecuado de la dimensión emocional puede ser una poderosa arma para la vida de la persona que en general tenderá a mantener el entusiasmo y sabrá enfrentar las inevitables dificultades que se presentan en el trayecto. Una educación que enseñe a saber dar espacio al duelo sin permitirle que nos abata es, sin duda, un aporte fundamental para el desarrollo adecuado de la vida. Saber bregar con nuestras emociones es un recurso imprescindible para un desarrollo personal saludable.

Un estilo de vida que combina emociones y razón y consigue potenciar así potenciar ambas capacidades. "Cuando las emociones se integran con la razón, nos hacen más sabios" (Greenberg, 2000)¹⁴.

"Las emociones pueden ser tanto una ayuda como un impedimento a la hora de estudiar y aprender. El mismo profesor puede generar en sus alumnos distintas emociones y sentimientos que pueden favorecer o perjudicar el aprendizaje. La clave para el estudio y el aprendizaje es la motivación, una variable eminentemente emocional."¹⁵

Esa combinación inteligente entre razón y pasión, es decir, se constituye en un recurso fundamental para apoyar la capacidad de resiliencia sin cuyo cultivo no conseguimos salir adelante ante los inevitables "momentos malos" que forman parte de la vida y que demandan de fortaleza interior, de esa capacidad de empuje que impulsa y sostiene en el esfuerzo.

6) La Espiritualidad. Que nos permite penetrar en la dimensión profunda de la vida... y de la muerte. Que nos conduce a la experiencia del misterio y del fundamento (o como sea que queramos llamarlo), y que se revela como sentido de las cosas, pues nos conduce a la experiencia de lo fundamental y nos produce el sobrecogimiento ante lo existente captado en su profundidad. Es función de la educación propiciar el desarrollo de esta dimensión de lo humano: la capacidad de preguntarse por el sentido de la vida más allá de lo que aparece. La humanidad sólo se hace presente cuando somos capaces de dejar irrumpir esta dimensión de lo profundo, de lo oculto y que es muchas veces ocultado por la propia dinámica/vorágine social.

En este sentido comenta Torralba Roselló (2013, p. 67):

«Una persona espiritualmente sensible no se contenta con un conocimiento superficial de las cosas, del mundo que le rodea. No le basta con una visión panorámica; pretende ir a fondo y, en este caminar, descubre una serie de elementos y propiedades, de niveles de la realidad que a simple vista le habían pasado inadvertidos. La vida espiritual es profundidad, movimiento hacia lo desconocido, interés por lo que está oculto, por lo que es invisible a los ojos.»

Hay que decir, para evitar malos entendidos, que esta dimensión espiritual de la vida no es propiedad exclusiva de las personas religiosas. En lo absoluto. "Lo espiritual", es una dimensión de la vida humana, de la experiencia de la vida de los seres humanos más allá de la práctica religiosa,

aunque evidentemente las religiones son también propuestas de maneras específicas de vivir la espiritualidad.

Tanto la reciedumbre de carácter, pero también la ternura; la reivindicación de la dignidad pero también la capacidad de perdón; la capacidad de indignación pero también la paciencia, entre otras cosas, tienen que ver justamente con el cultivo de esta dimensión místico-espiritual que nos conduce y nos mantiene "fieles" a puntos de vista, a principios cuya validez sólo es reconocida si somos capaces de acceder a esta dimensión profunda de lo real que nos permite afirmar el compromiso innegociable con una manera de ser: aquella que los principios en cuestión indican como camino y opción de vida.

Es en razón del cultivo de esta dimensión como podemos explicarnos, por ejemplo, la posición de un Mandela que en la cárcel por 27 años resistió con una dignidad a toda prueba. La fuerza interior, la fuerza espiritual, la visión del sentido de la vida que lo sostuvo, según su testimonio, es en parte recogida en el conocido y hermoso poema "Invictus"¹⁶ que transcribo a continuación para ilustrar la argumentación que se viene aquí desarrollando:

En la noche que me envuelve,
negra, como un pozo insondable,
doy gracias al Dios que fuere
por mi alma inconquistable.
En las garras de las circunstancias
no he gemido, ni llorado.
Ante las puñaladas del azar,
si bien he sangrado, jamás me he postrado.
Más allá de este lugar de ira y llantos
acecha la oscuridad con su horror.
No obstante, la amenaza de los años me halla,
y me hallará, sin temor.
Ya no importa cuan recto haya sido el camino,
ni cuantos castigos lleve a la espalda,

Soy el amo de mi destino, soy el capitán de mi alma

Creo que cualquier comentario largo sería una imprudencia que atentaría contra la sacralidad de este poema, que es un texto que nos permite captar "esas realidades otras" a través de la particular capacidad expresiva reservada al lenguaje poético, capaz de ponernos en contacto con aquello que está más allá de la superficie y que nos "arma" para la resistencia y la persistencia vividas como fidelidad a opciones fundamentales que han otorgado sentido a la vida de quien las asume y que por lo mismo son innegociables.

F. Betto (2015) recoge y expresa, a nuestro juicio, en una apretada síntesis todo lo dicho anteriormente acerca de estas dimensiones de la práctica educativa que deberían definir el aporte de la escuela y la educación del presente:

«Si queremos atrevernos a reinventar el futuro, debemos comenzar por revolucionar la escuela, transformándola en un espacio cooperativo en el cual convivan la formación intelectual, científica y artística; la formación de la conciencia crítica; la formación de protagonistas sociales éticamente comprometidos con los desafíos de construir otros mundos posibles, fundados en la compartición de los bienes de la tierra y los frutos del trabajo humano.»

Un autor como H. Gardner, que se ubica ideológicamente probablemente en otro espectro, reflexiona de manera cercana a los planteamientos que recoge Betto. Al hablar de lo que él llama las cinco mentes del futuro, indica:

«Nadie sabe con precisión de qué modo puede crearse una educación capaz de producir individuos *disciplinados*, capaces de *sintetizar información*, *creativos*, *respetuosos* y *éticos*. He sostenido antes que la supervivencia de nuestro planeta puede que dependa del cultivo de estas cinco disposiciones mentales.» (Gardner, 2015, p. 37).

2.2 Educadores y educadoras imprescindibles

Es obvio que este proceso educativo no ocurre solo, no sucede automáticamente. Para educar de la manera sobre la que venimos reflexionando, nos hace falta una figura central que haga posible ese proceso: los educadores y las educadoras.

Tomado en serio, el educador, la educadora, es un personaje especial. Es un profesional con una función social fundamental y delicada, pues de lo que se trata es de construir subjetividades, personas, capaces de vivir la vida con sentido para él/ella, los suyos y los demás. No se trata de exigir cosas imposibles a los y las docentes, sino de afirmar que el magisterio es una vocación que, igual que otras profesiones caracterizadas de manera fundamental por el servicio a la sociedad, implica una determinada "manera de ser y hacer" fundamentada en valores básicos específicos que se espera sean exhibidos cotidianamente por los sujetos de la misma. Es esto una parte esencial de lo que constituye la mística de los y las docentes sin la cual la acción educativa se ve severamente cuestionada en su eficacia.

Así, los educadores y las educadoras que necesitamos deben tener la capacidad de educar para formar sujetos dispuestos a abrirse a esos horizontes nuevos y construir a su vez las capacidades que fueren necesarias para ello. Hablamos de alguien capaz de formarse y hacerse capaz de educar, como indicamos antes, la Pasión-Emoción y la Razón de los seres humanos con quienes interactúe, a fin de generar actitudes y compromisos que empujen hacia esas "imágenes deseadas de futuro", hacia esos "otros mundos posibles".

Futuro y mundos en los que cada vez más se cultive la capacidad de "vivir juntos", tanto entre los seres humanos como con el resto de la naturaleza. Se trata de futuros vivibles construidos desde el presente para lo cual es necesario, imprescindible la formación de sujetos capaces de hacerlo posible. Es esta la función emancipadora de la educación que define a su vez el perfil del educador y la educadora necesarios para la tarea indicada.

H. Assmann (2002, p. 32) recoge muy bien esta doble dimensión del proceso educativo y del aporte del educador:

«El nuevo encanto y el nuevo placer de la educación requiere la unión entre sensibilidad social y eficiencia pedagógica. Por lo tanto, el compromiso ético-político del educador debe manifestarse de manera primordial en la excelencia pedagógica y en su colaboración para crear un clima esperanzador en el propio contexto escolar.»

Contribuir a formar este educador debe ser el propósito fundamental de la labor de formación de los y las docentes.

Esta visión que plantea Assmann es crucial para la cuestión de la calidad de la educación y el aporte central de los maestros y maestras a ella: la excelencia pedagógica y la sensibilidad social constituyen el núcleo del compromiso ético-político de los educadores. El compromiso social y político es una dimensión inherente a la práctica educativa y ella no puede ser una excusa para el descuido de la calidad docente. El compromiso fundamental de los educadores pasa por saber y saber enseñar lo que se sabe.

Para mayor precisión, es bueno dejar claro que, cuando en este contexto se habla del compromiso político de los educadores, lo político se refiere al ámbito o dimensión que atañe a la cuestión de la ciudadanía, la democracia, el estado de derecho, los derechos humanos, el carácter justo o no de la ley y su cumplimiento, la participación ciudadana, la sociedad civil, etc., y no necesariamente a la política, que se referiría a la cuestión ideológico-partidaria y a la brega que impone legítimamente la lucha por el poder político y su ejercicio.

Se espera del educador una práctica comprometida con una formación de ciudadanos y ciudadanas que esté orientada a la construcción de un orden social justo, incluyente, etc., pero no necesariamente su militancia en un proyecto político concreto que aspire a la toma del poder, independientemente de lo legítimo que este fuere. Mucho menos puede esperarse, insisto, en que la calidad educativa-pedagógica del docente se resuelva por la vía de la vinculación partidaria. Ello constituiría una desviación que cabalgaría en contra de esa misma calidad. Aunque, evidentemente, hay que decir que tampoco la militancia político-partidaria es necesariamente contradictoria con la vocación docente.

III. Formación docente y transformación cultural

Las dimensiones mencionadas, propuestas como ejes para el desarrollo de una educación escolar a la altura de las exigencias del presente, suponen obviamente educadores que hayan sido a su vez formados en ellas, es decir, que hayan podido interiorizarlas, convertirlas en objetivos a alcanzar y asumirlas como norte de su ejercicio profesional.

Así las cosas, en el contexto de la reflexión que se viene desarrollando, la hipótesis fundamental que se plantea es que cualquier proceso de formación de los y las docentes debe orientarse al logro de aquellos objetivos y que, para ser exitoso, el mismo debe tomar seriamente en cuenta las

condiciones socioeconómicas y, en general, el universo cultural de los sujetos que pretenden ser formados, como debe ocurrir en todo proceso educativo. Esto así, porque en dicho universo se generan "condiciones predisciplinarias" que facilitan y/o dificultan el aprendizaje del futuro maestro.

En este sentido, la acción educativa orientada a formar a los futuros maestros y maestras debe ser consciente de que, como se ha indicado antes, tanto en nuestro país como, según parece, también en el resto de los países de la región, una buena parte de los postulantes a la formación docente proviene del mundo de la exclusión social sobre el que antes se ha reflexionado, con destrezas y limitantes aprendidas en el mismo. La conciencia de ello es un factor relevante para un diseño del proceso formativo que sea exitoso.

Tal como comenta la UNICEF en un reciente documento:

"La masificación de la educación trajo como consecuencia no solo el ingreso de sectores medios y medios bajos a la escuela, sino también a la docencia, sobre todo a nivel primaria. Esto dificulta el proceso de enseñabilidad de los docentes, análogo al de educabilidad de los alumnos. 'La idea central (de la educabilidad) es que todo niño nace potencialmente educable pero el contexto social opera, en muchos casos, como obstáculo que impide el desarrollo de esta potencialidad' (López y Tedesco, 2002)."

En la nota 18 del mismo texto citando a Vaillant se afirma: "La evidencia reciente también sugiere que los docentes provienen de sectores y familias con menor capital cultural y económico en términos relativos, y que en estos hogares la incidencia de la vulnerabilidad económica tiende a ser significativamente más alta que entre los hogares del resto de profesionales y técnicos", (Vaillant, 2006; 1240).¹⁷

Y es que, en efecto, en función de sus propias características, y como en todo universo cultural, en el mundo de la exclusión social se propician valores, aptitudes y actitudes positivas que pueden y deben ser potencializadas en el proceso formativo. Pero, a su vez, se experimentan y desarrollan limitaciones y carencias que son parte de las condiciones de entrada al proceso formativo de los jóvenes y las jóvenes que, proviniendo de esa condición social optan por la carrera docente, y las cuales deben ser potenciadas unas y transformadas otras en dicho proceso. Así, a manera de ejemplo:

- La solidaridad y el sentido de la colaboración que facilita el trabajo en equipo; la buena vecindad; el sentido de pertenencia; el espíritu festivo; la musicalidad; la proverbial hospitalidad; el sentido del trabajo (si bien golpeado por la precariedad de este); y la creatividad, entre otros... son, como se sabe, elementos positivos presentes en las culturas populares que deben ser potenciados en el proceso educativo.

Pero, a la vez, son elementos de ese mismo universo cultural:

- El espacio hacinado y el ruido permanente, ambiente eco-social que genera dificultades para el silencio y un entorno inhóspito para el cultivo del hábito de estudio; un entorno relacional cotidiano (social y familiar) con baja escolaridad, lo que implica limitaciones de lenguaje y formación académica; una limitada exposición a expresiones estéticas de calidad, etc.

Así las cosas, quienes hayan nacido y crecido en ese mundo, en ese universo cultural serán en mayor o menor medida portadores de esas capacidades, pero también de esas limitantes. Ellas constituyen, como ya se dijo, condiciones de entrada portadas por los sujetos que actuarán permanentemente condicionando su proceso educativo.

La situación se hace aún más compleja pues cuando estos docentes estén en ejercicio -fundamentalmente en la educación pública-, interactuarán con estudiantes que viven también mayoritariamente en el mundo de la exclusión social y que presentarán similares características. De no ser conscientes de esta realidad contextual y de la necesidad de su transformación, el proceso educativo puede convertirse entonces en un diálogo entre excluidos y desde la exclusión, sin horizonte alternativo de superación. De ser así, la práctica educativa se vería seriamente amenazada en su intención de ser una "intervención intencionada" orientada a la transformación de las condiciones de vida de quienes participan en dicho proceso, es decir, abandonaría su función propiciadora de un proceso de diálogo intercultural en el que todos los sujetos participantes resulten transformados y orientados "hacia" objetivos considerados mejores¹⁸.

La manera, o por lo menos una manera, de contribuir a impedir este continuum excluyente es interviniendo, "a través de la práctica educativa de los y las docentes", la cadena de la exclusión social en lo que ella tiene de negativo para el aprendizaje. Y a su vez, aprovechando de manera consciente, lo que ella tiene de riqueza de cara al proceso educativo.

Repito entonces, a manera de resumen, que tanto los valores y las actitudes positivas como las carencias del universo social del que son parte los docentes y alumnos, es decir, su capital cultural previo, actúa como

condicionante en el proceso de construcción de las aptitudes, actitudes, destrezas y conocimientos necesarios para garantizar la eficacia del proceso educativo. Es decir, para facilitar o dificultar el manejo crítico de los códigos propios del mundo cultural contemporáneo (la ciencia y la tecnología, la ciudadanía, la ética, el humanismo, y la relación con las culturas originarias y populares, entre otros) para el cual se espera que maestros y maestras preparen a los niños y niñas de tal forma que se propicie su inclusión social crítico-transformadora en el mismo.

IV. La inmersión formativa integral

Tomando en cuenta lo que se viene indicando desde el punto de vista de la formación de los y las docentes, se trata entonces de generar un ambiente educativo que resulte en una exposición constante y obligatoria de los futuros docentes en formación a situaciones que fomentan actitudes nuevas y buenas y buenas prácticas docentes. Es a esto a lo que hemos denominado una "inmersión formativa integral".

- Una "inmersión formativa integral" que con el apoyo de las nuevas tecnologías combine intensidad, rigor, exposición a rutinas de calidad y contacto extendido con docentes excelentes. Y esto en el contexto de un esfuerzo crítico-reflexivo sobre su propia condición social y sobre la de sus estudiantes que conduzca a incentivar la responsabilidad ciudadana transformadora.

- Se trata de convertirlo "todo" en "ocasión educativa". En tal virtud, la idea de inmersión evoca las cuestiones de la disposición del espacio, la distribución del tiempo y, en general, el ambiente de la formación como recursos pedagógicos fundamentales.

- Esto se traduce, por un lado, en el diseño de un currículum, un espacio y un tiempo adecuados para una acción orientada a la integralidad educativa con acento en la creación de aptitudes y actitudes fundamentales para posibilitar el aprendizaje y que les son negadas a quienes vienen del mundo de la pobreza aunque puedan ser negadas también a quienes se ubican en otros sectores sociales. En este sentido, el currículum debería propiciar: Espacio-tiempo para la docencia, para el silencio y la reflexión, para el estudio individual y colectivo, para la lectura, para el deporte, para las artes con insistencia en su apreciación, para el almuerzo humanizado y la merienda.

- Por otro lado, se trata de desarrollar buenas prácticas que sean en sí mismas educativas, formativas. De hacer que ocurran procesos de calidad, los que sólo pueden ser asegurados por quienes pueden entenderlos en cada ámbito. De ahí la imprescindible presencia de docentes de excelencia como condición del éxito de estos procesos. Y ello en un doble sentido: primero en lo que tiene que ver con el manejo disciplinar y, segundo, en lo que se refiere a su capacidad de constituirse en "ventanas" hacia el conocimiento del mundo, hacia las aptitudes y actitudes imprescindibles para ello y los valores que fundamentan una acción docente medianamente decente.
- Cinco bloques conformarían el ordenamiento curricular de este esfuerzo: humanístico (que incluye la Ética y la Estética), disciplinar, crítico-político o ciudadano, pedagógico-didáctico y la educación física y deporte. En un lugar adecuado y en un período de tiempo diseñado para su implementación intensa, una inmersión así considerada podría constituirse en un camino exitoso para la transformación cultural de los aspirantes a docentes e incluso de docentes en ejercicio.

V. Crear aptitudes y transformar actitudes

La inmersión formativa integral que cultiva la intensidad, el rigor, la colaboración y la exposición a rutinas de calidad es, a mi juicio, un camino posible para el cambio cultural en los y las docentes. Con ella se trata de desarrollar buenos hábitos, de generar un nuevo repertorio cultural capaz de soportar la formación-aprendizaje disciplinar y, en consecuencia, de hacer productiva la futura dedicación pedagógica, la práctica docente. A través de ella es como pueden crearse esos nuevos y buenos hábitos culturales que están, a nuestro juicio, a la base de las posibilidades de éxito en el pretendido manejo disciplinar de los maestros y maestras.

Desde el punto de vista de las aptitudes algunos de los acentos necesarios, sólo de manera indicativa y sin pretender ser exhaustivos, serían entre otras las siguientes:

a) La lectura individual como hábito cotidiano que, como se sabe, es condición para un manejo adecuado del lenguaje, la comunicación y la comprensión. El hábito de lectura debe ser una constante en quehacer profesional de los educadores. No es posible "estar al día" en una sociedad

de la Información y el Conocimiento, si no es cultivando también esta aptitud.

b) Un manejo básico del lenguaje y el razonamiento matemático que contribuya a la creación de un cierto orden en el pensamiento que ayude a la argumentación y a la resolución de problemas. Esta aptitud permite, entre otras cosas, una comunicación efectiva que, a su vez, facilita el aprendizaje en la medida en que ayuda a una mayor claridad expositiva.

c) Un conocimiento razonable de las obras fundamentales de la literatura universal, regional y nacional. Se trata de fomentar, exigir y evitar el analfabetismo literario de un profesional cuya área está ligado al quehacer intelectual. No se trata de formar literatos pero sí personas con una exposición razonable a ese mundo en sus mejores expresiones.

d) Un manejo introductorio de los autores fundamentales del pensamiento humano y su vinculación con el presente. De igual manera, un conocimiento básico del desarrollo del pensamiento que ha sido dominante en el mundo occidental acompañado de una información que da cuenta de la existencia de "otros pensamientos" y que evita así la absolutización de ninguno de los pensamientos.

e) Un conocimiento básico del arte en la historia y en el presente: la música, la plástica, el cine, etc... y la fiesta. El desarrollo de esa dimensión humana que facilita una aproximación a la vida que valora la belleza y es capaz de apreciar su capacidad expresiva y crítica en sus diferentes manifestaciones es fundamental para garantizar una formación integral del futuro educador, y una educación también integral de los futuros estudiantes.

f) El desarrollo de la educación física y el deporte tanto para la capacitación para propiciar y desarrollar una vida saludable, para un manejo corporal adecuado (saber correr, saltar, etc.) como para una introducción práctica del valor del trabajo colaborativo que se expresa también en esta dimensión de la vida.

g) Capacidad de trabajo en equipo que propicie un aprendizaje colaborativo y la práctica de la solidaridad. Cada vez más se evidencia que la colaboración es una manera sumamente eficaz del proceso de aprendizaje tanto por lo que coadyuva al aprendizaje disciplinar como por lo que genera de aprendizaje acerca del valor de la solidaridad también en el proceso de aprendizaje.

h) Capacidad de indagación a través del acceso a la Red por vía de las TIC, en el contexto de lo que algunos llaman "infopedagogía" y que la

UNESCO caracteriza como una de las capacidades propias de la educación del siglo XXI. Si de lo que se trata es de capacitar para un aprendizaje a lo largo de la vida, entonces, este es hoy un recurso inevitable para hacer realizable ese objetivo.

i) Capacidad de silencio y reflexión pues no es posible hablar todo el tiempo y dar cuenta de las múltiples dimensiones que conforman la riqueza de la vida. La permanencia en el bullicio y la exterioridad limita la capacidad de diálogo con uno mismo y la reflexión profunda. Propiciar estas capacidades ayuda a desarrollar dimensiones humanas que hace mejores seres humanos.

Al mismo tiempo, en términos de actitudes, ¿cuáles serían algunas de las transformaciones que a mi entender debemos producir? Creo que debemos buscar propiciar en el imaginario de los docentes, entre otras cosas:

a) La cultura de la excelencia que se esfuerza por "lo bien hecho", versus el conformismo mediocre del "deja eso así, que eso ta' bien así".

b) La cultura del trabajo, que actuaría contra la cultura del menor esfuerzo, que es una forma de vagancia que se expresa en el "no te mates tanto, cógelo suave que tú no lo vas a cambiar". Esta actitud impide una dedicación real a la acción profesional e irrespeto a los estudiantes y a los propios docentes, además de que se expresa, entre otras cosas, como pérdida de tiempo.

c) La pasión por conocer en el ámbito y nivel de su elección profesional, versus la instalación en la repetición inconsciente de lo ya sabido, que conduce inevitablemente a la desactualización y propicia, en consecuencia, un engaño a la sociedad que espera ser bien servida en cada área institucional.

d) La tendencia permanente al diálogo, al razonamiento y la argumentación, versus la imposición del "porque sí" autoritario, incapaz de respeto a los demás, factor que impide la construcción de ciudadanía democrática.

e) La cultura de la colaboración, el trabajo en equipo, el encuentro y la exposición para aprender a aprender en común vía el debate serio y fraterno que propicia la búsqueda y el estudio individual para el enriquecimiento colectivo generando así una enriquecedora combinación entre lo individual y lo colectivo, como se indicaba anteriormente.

f) El cultivo de una dimensión lúdica de calidad y la capacidad de valorar-disfrutar la dimensión estética y la llamada producción cultural como un derecho ciudadano para una vida verdaderamente humana.

g) La pasión por enseñar, que hace del educador un personaje de tiempo completo, capaz de aprovechar la vida cotidiana como posibilidad educativa, lo que actuaría contra "¡ay ya yo acabé, deja eso pa' después!".

h) En cualquier caso, la posibilidad de éxito en el esfuerzo por cultivar el conocimiento, cualquiera que este sea -científico, humanístico, artístico-, exige del sujeto una actitud esencial e inevitable: *la disciplina*. Aquello que Gardner denomina, en uno de sus sentidos, *la mente disciplinada*¹⁹, y que está asociada al trabajo constante, al esfuerzo permanente, a la dedicación incansable, al cultivo sostenido y exigente del área de conocimiento deseada.

i) La insistencia en el proceso de *autoregulación* como una actitud y un mecanismo permanente de búsqueda y superación constante de su ser personal y profesional, y que se asienta y propicia la *autonomía* y la *responsabilidad* en el ejercicio profesional.

VI. De la buena práctica pedagógica al derecho a una remuneración adecuada

Ahora bien, para que lo anterior pueda ocurrir, se hace necesario desarrollar condiciones sociales básicas adecuadas. Es desde esta perspectiva que se debe ubicar, a nuestro juicio, la cuestión de la remuneración. Un docente debe tener la certeza de que una dedicación seria a su quehacer profesional le "garantiza" un nivel de vida digno, de acuerdo al nivel de desarrollo de la sociedad en la que vive.

Así, si la sociedad percibe a la clase media como una meta socialmente deseable (tal como parece ocurrir en la actualidad), entonces este debe ser el rasero con el que debe medirse la condición social que ella permite y propone al docente. Esto así porque un maestro o maestra bien formado, con buen desempeño y permanentemente evaluado debe estar bien remunerado.

Como se sabe, la cuestión de las clases medias constituye el tema de un importante debate actualmente abierto en la región latinoamericana y caribeña. A este respecto me parece interesante la reflexión que desarrolla Latinobarómetro en su Informe 1995-2015, y en particular su indicación acerca de cómo la "desigualdad" parece constituirse en un factor que interfiere o dificulta la correspondencia entre "situación social real" y "percepción de la situación social". Es decir, el hecho de que sectores sociales

continúen percibiéndose y considerándose como "pobres", aun cuando su situación ¿objetiva? ya no sea de pobreza, sino de lo que, producto de los recientes procesos de movilidad social pudiera considerarse como "clase media" (Latinobarómetro, 2015, pp. 20-25).

La profesión docente, además de una vocación, puede y debe ser un camino posible de inclusión social que pueda garantizar vida digna para aquellos que la asumen. Pero, ella no debe ser un refugio para la sobrevivencia de quienes, en parte como producto de las mismas condiciones sociales, se ven imposibilitados para tomar otras opciones académicas, no tienen otra posibilidad de inserción en el mercado laboral y buscan legítimamente un salario seguro aunque muchas veces sea a cambio de un ejercicio profesional de dudosa calidad²⁰. La única respuesta consecuente es el esfuerzo permanente por estar a la altura de las exigencias de este servicio profesional. Adela Cortina (1996, p. 32-33) nos ayuda en esta reflexión al reflexionar y comentar a propósito de la corrupción de las diversas actividades profesionales:

«Cuando se juega al fútbol sencillamente por el dinero que proporciona; cuando se quiere ser un buen investigador únicamente por el prestigio; cuando se va a estudiar una carrera por el poder que de ello deriva, al final resulta que el proyecto de vida no es vocacional: la única meta es el dinero, el prestigio o el poder que el desempeño de estas tareas procura. Entonces hemos conseguido que todas las actividades se homogenicen y pierdan su riqueza, llegando hasta el juego sucio y a la conclusión de que "Todo es un negocio".»

En este sentido, un docente debe tener garantía de que la sociedad le reconoce el derecho a una justa remuneración y a un horizonte de mejoría que le permita participar razonablemente de los bienes sociales. El salario es, desde esta perspectiva, expresión de la valoración social de la vocación-profesión docente, pero también un invaluable recurso pedagógico, pues permite al maestro/a la ampliación de su horizonte cultural y evita que la escuela y la educación se conviertan en un proceso realizado por "...pobres que deben educar a pobres en un contexto de empobrecimiento progresivo de las condiciones de enseñanza"...y de los enseñantes (Gentili, 2007, p. 34). Por el contrario, así las cosas, el docente puede ser también un ente social transmisor de esperanza cierta a sus estudiantes acerca de la posibilidad de transformar su propia condición social en base al trabajo serio con base en su propia experiencia.

Por lo anterior, los maestros y maestras debemos entender, repetimos con Assmann (2002, p. 24), que:

«Para los educadores, la primordial militancia e intervención política debería consistir en la propia mejora de la calidad pedagógica y socializadora de los procesos de aprendizaje. Desplegando esa bandera, aumenta la credibilidad para que sean atendidas sus reclamaciones. Las otras luchas -como la mejora salarial, la dignificación de la profesión docente, las infraestructuras, etc.- deben estar ancladas en propuestas pedagógicas.»

Así pues, la dignificación de la profesión docente, vista la extraordinaria importancia de su función social, supone entonces la dignificación de las condiciones de vida de los docentes.

A modo de conclusión

Como ha podido observarse a lo largo de este texto, la intención del mismo ha sido una reflexión que, teniendo como telón de fondo la preocupación por la calidad de la educación y el papel central de los maestros y maestras en su construcción, se ha orientado a plantear algunos elementos para el diseño de un camino posible que conduzca a un mejor desempeño en la oferta formativa de los docentes que permita culminar de manera más exitosa el esfuerzo que las diversas instancias responsables del mismo en el ámbito educativo nacional realizan permanentemente.

Tres bloques de ideas han sido los ejes en torno a los cuales han girado estas reflexiones. El primero, la insistencia en la necesidad, para la realización de una práctica eficaz, de una comprensión del presente como contexto en el que se desarrolla el proceso educativo. Al presentar una rápida caracterización de esta realidad, se ha insistido en la globalización en cuanto fenómeno que, articulado a otros elementos, funciona como locomotora que impregna su ritmo y maneras al mundo presente, a la sociedad contemporánea, y que en consecuencia obliga al esfuerzo permanente por vincular analíticamente lo global con lo local, a fin de poder entender lo que sucede en los ámbitos domésticos.

El segundo, una reflexión modesta acerca de una educación capaz de estar a la altura de las exigencias que la realidad presente le plantea. En este sentido, el conocimiento, la ciudadanía, la ética, la estética y la espiritualidad parecen ser rasgos o ámbitos que pudieran servirnos para orientar una oferta educativa que sea significativa para sus sujetos participantes

directos y para la sociedad en su conjunto. En este mismo bloque se reflexiona brevemente acerca del educador necesario en ese proceso educativo propuesto.

En el tercer bloque se desarrolla una reflexión acerca del proceso de formación de los y las docentes. Se insiste en la necesidad de tomar en consideración el mundo sociocultural de una buena parte de nuestros aspirantes a maestros y maestras -que es el mundo de la exclusión social-, así como las implicaciones que el mismo tiene para su proceso formativo. Se plantea la posibilidad de entender el proceso de formación de los futuros docentes en la perspectiva de una "inmersión formativa integral" que permita aprovechar, potenciar y transformar los elementos del repertorio cultural con que estos arriban al proceso formativo.

Lo aquí planteado no constituye más que un conjunto de referentes u horizontes educativos. Soy consciente de que lo que aquí es expresado como "deseable" puede percibirse como extremadamente distante de lo "existente" y, en consecuencia, experimentarse como pura "utopía inalcanzable". A pesar de ello, prefiero apostar a que el lector lo entienda como horizonte de sentido, como norte que orienta, estimula, anima y funciona como referente crítico que permite la práctica, la crítica y la anima. Es decir, lo asuma conscientemente como "horizonte" que siempre es por definición inalcanzable, pero a su vez inevitable para orientarnos en el camino e impedir que nos embarquemos en un "viaje hacia ninguna parte" para el cual cualquier camino es bueno y cualquier es puerto seguro por no saber hacia donde se desea avanzar.

Evidentemente, todo referente es un horizonte si es inspirador de transformaciones o adecuaciones históricas. Para ello, se hace necesario colocar las mediaciones que posibilitan una acción eficaz históricamente. Son las mediaciones las que permiten avanzar hacia objetivos alcanzables y acordes a las posibilidades reales sin perder el horizonte. Es necesario, entonces, la combinación de un realismo que permita la eficacia y el avance con el mantenimiento del "sentido", del "hacia dónde". Así nos acercamos en grados diversos a lo que queremos, aseguramos una solvencia razonable de los procesos desarrollados, mantenemos la tensión crítica de lo que hacemos y dejamos abiertas las posibilidades de continuar mejorando.

Referencias Bibliográficas

- Aguerrondo, I. y Vaillant, D. (2015). El aprendizaje bajo la lupa: Nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe. Panamá: UNICEF.
- Aranibar Arze, A.; y Rodríguez, B. (Coords.). (2013). *América Latina: ¿del neoliberalismo al neodesarrollismo?* Buenos Aires: Siglo XXI, PNUD, PAPEP.
- Assmann, H. (2002). *Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente*. Madrid: Narcea.
- Attali, J. (2009). *¿Y después de la crisis qué?* Barcelona: Gedisa.
- . (2007). *Breve historia del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Bauman, Z. (2007). *Vida de consumo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Beck, U., y Beck-Gernsheim (2008). *Generación global*. Madrid: Paidós.
- Beck, U. (2009). *El Dios personal*. Madrid: Paidós.
- Betto, F. (2015). Educación crítica y protagonismo cooperativo. *Cubadebate*, 29 de enero. Recuperado en: <http://www.cubadebate.cu/opinion/2015/01/29/frei-betto-educacion-critica-y-protagonismo-cooperativo/#.VIHnZnbnuM8>
- Boff, L. (2012). *El cuidado necesario*. Madrid: Trotta.
- Calderón, F. (2012). *América Latina y el Caribe: tiempos de cambio. Nuevas consideraciones sociológicas sobre la democracia y el desarrollo*. Buenos Aires: Teseo/FLACSO.
- Castells, M., (1998). *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol 1. La Sociedad Red*. Madrid: Alianza. 2ª reimpression.
- Castells, M., Tubella, I., y otros, (2007). *La transición a la sociedad red*. Barcelona: Editorial UOC, Ariel, Generalitat de Catalunya, Barcelona,
- Cortina, A. (1996). La regeneración moral de la sociedad y de la vida política. *Cuadernos de Teología*, 9. Deusto, Bilbao, España: Universidad de Deusto.
- Cullen, C. A. (2004). *Perfiles ético-políticos de la educación*. Buenos Aires: Paidós.
- De Sousa Santos., B., Meneses, M. P. y Aguiló, A. (2014). *Epistemologías del Sur (perspectivas)*. Madrid: Akal.
- Francisco. (2015). Carta Encíclica *Laudato SI'*. *Sobre el cuidado de la casa común*. Roma.
- Freire, P. (1972). *Pedagogía del oprimido*, ed. Siglo XXI. Buenos Aires: Argentina editores, (quinta edición).

- Gardner, H. (2015). *Las cinco mentes del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Gentili, P. (2007). *Desencanto y utopía. La educación en el laberinto de los nuevos tiempos*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens.
- Ianni, O., (2003). Las ciencias sociales y la modernidad-mundo, en: Varios, *Desigualdad y globalización. Cinco Conferencias*, Buenos Aires: Facultad de Ciencias Sociales (UBA)/ Manantial, pp. 81-118.
- Inter-American Dialogue, EDUCA. (2015). *República Dominicana. El estado de las políticas públicas docentes: en la antesala de las transformaciones*. Santo Domingo: autores.
- Latinobarómetro. (2015). *Informe 1995-2015*, Santiago de Chile: Autor.
- Lipovetsky, G. (2007). *La felicidad paradójica*. Barcelona: Anagrama.
- Martins, P. H. (2012). *La decolonialidad de América Latina y la heterotopía de una comunidad de destino solidaria*. Buenos Aires: Fundación CICCUS/ Editora Estudios Sociológicos.
- Morin, E. (2011). *La vía, para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós
- . (2009). *Para una política de la civilización*. Barcelona: Paidós.
- . (2006). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.
- . (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Piketty, T., (2014). *El Capital en el siglo XXI*, México: D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Quesada, F. (2008). *Ciudad y ciudadanía. Senderos contemporáneos de la filosofía política*. Madrid: Trotta.
- . (2008). *Sendas de democracia. Entre la violencia y la globalización*. Madrid: Trotta.
- Stiglitz, J. E. (2012). *El precio de la desigualdad*. México: Taurus..
- Torralba Roselló, F. (2013). El cultivo de la inteligencia espiritual. En F. J. Alarcos Martínez (Coord.), *Religión, espiritualidad y ética para tiempos de incertidumbre*. Madrid: Editorial PPC.
- Villamán, M., (2009), La cuestión modernidad-postmodernidad en el pensamiento social dominicano, en: *Retrospectiva del pensamiento político dominicano, Dirección de Información, Prensa y Publicidad de la Presidencia*.
- Villamán, M. (2015). *Metodología para la formación de la conciencia crítica* [versión corregida]. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.
- . (2014). *La dimensión valorativa de la conciencia crítica* [versión corregida]. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.

NOTAS

¹ Beck, U., y Beck-Gernsheim, **Generación global**, ed. Paidós, Madrid, 2008, pp. 10, 77-84.

² En palabras de Attali (2007, p. 13): «La situación es sencilla: las fuerzas del mercado se han apoderado del planeta. Esta marcha triunfal del dinero, expresión última del triunfo del individualismo, explica la mayor parte de las sacudidas más recientes de la Historia»

³ «Poco a poco, el espíritu de consumo ha conseguido infiltrarse hasta en las relaciones con la familia y la religión, con la política y el sindicalismo, con la cultura y el tiempo disponible. Es como si, desde este momento, el consumo funcionara como un imperio sin tiempos muertos y de contornos infinitos.» (Lipovetsky, 2007, p. 10)

⁴ «En realidad, la configuración de la ideología dominante ha conseguido establecer la economía, en su forma de único sistema económico-científico actualmente impuesto, como un dato natural y cuasi soteriológico, por la supuesta científicidad del mismo y por los beneficios que proporciona. Así, por ejemplo, se nos advierte y conmina a aceptar que el hecho de «protestar» contra procesos generales inherentes al desarrollo mundial de la economía como el capitalismo y la globalización actuales, como si se tratase de ideologías a las que hay que adherirse o rechazar, no tiene ningún sentido práctico.» (Quesada, 2008, p. 11)

⁵ de Sousa Santos, B. y Meneses, M.P., **Epistemologías del Sur (Perspectivas)**, Ediciones Akal, Madrid, 2014, p. 9.

⁶ Piketty, T., **El capital en el siglo XXI**, Ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 2014.

⁷ Beck, U., y Beck-Gernsherim, *ibid*, p. 30.

⁸ Castells, M., **La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol 1. La Sociedad Red**. Alianza editorial, Madrid, 1998 (segunda reimpresión).

⁹ Para el caso de América Latina y el Caribe, algunos cuestionan el carácter liberal de las democracias latinoamericanas. Véase al respecto, entre otros, *Latinobarómetro* (2015, pp. 15-25).

¹⁰ Por adaptación se entiende aquella respuesta social que acepta resignadamente la situación por entenderla como inmodificable.

¹¹ El MESCyT nos recuerda que según datos correspondientes a los años 2010-2012: «Los estudiantes de educación provienen de familias de bajos recursos, más del 75% de estos tienen familias con ingresos entre 4,000 y

9,000 pesos mensuales.» Y que, el 70% de los padres no pasó del nivel primario. Cfr. Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, *Normativa para la Formación Docente de Calidad en la República Dominicana, Santo Domingo, (2015), p. 2.*

¹² Conviene indicar que existen también otras corrientes en el pensamiento social latinoamericano actual que intentan colocarse fuera del paradigma del desarrollo, por considerarlo «todavía» un pensamiento colonial. Hablan entonces de «postdesarrollo» y «decolonialidad». Dussel, Quijano, Mignolo y Martins, entre otros, son parte de esta interesante corriente. (Martins, 2012)

¹³ Cfr. Morin, E. y Motta, R.D., **Educación en la era planetaria**, ed. Gedisa, Barcelona, 2006.

¹⁴ Citado por, García-Ugarte, J y García-Rincón de Castro, C., **Cinco llaves para educar en el siglo XXI**, ed. Desclee, Bilbao, 2015, p. 53.

¹⁵ *Ibid*, p. 54.

¹⁶ Autor: William Ernest Henley. La versión que transcribimos aquí es la utilizada en la película sobre la vida de Mandela. La misma no coincide exactamente con la versión original del poema.

¹⁷ Aguerrondo, I. y Vaillant, D., **El aprendizaje bajo la lupa: Nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe**, UNICEF, Panamá, 2015, pp. 46-47.

¹⁸ *Pedagogía del oprimido*, la clásica obra del maestro Paulo Freire, que marcó toda una época y abrió horizontes a la educación formal y popular latinoamericana, constituye a mi juicio una excelente muestra de lo que vengo indicando. La propuesta de Freire, expresada en la visión y lenguaje de la época, es la de una intervención intencionada que se orienta a la transformación de las condiciones de opresión (hoy diríamos de exclusión social) a través de la acción-reflexión-organización de los oprimidos en el curso del propio proceso de transformación-constitución en sujetos de su liberación.. (Freire, P. *Pedagogía del oprimido*, ed. siglo XXI, 1972, quinta edición).

¹⁹ Cfr. Gadner, H., o.c. pp. 64-69.

²⁰ Al respecto me parece pertinente señalar que el salario de los y las docentes en nuestro país ha experimentado un sostenido incremento en las últimas administraciones, y que tal como indica EDUCA: «...si bien históricamente los salarios promedio por tanda de los docentes han estado por debajo del promedio de la economía, el salario docente de media jornada

hoy supera, en un 32%, el salario promedio de la economía por igual cantidad de horas trabajadas. Cuando se compara el salario promedio docente en la modalidad de jornada extendida, es decir, jornadas laborales de 8 horas, con egresados universitarios integrados al mercado laboral en jornadas también de 8 horas, el primero supera al Segundo en 53%.» (Inter-American Dialogue y Educa, 2015, p. 23)

LA INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA: ALGO MÁS QUE ESTUDIOS COMPARATIVOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Dr. Julio Cabero Almenara
Universidad de Sevilla - España
cabero@us.es
<http://tecnologiaedu.us.es>

Resumen.

Este artículo discurre sobre la evolución histórica de la investigación en el ámbito de la Tecnología Educativa. Aunque ha habido un incremento de los trabajos o estudios investigativos en el área durante las dos últimas décadas, se afirma que sus resultados no han sido siempre significativos. Se aduce como razón principal el hecho de que ha primado un tipo de exploración cuasiexperimental -el estudio comparativo- que en la práctica se caracteriza sobre todo por el poco rigor metodológico: no suele tomar en cuenta o controlar debidamente factores fundamentales como el contexto en el que se inserta la tecnología, las características psicológicas y cognitivas particulares de los estudiantes o el peso mismo del profesor, entre otros aspectos. No obstante, señala el presente trabajo, ya se han generado llamadas de atención que han estado promoviendo un cambio de paradigma en el planteamiento, las metodologías y los objetivos de las indagaciones en el campo de la TE. Las principales recomendaciones que a este respecto se han dado y que paulatinamente los investigadores han estado asumiendo son sintetizados por este texto en tres postulados principales: necesidad de fundamentación teórica, necesidad de combinación de diferentes técnicas y aproximaciones metodológicas y necesidad de asumir como objeto de investigación la interacción sistémica de varias variables.

Abstract

This article elaborates on the historical evolution of research in the field of Educational Technology. Although there has been an increase in research studies in the field over the last two decades, it is clear the results have not always been significant. The main reason cited is the fact that a type of quasi experimental exploration has prevailed- comparison study- which in practice is characterized by little to no methodological rigor: not usually taken into account properly neither controls the core factors such as the context in technology, the cognitive and psychological characteristics of all students, or the importance of the teachers themselves, among other aspects. However, this paper emphasizes how attention has been given to promoting a shift in the standard with respects to the proposal, methodologies and objectives of all research within the Educational Technology field. The main recommendations so far provided and which gradually all researchers have adopted, are summarized by this text in three different theories: the need for theoretical grounds, the need to combine different techniques and methodological approximations, and the need to adopt the systemic interaction of several variables as the final aim of research.

I. La investigación en Tecnología Educativa: unas aportaciones iniciales

Pocas disciplinas de las Ciencias de la Educación han experimentado tanto avance en los últimos tiempos como la Tecnología Educativa (TE). Y ello posiblemente se deba a que uno de sus componentes básicos, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se ha convertido en uno de los pilares clave de la sociedad del conocimiento, impulsando con ello nuevas formas de aprendizaje (Aguaded y Cabero, 2013; Cabero y Marín, 2014; Cabero y Barroso, 2015), nuevos modelos económicos (Rifkin, 2014), nuevas formas de relacionarnos en la sociedad (Reig, 2012), nuevas maneras de abordar la cultura (Levy, 2007), nuevas formas de desenvolvernos en la política (Cabero, 2015) y un tratamiento del procesamiento de la información que es distinto al que se daba en la sociedad industrial y en la postindustrial (Carr, 2011; Watson, 2011).

Este avance se ha visto igualmente impulsado por la investigación realizada sobre ella, encontrándonos a este respecto no solo con un aumento de su producción y temáticas, sino también, y más importante aún, con un cambio de paradigmas, metodologías, perspectivas y preguntas de investigación (Barroso y Cabero, 2010).

Dicho aumento de la investigación ha sido puesto de manifiesto por diferentes autores. Así, por ejemplo, Hsu, Hung y Ching (2013), al realizar un análisis de los artículos de investigación publicados entre 2000 y 2010 en seis de las revistas más significativas relacionadas con la TE e incluidas en el Social Sciences Citation Index, llegan a la conclusión de que su volumen ha ido aumentando progresivamente. Asimismo, ellos identificaron sus temáticas en estables, en aumento y en disminución, lo que se presentará en el último apartado del artículo.

A conclusiones similares llegan López, Vázquez y Sarasola (2015) en su estudio bibliométrico de la revista especializada en TE y en la aplicación de las TIC a la práctica educativa titulada *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (<http://www.sav.us.es/pixelbit/>); dato que pensamos es extrapolable a otras revistas de ámbito español como *Comunicar* (<http://www.revistacomunicar.com/>), *Edutec* (<http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/index>) o *RUSC* (<http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/index>).

De todas maneras, no estaría mal reconocer desde el principio que, junto con este avance volumétrico de las investigaciones, los resultados no

han sido siempre muy significativos en cuanto al aumento del conocimiento científico relativo a la integración de las TIC en la práctica educativa. Como señala Gros (2012, p. 2):

Los estudios sobre el uso de las TICs para el aprendizaje forma parte de un ámbito de estudio amplio y multidisciplinar en el que se combinan miradas e intereses muy diversos. No obstante, muchas de las investigaciones comparten un mismo problema: no proporcionan respuestas suficientes que permitan analizar y diseñar las prestaciones tecno-pedagógicas adecuadas para favorecer el aprendizaje. Además, tampoco se aprecia una investigación acumulativa y, a menudo, se tiene la sensación de estar siempre formulando las mismas preguntas.

Las razones de este comentario son diversas, y en otro trabajo (Cabero, Barroso y Llorente, 2015, p. 276) señalamos como más significativas las siguientes:

- La dificultad de comprender cualquier fenómeno humano.
- Los diseños y estrategias de investigación utilizados.
- El centrarse en concepciones demasiado técnicas e instrumentales de los medios.
- La falta de cobertura teórica que justifique las decisiones adoptadas.
- La especificación del concepto de medio que se maneja y de los elementos que se están utilizando.
- Problemas experimentales: no homogeneización de los grupos control y experimental, no control de las variables extrañas, no equivalencia de tratamientos.
 - No control del efecto novedad del medio.
 - No especificación del papel jugado por el profesor.
 - No contemplación de los efectos del contexto y del ambiente de la enseñanza.
 - Olvido de variables significativas, como las actitudes de los alumnos, la dimensión organizativa...
 - O no prestarle atención a las diferencias individuales de los estudiantes, a los diferentes talentos y estilos de aprendizaje.

Pero hablar de la investigación en TE es asumir que esta ha evolucionado en su historia como consecuencia de diferentes hechos, los que van desde las transformaciones en las que se sustenta, los cambios en las teorías del aprendizaje, la aparición de nuevas TIC en el terreno educativo,

la evolución de la metodología de investigación o las preguntas que emanaban desde la perspectiva "Ciencia, tecnología y sociedad". Como señala Salinas (2012, p. 1):

La investigación sobre escenarios de aprendizaje podemos situarla en la zona de tensión entre la tradición didáctica, de donde podemos lograr sus fundamentos, y la necesidad de adaptarse a la actualidad, lo que supone incorporar cambios metodológicos, en algunos casos, condicionados por las características tecnológicas de los entornos de comunicación donde se desarrolla el proceso didáctico.

En la fig. n.º 1 se presenta una propuesta de los diferentes estados por los que ha evolucionado la investigación en TE y TIC.



Fig. n.º 1. Estados evolutivos de la investigación en el terreno de la TE y las TIC

Un breve análisis de la figura anterior permite indicar que, frente a los estudios comparativos, que todavía se siguen realizando, la investigación se ha dirigido hacia temáticas más enriquecedoras en la búsqueda de nuevos problemas de investigación, como por ejemplo:

- ¿Cómo diseñar los recursos didácticos para que se adecuen a las características de los estudiantes?
- ¿Cómo facilitar un enriquecimiento cognitivo de los estudiantes mediante el diseño de tecnologías de formas específicas?

- ¿Cómo crear escenarios enriquecidos de aprendizaje?
- ¿Cómo comprender la significación que los contextos, virtuales o analógicos, tienen en el comportamiento psicoeducativo de los medios?
- ¿Qué actitudes presentan los docentes y discentes respecto a las TIC y cómo las mismas repercuten en la interacción que establecen con ellas?
- ¿En qué criterios los docentes se apoyan para tomar decisiones respecto a la incorporación de las TIC a la práctica educativa y a formas concretas de movilización en la enseñanza?
- O, ¿cómo los medios construyen y crean un imaginario social y potencian diferentes visiones de la realidad creando una "realidad mediada"?

Para finalizar este apartado, hay que señalar que la investigación en el ámbito de la TE ha ido adquiriendo nuevas perspectivas fortalecidas desde los campos del movimiento "Ciencia-Tecnología y Sociedad" y de los estudios feministas del uso de las tecnologías y de los valores ocultos que se transmiten a través de ellas, sin olvidarnos del enfoque mediacional simbólico y la perspectiva curricular.

II. Aprender desde la evolución de la investigación en Tecnología Educativa

El análisis de la evolución de la investigación en TE, con sus diferentes metaanálisis (Castaño, 2004; Area, 2005), y los estudios sobre sus tendencias (Mihalca y Miclea, 2007; Ross, Morrison y Lowther, 2010; Hung, 2012; Hung y Zhang, 2012; Hsu, Hung y Ching, 2013) han resaltado diferentes aspectos sobre los que se debe reflexionar a la hora de plantear y realizar investigaciones actuales en este campo. A continuación se analizarán algunos de ellos.

2.1.- La necesidad de superar el modelo comparativo de medios

Un modelo de investigación que ha imperado bastante tiempo en la investigación en TE -y que sigue aún imperando- ha sido el comparativo. Este viene marcado por la formulación de un tipo de pregunta: "¿si el medio "x" es mejor que el medio "y"?", o dicho en otros términos, "¿si con el

medio "x" los alumnos alcanzan más aprendizajes y mejores resultados que con el medio "y"?

Preguntas que normalmente se realizaban en dos direcciones: a) para comprobar si el nuevo medio aparecido en el contexto educativo (por ejemplo, la "pizarra digital") era más eficaz que recursos ya existentes (por ejemplo, el ordenador usado con un videoprojector); y b) para determinar si el nuevo medio (por ejemplo, los simuladores informáticos) era más eficaz que el docente en cuanto al desarrollo de la actividad profesional de la enseñanza, la transmisión de información y la creación de experiencias específicas para el aprendizaje.

Este tipo de estudios presenta diversos problemas que tienden a hacerlo ineficaz:

- En cuanto a su naturaleza. Normalmente realizados bajo la modalidad de un grupo control y otro experimental, suelen ser bastante pobres desde el punto de vista de la metodología experimental, y de ahí que sean encuadrados dentro de los diseños cuasiexperimentales (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992; Ato y Vallejo, 2015). Por otra parte, implican diseños que requieren, para su correcta aplicación, la adopción de fuertes medidas de control de determinadas variables extrañas que pueden repercutir en los resultados que se alcancen, así como el establecimiento de grupos con características sociales, educativas y psicológicas equivalentes. Valga como ejemplo el hecho de que, cuando los diferentes medios a contrastar son utilizados por el mismo profesor, los resultados alcanzados tienden a ser similares en los diferentes grupos analizados (Cabero, 2004).

- Falta de control del "efecto novedad". La experiencia demuestra que la atención de los alumnos es capturada con más facilidad cuando se introduce una "novedad" en la práctica educativa. Ahora bien, conforme el medio es introducido en la práctica educativa, la curva de atención disminuye y se asienta en su grado real de potencialidad. Como nos sugiere Goleman (2013), la atención es una de las variables críticas para alcanzar la excelencia en una diversidad de contextos, entre los cuales se encuentra, lógicamente, el educativo. En este ámbito, la única forma de controlar el "efecto novedad" es introducir la tecnología en clase un período anterior al comienzo de la realización de la parte experimental del estudio. Este aumento del interés por cualquier tecnología en los momentos en que la utilizamos por vez primera en la práctica educativa puede ser observada también al analizar los diferentes hiperciclos referentes a la aceptación de cualquier

tecnología y que son elaborados anualmente por la empresa Gartner. Esta pone claramente de manifiesto que la admisión de una tecnología no es nada estable, que pasa por diversas fases y momentos a los que denomina "lanzamiento de la tecnología", "pico de expectativas sobredimensionadas", "abismo de disolución", "rampa de consolidación" y "meseta de productividad". El lector interesado puede observar la variación que han ido sufriendo los MOOC de acuerdo a los diferentes hiperciclos realizados .

- También nos hemos encontrado con que muchas veces lo que hacen los estudios comparativos es transformar los contextos educativos y la práctica docente al adaptarla a las características y potencialidades de la nueva tecnología que se desea introducir en la enseñanza. Se comete, por tanto, un error en la interpretación de los resultados, ya que no se están comparando dos tecnologías, sino dos prácticas y acciones diferentes de enseñanza. Una, posiblemente centrada en una enseñanza tradicional, y otra, innovadora, adaptada a las potencialidades técnicas y sémicas que posee la nueva tecnología que se desea incorporar en la enseñanza.

- Por otra parte, muchos de los estudios comparativos entre la enseñanza presencial y la apoyada en nuevas tecnologías han puesto claramente de manifiesto que no hay diferencias significativas. Ello se debe a que la utilización de las tecnologías lo que nos lleva a alcanzar aprendizajes nuevos y diferentes a los mostrados con las prácticas educativas presenciales. Mientras se escribía el presente documento, apareció un artículo en el periódico español *El Mundo*, cuyo titular es claro reflejo de lo comentado: "Los ordenadores en la escuela no mejoran las notas de los alumnos" . En él se analizan específicamente los resultados encontrados en el informe PISA, que llega a una conclusión demoledora para cierta tendencia tecnicista: "Los que usan pantallas muy a menudo en clase sacan peores resultados en Pisa que los que hacen un uso moderado". Al día siguiente, un artículo publicado en *El País*, con un titular muy similar, "El ordenador solo no educa" , afirmaba:

Las tecnologías facilitan el aprendizaje, pero no lo garantizan. Deben adecuarse a las necesidades pedagógicas. El papanatismo tecnológico puede ser tan nocivo como la carencia; el abuso puede inducir distracción y dispersión. Por eso es importante que además de incorporar ordenadores, tabletas y otras herramientas, exista una planificación de sus aplicaciones y -fundamental- la preparación de los docentes. Puesto que son tecnologías que evolucionan a gran velocidad, es conveniente también que

los centros incorporen expertos que se ocupen de actualizarlas y garanticen un uso eficiente.

Como señala Gros (2012, p. 2):

Después de treinta años de investigación, todavía hay una ingenua suposición de que la tecnología por sí misma mejora el aprendizaje. Por ello, es frecuente encontrar trabajos sobre las TICs en educación sustentados sobre un enfoque muy ingenuo que considera que la tecnología transforma las prácticas educativas. También hay investigadores que se sitúan en el otro extremo y creen que la tecnología es una simple "herramienta" que facilita ciertas prácticas pero que lo importante es la metodología.

- La poca significación de los resultados alcanzados con estos estudios viene algunas veces del hecho de que olvidamos que los contextos en los que las tecnologías se incorporan, así como las características psicológicas y cognitivas de los estudiantes, son determinantes en los resultados alcanzados. Ya tradicionalmente, frente a los estudios comparativos de medios y métodos que se estaban realizando, Hartley y Bendixen (2001) reclamaban en las nuevas investigaciones decisiones que considerasen las diferencias individuales, las cuales pueden abarcar los estilos de aprendizaje de los alumnos, sus estilos cognitivos o la capacidad para la autorregulación del aprendizaje.

- Y por último, el hecho de que no debemos olvidarnos de que el docente es el elemento clave a la hora de concretar el medio en el contexto educativo. Él, con sus actitudes, creencias, decisiones sobre el medio, pragmática de uso y formación, determinará la concreción que se haga de la tecnología en la enseñanza.

Para finalizar este apartado, hay que recordar las palabras de Salinas (2012, p. 3) cuando llama la atención en los términos siguientes:

La agenda de investigación en nuestro campo, relacionada con el uso y las posibilidades de las TIC en educación, se caracteriza por experimentar un ritmo acelerado en las novedades y temas emergentes, por ofrecer un gran abanico de elementos de interés, también por estar fuertemente influenciada por las modas, y al mismo tiempo puede ocurrir que no se esté prestando la debida atención al valor y rigor de las investigaciones.

2.2.- Falta de fundamentación teórica

Uno de los errores que se suelen cometer en la investigación en TE, posiblemente como resultado de la fuerte tradición que ha tenido la investi-

gación comparativa anteriormente analizada, ha sido el limitado interés que los investigadores han mostrado hacia la fundamentación teórica de las decisiones adoptadas en la investigación, tanto en lo referido a los aspectos metodológicos como a la justificación de las acciones realizadas respecto a la puesta en ejecución o al diseño utilizado con la TIC concreta investigada.

Relacionado con el aspecto citado, tenemos que comprender los comentarios realizados por Gros (2012, p. 4) cuando llama la atención respecto al siguiente aspecto:

[uno] ...de los problemas más importantes de la investigación sobre las TICs es la formulación de las preguntas. No se trata de saber si se aprende mejor, sino qué se aprende, y lo que realmente interesa es comprender el cómo. En otras palabras, necesitamos entender cómo diseñar entornos y situaciones educativas que puedan mejorar el aprendizaje.

Una matización que es importante realizar sobre los estudios comparativos tiene que ver con aquellos intentos que tratan de analizar las posibilidades de puesta en acción de una estrategia concreta de implementación tecnológica a partir de la comparación de dos tecnologías específicas. Para nosotros, estas investigaciones sí tienen sentido, pues pretenden indagar sobre la adaptación de cada tecnología puesta en cuestión en función de sus características técnicas y sémicas, así como la medida en que con ellas se pueden crear escenografías mediáticas de comunicación específica.

Lo comentado lleva a subrayar que es absolutamente necesario que toda investigación comience con una fuerte revisión de las investigaciones y los estudios realizados, bien sobre la tecnología objeto de nuestro estudio, bien sobre el problema específico de investigación. Para ello puede ser de utilidad acceder a repositorios de artículos (como *Researchgate*, <https://www.researchgate.net/home>; *Academia.edu*, <https://www.academia.edu/>; *Mendeley*, <https://www.mendeley.com/>), a curadurías de contenidos (como *Scoop.it*, <http://www.scoop.it/>) y, por supuesto, a las revistas más singulares de nuestro campo (*British Journal of Educational Technology*, *Computers & Education*, *Journal of Educational Technology and Society*, *Pixel-Bit*, *Revista de Medios y Educación*, *RUSC*, *Comunicar*, *Educational Technology Research & Development*, *Revista de Educación a Distancia Iberoamericana*, *Eduotec*, *Innovations in Education and Teaching International*, *Journal of Computer Assisted Learning*...).

2.3.- *Combinación de diferentes metodologías, técnicas y estrategias de investigación*

Otra de las críticas más significativas realizada a la investigación en TE (Castaño, 1994; Martínez, 1994; Gallego, 1996; Barroso y Cabero, 2010; Salinas, 2012) ha sido la poca variabilidad de los diseños y metodologías que se han empleado en ella, lo que suele ocasionar que este tipo de investigación tienda hacia los estudios descriptivos y comparativos.

Afortunadamente, si revisamos revistas especializadas en TE y en aplicación educativa de las TIC, podemos observar que progresivamente van ganando terreno estudios experimentales más potentes que los comparativos, como son los análisis correlacionales, los factoriales, los multivariantes o los de tipo ATI (Aptitudes x Tratamiento X Interacción), y los diseños cualitativos y etnográficos. Dicho en otros términos, en la investigación en TE se ha dado un verdadero salto hacia la utilización de diversos enfoques metodológicos y de experimentación que son bastante amplios.

Esta ampliación de las técnicas puede ser observada en la propuesta que Reeves (2000) realizó en su momento y que se ofrece a la tabla n.º 1.

Por nuestra parte (Cabero y Barroso, 2010), realizamos en su momento un trabajo sobre la investigación en TE, en la que puede observarse la diversidad de instrumentos y técnicas de recogida de información utilizados en diferentes investigaciones, los motivos que llevaron a seleccionarlos y utilizarlos, el proceso seguido para su diseño y construcción y las formas en las que fueron aplicados. En concreto, en ese trabajo se hablaba de los siguientes instrumentos: cuestionarios, diferencial semántico, escalas de actitudes tipo Likert, técnica Delphi, grupos de discusión, entrevista, técnica del análisis de contenido, observación y el diario.

Este cambio de orientación metodológica puede también observarse en la transformación de las interrogantes y preguntas realizadas en la investigación, que comienzan a superar la cuestión del recuerdo de la información por parte de los alumnos expuestos a las experiencias mediadas y a alcanzar otras variables, como son: las actitudes mostradas hacia las TIC, la significación de los estilos de aprendizaje, los niveles de satisfacción mostrada cuando se interacciona con las TIC, la adquisición de competencias digitales, los niveles múltiples de alfabetización, el grado de satisfacción mostrada en la adquisición de las referidas competencias. Obviamente, esto no quiere decir que nos estemos olvidando de analizar las influencias

Tipo de investigación	Características
Cuantitativa	Puede ser experimental, cuasiexperimental, correlacional o conllevar otros métodos que impliquen principalmente la recolección de datos cuantitativos y su análisis utilizando estadísticas. Ejemplo: el análisis de la varianza en los resultados de los exámenes de los estudiantes en cursos tradicionales y en cursos basados en la web.
Cualitativa	Observaciones, estudios de casos, entrevistas y otros métodos que abarquen la recolección de datos cualitativos y su análisis utilizando enfoques etnográficos. Ejemplo: una observación participante en un curso basado en la web.
Teoría crítica	Deconstrucción de «textos» o de las tecnologías y sistemas que los ofrecen a través de la búsqueda de opositores binarios, agendas ocultas y la privación de derechos. Ejemplo: un análisis crítico de la «brecha digital».
Histórica	Una reconstrucción objetiva y precisa del pasado, a menudo en relación con la plausibilidad de una hipótesis.
Revisión de la literatura	Diversas formas de síntesis de investigaciones que involucran principalmente el análisis y la integración de otras formas de investigación. Ejemplo: recuentos de frecuencias y metaanálisis.
Métodos mixtos	Enfoques de investigación que combinan una mezcla de métodos, generalmente cuantitativos y cualitativos, para «triangular» resultados. Ejemplo: un diseño de <i>pre-test</i> y <i>post-test</i> integrado con observaciones en el aula.

Tabla n.º 1.- Tipos de investigación en TE según Reeves (2000, p. 8)

en el rendimiento por parte de formas concretas de utilizar o diseñar las tecnologías o el problema del recuerdo de la información alcanzado por el estudiante.

Asimismo, las variables independientes contempladas en los estudios se han visto transformadas en los últimos tiempos, de modo que el usual recuerdo de la información se ha visto ampliado con, por ejemplo, los estilos de procesamiento de la información, las actitudes hacia las tecnologías concretas, el grado de aceptación de las tecnologías, etc.

2.4.- Frente a los estudios unidireccionales, hay que tender a los estudios sistémicos

Otra de las transformaciones que nos encontramos es el cambio de los estudios unidireccionales (donde se contempla una única variable a analizar) por los estudios sistémicos (que buscan la interacción de diferentes tipos de variables). En este sentido, Conole y Oliver (2007) propusieron un modelo de investigación en el que se pueda analizar de forma interactiva cuatro grandes tipos de variables: pedagógicas, técnicas, organizativas y socioculturales.

Para finalizar, vamos a señalar los comentarios aportados por Tejedor (2008, pp. 200-201) respecto a aspectos que nos han llevado a la pérdida de confianza en la investigación en TE, y que son:

- Los investigadores venden más de lo que ofrecen (se sugieren soluciones que no se pueden adoptar).
- Una cosa es mostrar o encontrar algo y otra transformar las condiciones existentes.
- El planteamiento inadecuado de los estudios experimentales y el abuso de los cuestionarios como soporte único de investigación.
- La fragmentación temática por la ausencia de investigaciones conectadas y complementarias.
- La irrelevancia de no pocas de las temáticas estudiadas (sólo interesan a los propios investigadores).
- La baja calidad de muchas de las investigaciones realizadas: son relatos de experiencias carentes de reflexión, observándose a menudo falta de relación entre lo que se define como problema, la tarea que se diseña para recoger evidencia, el análisis de la misma, las conclusiones y su proyección hacia la práctica.
 - Baja eficacia y productividad.
 - Baja utilidad.
 - Dependencia excesiva de la Psicología Educativa y de la Psicología de la Instrucción.

III. ¿Cómo abordar la perspectiva futura de la investigación en TE?

De lo presentado hasta el momento ya se pueden desprender algunas reflexiones que sirven para animar a acciones de investigación en TE que

sean fructíferas, de calidad y que se orienten de acuerdo a las nuevas visiones de ella que están apareciendo. Pero antes de presentarlas, no estaría mal indicar con De la Orden (2007, p. 17) que, como investigación educativa que es, debe caracterizarse por:

- o Plantear cuestiones significativas que puedan ser investigadas empíricamente.

- o Ligar la investigación a teoría relevante.

- o Utilizar métodos que permitan la búsqueda de la respuesta directa a la cuestión planteada.

- o Proporcionar una cadena explícita y coherente de razonamiento.

- o Intentar resultados que puedan replicarse y generalizarse.

- o Distinguir métodos y datos para facilitar y estimular el escrutinio y la crítica del trabajo.

A estas orientaciones se debe añadir el que los datos que se adquieran con la investigación sean de calidad y alcanzados con instrumentos válidos y fiables, y que nos sirvan por tanto para contrastar las hipótesis y los problemas formulados.

Otra reflexión previa significativa es la establecida por Salinas (2012) cuando llama la atención sobre la cuestión de si, en el ámbito de la investigación en TE, debemos realizar investigaciones básicas para construir teorías generalizables o bien aplicadas para resolver problemas específicos, concretos:

No se trata tanto de una investigación empírica, cuantitativa, orientada a la generalización de resultados, como de una investigación con implicaciones sobre la práctica, cuyo énfasis es la solución de problemas y la construcción de conocimiento dirigido al diseño, desarrollo y evaluación del proceso educativo, así como a desarrollar principios y orientaciones para futuras investigaciones y que cada día acumula mayor respaldo. (Salinas, 2012, p. 6)

En este debate, el profesor Salinas apunta a la matriz de investigaciones propuesta por Stokes (1997) y que este denominó "Cuadrante de Pasteur" (fig. n.º 2). En esta matriz la investigación se coloca en cada uno de los cuadrantes en función de si el investigador está buscando conocimiento fundamental o no, y de si está implicado o no con los usos prácticos de los resultados de la investigación. Para ilustrar el esquema, Stokes pone como ejemplos las investigaciones dirigidas por el físico danés Niels Bohr, quién buscó conocimiento puro sobre la estructura del átomo sin implicarse en la

aplicación práctica (cuadrante 1); y en el extremo opuesto, la investigación dirigida por el inventor americano Thomas Edison, que buscó resolver problemas prácticos mediante el desarrollo de tecnologías innovadoras, pero que no expresó interés en publicar sus resultados de aprendizaje (cuadrante 4). A su vez, Stokes sitúa en el cuadrante 2 la investigación del químico francés Louis Pasteur, que buscó conocimiento fundamental en el contexto de resolver problemas prácticos. Como señala Salinas (2012, p. 7):

A pesar de que Stokes dejó el cuadrante 3 para quienes no buscan ni conocimiento fundamental ni consideran su uso, vacío, gran parte de la investigación desarrollada en el ámbito de las tecnologías y la educación (lo mismo que otras investigaciones sobre educación) caen en el cuadrante estéril, al ser, en gran parte, desarrolladas y publicadas solamente para el avance de las carreras académicas ante la presión de publicar o perecer."



Fig. n.º 2. "Cuadrante de Pasteur" de Stokes (1997)

	Temáticas
Suben:	Macrovista de integración de la tecnología (promedio 25 artículos/año) Macrovista de aprendizaje en línea (promedio de 45 artículos/año) Diseño instruccional (promedio de 23 artículos/año) La evaluación en entornos de base tecnológica (promedio de 17 artículos/año) <i>Software</i> educativo y simulación (promedio de 23 artículos/año) Sistemas automatizados de instrucción (promedio de 17 artículos/año) Interacciones de aprendizaje y el aprendizaje colaborativo en línea (promedio 37 artículos/año)
Estables:	Juegos didácticos (promedio 7 artículos/año) Tecnología asistida para el aprendizaje (promedio de 15 artículos/año) Actitud hacia la tecnología (promedio de 11 artículos/año) Aprendizaje comunitario (promedio 9 artículos/año) Los debates en línea (promedio 8 artículos/año) Resolución de problemas (promedio 7 artículos/año)
Bajan:	Estilos de aprendizaje (media de 4 artículos/año) Adopción de tecnología (media de 4 artículos/año) Objetos de aprendizaje (promedio 5 artículos/año) Multimedia (promedio de 5 artículos/año) <i>Computer-assisted language learning</i> (promedio de 5 artículos/año)

Tabla n.º 2. Temáticas de investigación en TE (Hsu, Hung y Ching, 2013)

Al adentrarnos en las problemáticas futuras de la investigación en TE y TIC, lo primero a señalar es que la misma puede emprenderse desde cualquiera de las tres áreas (pedagógica, organizativa y tecnológica) que comprenden el terreno de las Ciencias de la Educación (Salinas, 2004, 2008; Redecker y otros, 2009), así como desde las perspectivas apuntadas por Conole y Oliver (2007), bien sean de tipo psicológica, bien desde el campo de la economía, aunque estos últimos estudios no sean muy usuales. Tal amplitud de ángulos para asumir la investigación nos abre a un abanico de preguntas más extenso que las que pueden salir de si "se aprende más o más rápido con el medio "x" o con el medio "y"".

De todas formas, no se debe olvidar que la tecnología imperante ha marcado o dirigido en cada momento la investigación realizada. Como señalan Hsu, Hung y Ching (2013), tras la revisión de los artículos publicados en revistas especializadas en TE entre el 2000 y 2010, existen diferentes temáticas que han subido en esos años, otras que se han mantenido esta-

bles y otras que han bajado. En la tabla n.º 2 se presentan las conclusiones a las que llegan estos autores.

Nosotros, a lo largo de diferentes trabajos (Cabero y Barroso, 2010; Cabero, Barroso y Llorente, 2015), hemos apuntado diferentes líneas y problemáticas de investigación que podrían asumirse en el futuro. Algunas de ellas las exponemos a continuación:

- Estrategias de formación del profesorado para el uso técnico, sémico y didáctico de los medios.
- Utilización de las TIC para sujetos con necesidades educativas especiales.
- Interacción que el sujeto establece con los nuevos canales de comunicación y con la Web 2.0.
- Utilización de los medios para la creación de contextos significativos de aprendizaje (p. ej., aprendizaje cooperativo, aprendizaje situado, aprendizaje aumentativo...).
- Análisis de la dimensión organizativa para la introducción de las TIC.
- Transferencia de información vía medio.
- Realización de entornos telemáticos de formación flexible y bajo el concepto "just-in-time".
- Estudios sobre la significación social de las tecnologías. Brecha digital.
- Currículo oculto en las nuevas tecnologías - valores que transmiten las TIC.
- Estudios económicos preocupados en el análisis coste-beneficio de la incorporación de las TIC.
- Género e interacción con las TIC (tecnofeminismo).
- La construcción social del conocimiento a través de las TIC (redes sociales)
- Impactos sociales, culturales y psicológicos de los medios.
- Analizar las posibilidades educativas de nuevas tecnologías, como por ejemplo: la web semántica, los entornos personales de aprendizaje, la realidad aumentada o la gamificación.

Para finalizar, bien podrían servirnos como síntesis de lo expuesto las aportaciones y propuestas que han formulado autores como Salomon (1991), Thompson y otros (1992) y Cabero (2007), a partir de las experiencias adquiridas en las pasadas investigaciones. En tal virtud, a la hora de realizar nuevos estudios habría que contemplar lo siguiente:

- o No debemos olvidar que el alumno es un procesador activo y consciente de información y que, por tanto, tan importante puede ser analizar lo que el medio hace con el alumno como lo que el alumno hace con el medio.
- o Hay que asumir que el aprendizaje mediado no se produce en el vacío, sino en un contexto complejo e incierto, aunque este sea el del ciberespacio.
- o Los efectos de los medios no son unidireccionales y exclusivamente sobre el recuerdo y la retención de la información, sino que alcanzan diferentes dimensiones, tanto de la persona como de la estructura organizativa y del clima en el que la tecnología se inserta.
- o No se puede querer siempre partir de cero, por lo que no debemos olvidar los descubrimientos obtenidos en las investigaciones sobre otras tecnologías. Ellos pueden ser de extraordinaria valía para el diseño de las nuevas tecnologías que se están acercando al terreno de la formación.
- o Hay que procurar conocer no solo las posibilidades que los entornos tecnológicos tienen para el rendimiento y el recuerdo de la información, sino también para el desarrollo de procesos cognitivos de orden superior.
- o Hay que pensar que lo que potencia la utilización de las TIC son los entornos diferenciados de interacción; de ahí que haya que analizar las consecuencias divergentes que ellas introducen y la medida en que pueden facilitar el aprendizaje, la interacción y la colaboración de los que participan en esos entornos.
- o No olvidemos las posibilidades de fundamentación que podemos obtener desde la "Mass Communication Research", así como las reflexiones que este campo nos aporta respecto a la comprensión del papel sociológico que juegan las TIC como configuradoras de una nueva realidad social.

Referencias bibliográficas

- Aguaded, J. I.; y Cabero, J. (2013). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza.
- Area, M. (2005). *Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. *Relieve*, 11 (1), 3-25.
- Arnal, J.; Del Rincón, D.; y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamento y metodología*. Barcelona: Labor.

Ato, M.; y Vallejo, G. (2015). Diseños de investigación en psicología. Madrid: Pirámide.

Barroso, J.; y Cabero, J. (2010). La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas. Madrid: Síntesis.

Cabero, J. (2015). La tecnología como eje de cohesión y participación en la ciudad y en la ciudadanía. En A. Monclús y C. Sabán (Coords.), Ciudad y educación: antecedentes y nuevas perspectivas (pp. 155-170). Madrid: Síntesis.

----- (2007). La investigación en el ámbito de la tecnología educativa. En J. Cabero (Coord.), Tecnología educativa (pp. 249-261). Madrid: McGraw-Hill.

----- (2004). La investigación en tecnologías de la educación. *Bor-dón*, 56, 3-4, 617-634.

Cabero, J.; y Barroso, J. (Coords.) (2015). Nuevos retos en tecnología educativa. Madrid: Síntesis.

Cabero, J.; Barroso, J.; y Llorente, M. C. (2015). La investigación en tecnología educativa. En J. Cabero y J. Barroso (Coords.), Nuevos retos en tecnología educativa (pp. 275-296). Madrid: Síntesis.

Cabero, J.; y Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar*, 42, 165-172.

Carr, N. (2011). ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes? Superficiales. Barcelona: Taurus.

Castaño, C. (1994). La investigación en medios y materiales de enseñanza. En J. M. Sancho (Coord.), Para una tecnología educativa (269-295). Barcelona: Horsori.

Conole, G.; y Oliver, M. (Eds.). (2007). Contemporary perspectives in e-learning research. Themes, methods and impact on practice. London: Routledge.

De la Orden, A. (2007). El nuevo horizonte de la investigación pedagógica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (1). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol9no1/contenido-delaorden.html> (10/12/2008).

Goleman, D. (2013). Focus. Desarrollar la atención para alcanzar la excelencia. Barcelona: Kairos.

Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 32. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/32/gros.pdf> (12/10/2014).

Hartley, K.; y Bendixen, L. D. (2001). Educational research in the Internet age: examining the role of individual characteristics. *Educational Research*, 30 (9), 22-26.

Hu, YC; Hung, JL y Ching, YH (2013). Trends of Educational Technology Research: more than a decade of international research in six SSCI-indexed refereed journals. *Educational Technology Research Development*, 61(4) 685-705

Hung, J. L. (2012). Trends of e-learning research from 2000-2008: use of text mining and bibliometrics. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 5-16.

Hung, J. L.; y Zhang, K. (2012). Examining mobile learning trends 2003-2008: a categorical meta-trend analysis using text mining techniques. *Journal of Computing in Higher Education*, 24 (1), 1-17.

Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.

López, E.; Vázquez, E.; y Sarasola, J. L. (2015). Estudio bibliométrico de Pixel-Bit, *Revista de Medios y Educación (2000-2013)*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 65-85.

Mihalca, L.; y Miclea, M. (2007). Current trends in educational technology research. *Cognition, Brain, Behavior*, 11(1), 115-129.

Redecker, C.; y otros. (2009). *Learning 2.0: The impact of Web 2. Innovations on education and training in Europe*. JRC Scientific and Technical Reports. Sevilla: Comisión Europea. Disponible en: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu> (14/01/2010).

Reeves, Th. (2000). Enhancing the worth of instructional technology research through "Design Experiments" and other development research strategies. Ponencia presentada en el simposio *International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century*. Disponible en: <http://www.teknologipendidikan.net/wp-content/uploads/2009/07/Enhancing-the-Worth-of-Instructional-Technology-Research-through3.pdf> (12/02/2014).

Reig, D. (2012). *Socionomía. ¿Vas a perderte la revolución social?* Barcelona: Ediciones Deusto.

Rifkin, J. (2014). *La sociedad de coste marginal cero*. Barcelona: Paidós.

Ross, S. M.; Morrison, G. R.; y Lowther, D. L. (2010). Educational technology research past and present: balancing rigor and relevance to impact school learning. *Contemporary Educational Technology*, 1(1), 17-35.

Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. RED. Revista de Educación a Distancia, 32. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/32/salinas.pdf>. (15/02/2013).

----- (2008). Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: patrones metodológicos generados por los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Disponible en: <http://gte.uib.es/pape/gte/proyectos/modelos-didacticos-en-los-campus-virtuales-universitarios-patrones-metodologicos-generados>. (12/10/2010).

----- (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Borden, 56 (3-4), pp. 469-481.

Salomon, G. (1991). Studying the flute and the orchestra: controlled vs. classroom research on computers. International Journal of Educational Research 14 (6), 521 -531.

Stokes, D. E. (1997). Pasteur's quadrant: basic science and technological innovation. Washington, D. C.: Brookings Institution Press.

Tejedor, J. (2008). Investigación educativa: su desarrollo en el ámbito de la tecnología educativa. En A. García-Valcárcel (coord.ª), Investigación y tecnología de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa (pp. 177-208). Salamanca: Ediciones de la Universidad de Salamanca, 177-208.

Thompson, A.; y otros. (1992). Educational technology. A review of the research. Washington D. C.: Association for Educational Communications and Technology.

Watson, R. (2011). Mentes del futuro. ¿Está cambiando la era digital nuestras mentes? Barcelona: Vicensviva.

PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE EL CURSO DE NIVELACIÓN EN MATEMÁTICA DEL ISFODOSU: UNA APLICACIÓN DE LA MATEMÁTICA DIFUSA

Dr. Cristóbal Alexis Durán

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
aleduranjo@yahoo.com.mx

Dr. René Piedra

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
mpiedra7@gmail.com

Resumen.

Esta publicación se basa en un trabajo que pretende contestar las siguientes preguntas sobre la percepción de estudiantes y docentes: ¿cuál es la efectividad del Curso de Nivelación en Matemática que se ofrece a los estudiantes de nuevo ingreso en el ISFODOSU?, ¿cuáles competencias matemáticas, en relación con los contenidos del curso, los estudiantes tienen más desarrolladas cuando ingresan y cuáles desarrollan más con el curso? y ¿cuáles contenidos temáticos dominan más al entrar y en cuáles alcanzan mayor dominio al terminar? Para responderlas, se agruparon en 12 temas los contenidos, se consideraron las siete competencias (Niss y Højgaard Jensen, 2002) que respecto a esos contenidos se quieren desarrollar, y se elaboró y aplicó una encuesta a sus estudiantes y docentes en los recintos Félix Evaristo Mejía y Eugenio María de Hostos. El propósito de esta encuesta fue determinar, según la opinión de los propios encuestados, el grado de desarrollo de cada competencia al iniciar y al finalizar el curso. Se realizó luego el siguiente procedimiento: 1) Se adaptó un algoritmo de reordenamiento basado en lo desarrollado por Jaime Gil y posteriormente por Luis Alonso como aplicación de la matemática difusa en una teoría de decisión en situación de incertidumbre. 2) Se aplicó esta adaptación a la data obtenida en las encuestas, lo que generó matrices difusas que permitieron, siempre según la apreciación de los estudiantes y docentes, ordenar tanto las competencias matemáticas que tenían antes como las que alcanzaron después del curso de nivelación; asimismo, los correspondientes contenidos temáticos fueron ordenados según el nivel de dominio manifestado antes y después del curso. 3) Con esta información se pudo hacer un análisis comparativo y crítico de la opinión de esos docentes y esos grupos de estudiantes sobre los ordenamientos obtenidos. Este procedimiento puede ser tomado como modelo por los docentes que quieran o necesiten ordenar, por orden de dominio, tanto las competencias relativas a determinados contenidos que sean prerequisites de un curso como los contenidos en sí. Para efectos de esta publicación se consideraron solamente los resultados de la encuesta aplicada en uno de los recintos.

Abstract

This paper is based on research that seeks to answer the following questions about the perception of students and teachers: what is the effectiveness of the Remedial Course in Mathematics offered to new students at ISOFODOSU?, which mathematical competences, with respects to course content, do the students use as their main skill upon entering, and which other do they develop further through the course?, and which content topics do they master best once in and which do they develop further upon completing the course? To answer, all content was grouped in 12 main topics, the seven core competencies were considered (Niss and Højgaard Jensen, 2002), regarding the contents to develop, and a survey was developed and applied to students and faculty alike in the Félix Evaristo Mejía and Eugenio María de Hostos buildings. The goal of this survey was to determine, in the opinion of the interviewees themselves, the development level of each competence upon commencing and completing the course. The following procedure took place: 1) Applying a reordering algorithm based on the work first developed by Jaime Gil and later by Luis Alonso, as applying general mathematics through a decision theory in an uncertain scenario. 2) This adaptation was applied to all data attained in the surveys, creating a general matrix which then permitted, always according to the perception of students and teachers, to organize the previously acquired mathematical competencies as well as those learned in the course; likewise, all pertaining content was organized according to the knowledge level shown before and after the course. 3) With this information, a comparative and critical analysis took place of the views of those teachers and students on the obtained systems. This procedure can serve as baseline for teachers that wish or need to organize, by knowledge level, all competencies concerning specific contents which are a prerequisite for a course as well as the contents per se. For purposes of this publication, the results of only one applied survey were considered.

Introducción

Este trabajo se presenta por partes o capítulos. En la **Parte I** se introduce la matemática difusa, se definen los conjuntos difusos y las operaciones entre conjuntos difusos, y se destaca el hecho de que los conjuntos difusos forman un retículo distributivo no complementado —también llamado retículo vectorial— para la intersección \cap y la unión \cup , la cual es la misma que la de los conjuntos ordinarios, excepto por la propiedad del tercio excluso. En la **Parte II** se presentan: 1) las competencias matemáticas del nivel medio (tomando como fuente a Niss y Højgaard Jensen, 2002); y 2) agrupados en 12 temas, los contenidos del Curso de Nivelación

en Matemática. En la **Parte III** se explica la adaptación del algoritmo de ordenamiento desarrollado por Jaime Gil y posteriormente por Luis Alonso como una aplicación de la matemática difusa en una teoría de decisión en situación de incertidumbre. En la **Parte IV** se presenta, destacando y explicando cada fase, la aplicación del algoritmo para uno de los recintos y según las opiniones de los estudiantes y de los docentes antes y después del curso de nivelación. Es de destacar que la investigación se realizó en los dos recintos del ISFODOSU en Santo Domingo, pero al no ser significativas las diferencias, y por limitaciones de espacio, para esta publicación solamente se tomó en cuenta la data obtenida en uno de ellos. En la **Parte V** se analizan los resultados obtenidos y se dan las conclusiones. Por último, se presentan las referencias bibliográficas utilizadas.

PARTE I

1.1.- Sobre la matemática difusa

Prácticamente al mismo tiempo que en el mundo comenzaba el proceso hacia la enseñanza de la llamada «matemática moderna», es decir, a mediados de los sesenta, un matemático de la Universidad de California (Berkeley), Lotfi A. Zadeh, comenzó a escribir sobre una matemática distinta, que llamó matemática *fuzzy* (difusa o borrosa), porque no se sustentaba en la lógica bivalente y la clásica teoría de conjuntos. En un sentido estricto, esta matemática está dedicada a la formalización de modos de razonamiento que sean aproximados y no exactos y, por tanto, se fundamenta en una extensión de la lógica polivalente, en la llamada lógica borrosa (donde el valor de verdad de un enunciado tiene diversos grados, no sólo 0 o 1), si bien presenta objetivos diferentes a los de los sistemas lógicos polivalentes. En un sentido más amplio, es una matemática donde la lógica difusa coexiste con la teoría de conjuntos difusos, que es una teoría de clases con fronteras no nítidas y en cuya lógica el grado de verdad de un enunciado depende fundamentalmente del contexto.

No obstante el rechazo que tuvo la matemática difusa en esos primeros años, hubo un país, Japón, que desde sus inicios comprendió su importancia. Ello puede apreciarse en los trabajos relativos a autómatas borrosos y sistemas de aprendizaje publicados en 1968 por los profesores K. Asai, K. Tanaka, T. Terano y por sus estudiantes; en las reuniones que sobre la matemática borrosa y sus aplicaciones celebraron científicos e ingenieros

en 1972; así como en el seminario sobre conjuntos borrosos que fue organizado por Estados Unidos y Japón en 1974, en Berkeley. Trece años más tarde, en 1987, se realizó el Congreso IFSA (Asociación Internacional de Sistemas Borrosos) de Tokio, en el que se anunció el primer producto de consumo basado en lógica borrosa, un cabezal de ducha. Además, simultáneamente, comenzó a operar el sistema del metro de Sendai, el cual usaba un controlador diseñado y construido por Hitachi a partir, también, de la lógica borrosa.

En la naturaleza de un proceso de toma de decisión, se supone que esta debe asumirse a partir de varias alternativas posibles que, a su vez, pueden tener una o varias consecuencias en el futuro:

- Ante una situación de certeza, las alternativas de un problema determinado se presentan para un solo estado futuro con una probabilidad de ocurrencia igual a uno. Por eso, el modelo matemático a aplicar debe basarse en la matemática convencional.

- En problemas de riesgo sin incertidumbre no hay un solo estado futuro con probabilidad uno, sino que hay varios estados futuros a los que se les asigna una probabilidad de ocurrencia. Por eso, para desarrollar su modelo, es suficiente el cálculo de probabilidades.

- En el caso de que haya incertidumbre, se supone que los estados futuros pueden ocurrir simultáneamente en un cierto grado y en dependencia del contexto. Y es para modelar esta situación que se necesita una matemática en la que los conjuntos sean borrosos o difusos, es decir, sin frontera nítida, así como una lógica que coexista con la teoría correspondiente.

Teniendo en cuenta que la matemática convencional o clásica puede ser estudiada, en un cierto sentido, como uno de los casos particulares de la matemática difusa, existe la posibilidad de que puedan surgir movimientos que procuren un cambio sustancial en la enseñanza de la matemática, de modo que por esta se entienda la difusa, y como uno de sus casos, la convencional o clásica. A esto contribuiría el aumento de la percepción de la importancia de aquella, algo que se estaría produciendo, bien en virtud del desarrollo que están teniendo sus fundamentos, bien en virtud de sus aplicaciones prácticas, las cuales demuestran que con ella se pueden modelar mejor todos los aspectos en que interviene el ser humano.

1.2.- Sobre conjuntos difusos

Sea E un conjunto en sentido clásico o universo de discurso; M , un conjunto totalmente ordenado, llamado conjunto de pertenencia, el cual usualmente se toma, y así haremos, como el intervalo $M = [0,1]$; y $\mu_A : E \rightarrow M$ una función, la cual es llamada función de pertenencia, cuyos valores determinan el llamado grado de pertenencia. Se define el conjunto difuso correspondiente:

$$\underline{A} = \left\{ (x \mid \mu_A(x)) : \forall x \in E \right\}$$

Notemos que si $M = \{0,1\}$, la función de pertenencia es la función característica de un conjunto y se podría desarrollar la teoría de conjuntos a partir de este tipo de función.

Por ejemplo, consideremos que:

$$E = \{x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6\} \quad \text{y}$$

$$\underline{A} = \left\{ (x_1 \mid 0.2), (x_2 \mid 0), (x_3 \mid 0.7), (x_4 \mid 0.5), (x_5 \mid 1), (x_6 \mid 0.8) \right\}$$

Otra forma de representar al conjunto difuso \underline{A} es:

x	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
$\mu_A(x)$	0.2	0	0.7	0.5	1	0.8

Operaciones:

Se dice que el conjunto difuso \underline{A} está incluido en el conjunto difuso \underline{B} , y se escribe $\underline{A} \subset \underline{B}$, o, como hace Kaufmann para que no haya confusión, $\underline{A} \subseteq \underline{B}$, si:

$$\forall x \in E, \quad \mu_A(x) \leq \mu_B(x)$$

La igualdad de conjuntos difusos se tendrá cuando se tenga la igualdad entre sus funciones de pertenencia.

Se dice que los conjuntos difusos \underline{A} y \underline{B} son complementarios si:

Y se denota por: $\underline{B} = \underline{A}'$

La unión de los conjuntos difusos \underline{A} y \underline{B} se representa por $\underline{A} \cup \underline{B}$ y se tiene cuando se considera que su función de pertenencia, $\mu_{\underline{A} \cup \underline{B}}$, viene definida por:

$$\forall x \in E, \mu_{\underline{A} \cup \underline{B}}(x) = \max \{ \mu_{\underline{A}}(x), \mu_{\underline{B}}(x) \}$$

Similarmente, la intersección de los conjuntos borrosos \underline{A} y \underline{B} se representa por $\underline{A} \cap \underline{B}$ y se tiene cuando se considera que su función de pertenencia, $\mu_{\underline{A} \cap \underline{B}}$, viene definida por:

$$\forall x \in E, \mu_{\underline{A} \cap \underline{B}}(x) = \min \{ \mu_{\underline{A}}(x), \mu_{\underline{B}}(x) \}$$

Usualmente se escribe: $\mu_{\underline{A} \cup \underline{B}} = \mu_{\underline{A}} \vee \mu_{\underline{B}}$ y $\mu_{\underline{A} \cap \underline{B}} = \mu_{\underline{A}} \wedge \mu_{\underline{B}}$

Los conjuntos difusos forman un retículo distributivo no complementado, también llamado retículo vectorial, para la intersección \cap y la unión \cup , asumiendo como universo $\underline{E} = \{ (x | 1), \forall x \in E \}$ y como vacío $\underline{\phi} = \{ (x | 0), \forall x \in E \}$.

Es decir, el álgebra de los conjuntos difusos es la misma que la de los conjuntos ordinarios, excepto por la propiedad del tercio exclusivo, pues en general no se cumple que:

$$\underline{A} \cap \underline{A}' = \underline{\phi} \quad \text{y} \quad \underline{A} \cup \underline{A}' = \underline{E}$$

Estas propiedades sólo se cumplen cuando el conjunto de pertenencia es $M = \{0, 1\}$, el cual representa el caso clásico.

Puede comprobarse fácilmente que se cumplen las otras propiedades: conmutatividad, asociatividad, distributividad, leyes de Morgan, etc.

PARTE II

II.1.- Competencias matemáticas (Niss y Højgaard Jensen, 2002)

1) Pensar matemáticamente:

- Plantear preguntas que sean características o propias de las matemáticas y saber las clases de respuestas que pueden ofrecer.
- Entender y manejar el alcance y las limitaciones de un concepto.
- Ampliar el alcance de un concepto abstrayendo alguna de sus propiedades.
- Generalizar resultados a clases más grandes de objetos.
- Distinguir entre clases diferentes de afirmaciones matemáticas, lo que incluye aseveraciones condicionadas (si-entonces), afirmaciones basadas en cuantificadores, asunciones, definiciones, teoremas, conjeturas, casos.

2) Plantear y solucionar problemas matemáticos:

- Identificar, plantear y especificar clases diferentes de problemas matemáticos, puros o aplicados, sin límites determinados (abiertos) o cerrados.
- Solucionar clases diferentes de problemas matemáticos, puros o aplicados, abiertos o cerrados, ya sean planteados por otros o por uno, y, de ser apropiado, de modos diferentes.

3) Modelar matemáticamente (es decir, analizar y construir modelos):

- Analizar los fundamentos y las propiedades de los modelos existentes, lo que comprende la evaluación de su rango y validez.
- Descifrar modelos existentes, es decir, traducir e interpretar elementos de modelos en términos de «realidad modelada».
- Realizar modelización activa en un contexto dado.
- Estructurar el campo.
- Matematizar.
- Funcionar con o dentro del modelo de modo que se abarque la propia solución de los problemas que provoca el modelo.
- Validar el modelo, interna y externamente.

- Analizar y criticar el modelo, en sí mismo y de cara a alternativas posibles.
- Comunicar sobre el modelo y sus resultados.
- Monitorear y controlar el proceso de modelación completo.

4) Razonar matemáticamente:

- Hacer seguimiento y evaluación a cadenas de argumentos propuestos por otros.
- Saber lo que una demostración matemática es y no es, y en qué se diferencia de otras clases de razonamiento matemático, por ejemplo, de los de tipo heurístico.
- Identificar y mostrar las ideas básicas en una argumentación dada (sobre todo en una demostración), lo que implica saber distinguir líneas principales de detalles e ideas de detalles técnicos.
- Idear argumentos matemáticos formales e informales y transformar argumentos heurísticos en pruebas válidas.

5) Representar entidades matemáticas (objetos y situaciones):

- Comprender y utilizar (descifrando, interpretando, distinguiendo) diversas clases de representaciones de objetos, de fenómenos y de situaciones matemáticas.
- Entender y utilizar las relaciones entre diversas representaciones de una misma entidad conociendo sus fuerzas y limitaciones relativas.
- Elegir y cambiar estas representaciones.

6) Manipular símbolos matemáticos y formalismos:

- Descifrar e interpretar el lenguaje matemático simbólico y formal y entender sus relaciones con el lenguaje natural.
- Entender la naturaleza y las reglas de los sistemas matemáticos formales (sintaxis y semántica).
- Traducir del lenguaje natural al lenguaje formal/simbólico.
- Manejar y manipular afirmaciones y expresiones que contienen símbolos y fórmulas.

7) Comunicar dentro de, con y sobre las matemáticas:

- Entender, en su variedad de registros lingüísticos, los escritos, documentos visuales o textos orales de otras personas sobre las materias que tienen un contenido matemático.
- Desarrollar, con diversos niveles de precisión teórica y técnica, y en forma oral, visual y escrita, una expresión propia sobre tales materias.

8) Hacer uso de los soportes y de las herramientas (incluyendo las TIC):

- Saber sobre la gama, propiedades y limitaciones de las herramientas y soportes existentes para la actividad matemática.
- Utilizar reflexivamente estos soportes.

Como los contenidos temáticos del Curso de Nivelación en Matemática solamente desarrollan las siete primeras competencias matemáticas del nivel medio, no la octava, este trabajo se limita a ellas.

*II.2.- Contenidos temáticos del Curso de Nivelación en Matemática***Unidad I. Conjuntos**

1.- Concepto de Conjunto. Notación, elementos y relación de pertenencia. Conjunto universal y conjunto vacío. Expresión y representación de conjuntos (por extensión y por comprensión). Clasificación de conjuntos en finitos o infinitos. Cardinal de un conjunto. La relación de inclusión de conjuntos. La igualdad de conjuntos. Propiedades y representaciones gráficas. Formas proposicionales, los cuantificadores existencial y universal. Conjunto potencia.

2.- Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Representaciones gráficas de las operaciones de conjuntos. Propiedades de las operaciones. Técnicas de conteo.

Unidad II. Conjuntos numéricos

3.- Conjunto de los números naturales: origen, evolución e importancia. Concepto a partir de su aspecto ordinal, caracterización y representación gráfica. Valor de posición, lectura y escritura de los números naturales en el sistema de base 10. Operaciones internas en el conjunto de números

naturales: la adición y la multiplicación. Propiedades algebraicas de la adición y de la multiplicación de números naturales. La potenciación. La sustracción, la división, la radicación y la logaritmación. Orden de las operaciones.

4.- Elementos de la teoría de números: divisibilidad; múltiplos y divisores de números; números pares e impares; números primos y compuestos; criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 7; factorización prima; máximo común divisor (MCD) y mínimo común múltiplo (MCM).

5.- Conjunto de los números enteros: origen, evolución e importancia. Concepto, caracterización y representación gráfica. Opuesto, valor absoluto y orden. Operaciones internas en el conjunto de números enteros: la adición (la sustracción como adición) y la multiplicación. Propiedades algebraicas. La potenciación, división y radicación. Orden de las operaciones.

6.- Conjunto de los números racionales: origen, evolución e importancia. Concepto, caracterización y representación gráfica. Formas de expresar un número racional. Comparación y orden. Operaciones en el conjunto de los números racionales: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Propiedades algebraicas. Orden de las operaciones. Razones y proporciones.

Unidad III: Sistemas de medida

7.- Concepto de magnitud y medida. Magnitudes fundamentales: longitud, masa y tiempo. Sistemas: MKS, CGS, Inglés y SI.

8.- Unidades de longitud, masa y tiempo. Unidades monetarias (peso, dólar y euro) y de temperatura (Celsius, Fahrenheit y Kelvin).

Unidad IV: El álgebra y sus operaciones

9.- Origen, evolución y conceptualización. Lenguaje algebraico: constantes y variables. Expresiones algebraicas. Término algebraico, clases. Evaluación de expresiones algebraicas (valor numérico). Reducción de términos semejantes.

10.- Polinomios: clases, grado, orden. Operaciones con polinomios: Adición, sustracción, multiplicación y división.

11.- Ecuaciones lineales o de primer grado. Propiedades. Formulación y resolución de ecuaciones lineales.

12.- Inecuaciones lineales o de primer grado. Formulación y resolución de inecuaciones lineales.

PARTE III

El siguiente procedimiento fue desarrollado por Jaime Gil Aluja como vía para el ordenamiento de un conjunto de m elementos a partir de otro conjunto de n cualidades que forman los criterios para el ordenamiento. Esta técnica, que parte de los trabajos de Arnold Kaufmann y Jaime Gil Aluja, y que se basa en los principios de la matemática difusa, se ha utilizado para el planteamiento y solución de problemas económicos, de gestión y sociales en general. En el ámbito educativo las ha empleado Luis M. Alonso Águila.

En esta parte explicamos, en forma general, el algoritmo de ordenamiento que estamos adaptando a nuestro caso. Para ello, las matrices difusas de valuaciones que se presentan a continuación han sido formadas usando la información obtenida en las encuestas realizadas a estudiantes y docentes.

Matriz difusa correspondiente a las valuaciones anteriores al curso de nivelación

<i>Competencia / Contenido</i>	1	2	3	4	5	6	7
1	$c_{1,1}$	$c_{2,1}$	$c_{3,1}$	$c_{4,1}$	$c_{5,1}$	$c_{6,1}$	$c_{7,1}$
2	$c_{1,2}$	$c_{2,2}$	$c_{3,2}$	$c_{4,2}$	$c_{5,2}$	$c_{6,2}$	$c_{7,2}$
3	$c_{1,3}$	$c_{2,3}$	$c_{3,3}$	$c_{4,3}$	$c_{5,3}$	$c_{6,3}$	$c_{7,3}$
4	$c_{1,4}$	$c_{2,4}$	$c_{3,4}$	$c_{4,4}$	$c_{5,4}$	$c_{6,4}$	$c_{7,4}$
5	$c_{1,5}$	$c_{2,5}$	$c_{3,5}$	$c_{4,5}$	$c_{5,5}$	$c_{6,5}$	$c_{7,5}$
6	$c_{1,6}$	$c_{2,6}$	$c_{3,6}$	$c_{4,6}$	$c_{5,6}$	$c_{6,6}$	$c_{7,6}$
7	$c_{1,7}$	$c_{2,7}$	$c_{3,7}$	$c_{4,7}$	$c_{5,7}$	$c_{6,7}$	$c_{7,7}$
8	$c_{1,8}$	$c_{2,8}$	$c_{3,8}$	$c_{4,8}$	$c_{5,8}$	$c_{6,8}$	$c_{7,8}$
9	$c_{1,9}$	$c_{2,9}$	$c_{3,9}$	$c_{4,9}$	$c_{5,9}$	$c_{6,9}$	$c_{7,9}$
10	$c_{1,10}$	$c_{2,10}$	$c_{3,10}$	$c_{4,10}$	$c_{5,10}$	$c_{6,10}$	$c_{7,10}$
11	$c_{1,11}$	$c_{2,11}$	$c_{3,11}$	$c_{4,11}$	$c_{5,11}$	$c_{6,11}$	$c_{7,11}$
12	$c_{1,12}$	$c_{2,12}$	$c_{3,12}$	$c_{4,12}$	$c_{5,12}$	$c_{6,12}$	$c_{7,12}$

Matriz difusa correspondiente a las valuaciones posteriores al curso de nivelación

Competencia / Contenido	1	2	3	4	5	6	7
1	$d_{1,1}$	$d_{2,1}$	$d_{3,1}$	$d_{4,1}$	$d_{5,1}$	$d_{6,1}$	$d_{7,1}$
2	$d_{1,2}$	$d_{2,2}$	$d_{3,2}$	$d_{4,2}$	$d_{5,2}$	$d_{6,2}$	$d_{7,2}$
3	$d_{1,3}$	$d_{2,3}$	$d_{3,3}$	$d_{4,3}$	$d_{5,3}$	$d_{6,3}$	$d_{7,3}$
4	$d_{1,4}$	$d_{2,4}$	$d_{3,4}$	$d_{4,4}$	$d_{5,4}$	$d_{6,4}$	$d_{7,4}$
5	$d_{1,5}$	$d_{2,5}$	$d_{3,5}$	$d_{4,5}$	$d_{5,5}$	$d_{6,5}$	$d_{7,5}$
6	$d_{1,6}$	$d_{2,6}$	$d_{3,6}$	$d_{4,6}$	$d_{5,6}$	$d_{6,6}$	$d_{7,6}$
7	$d_{1,7}$	$d_{2,7}$	$d_{3,7}$	$d_{4,7}$	$d_{5,7}$	$d_{6,7}$	$d_{7,7}$
8	$d_{1,8}$	$d_{2,8}$	$d_{3,8}$	$d_{4,8}$	$d_{5,8}$	$d_{6,8}$	$d_{7,8}$
9	$d_{1,9}$	$d_{2,9}$	$d_{3,9}$	$d_{4,9}$	$d_{5,9}$	$d_{6,9}$	$d_{7,9}$
10	$d_{1,10}$	$d_{2,10}$	$d_{3,10}$	$d_{4,10}$	$d_{5,10}$	$d_{6,10}$	$d_{7,10}$
11	$d_{1,11}$	$d_{2,11}$	$d_{3,11}$	$d_{4,11}$	$d_{5,11}$	$d_{6,11}$	$d_{7,11}$
12	$d_{1,12}$	$d_{2,12}$	$d_{3,12}$	$d_{4,12}$	$d_{5,12}$	$d_{6,12}$	$d_{7,12}$

Donde

$$c_{j,k} = \frac{\sum_{i=0}^{10} i p_{i,j,k}}{10 \sum_{i=0}^{10} p_{i,j,k}}$$

$p_{i,j,k}$ = cantidad de personas que calificaron con el valor i la competencia j respecto al contenido k antes de pasar el curso de nivelación.

$i = i_a(j, k)$ = calificación dada por una persona encuestada a la competencia j respecto al contenido k antes de pasar el curso de nivelación.

$$d_{j,k} = \frac{\sum_{i=0}^{10} i q_{i,j,k}}{10 \sum_{i=0}^{10} q_{i,j,k}}$$

$q_{i,j,k}$ = cantidad de personas que calificaron con el valor i la competencia j respecto al contenido k después de pasar el curso de nivelación.

$i = i_d(j, k)$ = calificación dada por una persona encuestada a la competencia j respecto al contenido k después de pasar el curso de nivelación.

Y la valuación que da cada persona es de 0 a 10; donde:

- 0 significa que no entiendes ni conoces a qué competencia se hace referencia.
- 1 que eres nada competente.
- 2 que eres casi nada competente.
- 3 que eres muy poco competente.
- 4 que eres poco competente.
- 5 que eres algo competente.
- 6 que eres casi aceptablemente competente.
- 7 que eres competente aceptablemente.
- 8 que eres muy competente.
- 9 que eres excelentemente competente.
- 10 que eres excelente y excepcionalmente competente.

El siguiente paso, en el algoritmo de ordenamiento de las competencias, consiste en formar las siguientes matrices:

III. 1.- Explicación del algoritmo de ordenamiento

1. Ordenamiento de competencias:

Primera matriz de ordenamiento de competencias

Competencias	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
c1	X	n $= n_{1,2}$					
c2		X					
c3			X				
c4				X			
c5					X		
c6						X	
c7							X

Donde la $n = n_{1,2}$ que aparece en la primera fila y segunda columna significa que la competencia c1 aparece con una valuación superior a la competencia c2 en n contenidos temáticos. Así, cada celda se llena con el $n_{j,k}$ correspondiente. Esto se hace tanto para el caso de la matriz de

valuaciones de los estudiantes realizada antes del curso como para la matriz de sus valuaciones posteriores al curso.

Luego se divide cada celda de cada matriz por el total de contenidos, en nuestro caso 12, y se forma la matriz:

Segunda matriz de ordenamiento de competencias

Competencias	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7
c1	X	$n/12$					
c2		X					
c3			X				
c4				X			
c5					X		
c6						X	
c7							X

Completando cada celda con el $n_{j,k}/12$ correspondiente tanto para la matriz de valuaciones de antes del curso como para la matriz de valuaciones de después del curso. Ahora consideramos un umbral para el caso del ordenamiento de las competencias; en nuestro caso tomamos $\#$. Luego formamos nuevas matrices correspondientes a este ordenamiento, cada una con solamente los valores 0 o 1 según el siguiente criterio: 1, si el valor de la celda es mayor o igual al umbral; y 0, si el valor de la celda es menor que el umbral.

Cada una de esas tablas (la de antes y la de después del curso) de ceros y unos es ilustrada con un grafo de flechas de la siguiente forma: si la tabla $(p_{i,j})$ tiene en la celda $p_{i,j}$ un uno, hacemos una flecha con origen en la competencia c_i y con destino en la competencia c_j . Así, si una flecha tiene origen en la competencia c_i y destino en la competencia c_j , esto significa que, teniendo en cuenta todos los contenidos temáticos, los estudiantes opinan que antes del curso (con el curso) habían desarrollado (desarrollaron) la competencia c_i más que la competencia c_j . Para cada grafo de flechas se forma un nuevo grafo de flechas eliminando la competencia que es origen de flechas y no es destino de ninguna flecha. El procedimiento continúa repitiéndose hasta que no haya flechas en el grafo.

Un procedimiento equivalente al de los grafos de flechas es trabajar con las matrices de adyacencia: para cada matriz de adyacencia correspon-

diente a un grafo, se forma una nueva matriz de adyacencia eliminando cada fila i y columna i , siempre que la columna i esté formada sólo por ceros y la fila i tenga al menos un uno. Este procedimiento se repite hasta que no haya unos en la matriz.

En este caso aplicamos ambos procedimientos equivalentes para fines de ilustración. Al final, respecto al recinto considerado, y según la propia opinión de los estudiantes, hemos obtenido un ordenamiento de mayor a menor del desarrollo por parte de ellos de esas competencias relacionadas con los contenidos temáticos del curso, tanto para antes como para después del mismo.

Luego, el mismo procedimiento se realiza a partir de la opinión expresada por los docentes. De este modo, se obtiene, según la opinión de los docentes, un ordenamiento de mayor a menor del desarrollo por parte de los estudiantes de esas competencias relacionadas con los contenidos temáticos del curso, tanto para antes como para después del mismo.

1. Ordenamiento de los contenidos temáticos del curso

Análogamente, se trabaja para hacer el ordenamiento de los contenidos temáticos del curso según el dominio que tengan los estudiantes de las competencias matemáticas relacionadas.

Primera matriz de ordenamiento de los contenidos temáticos

Contenidos	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
T1	X	$m = m_{1,2}$										
T2		X										
T3			X									
T4				X								
T5					X							
T6						X						
T7							X					
T8								X				
T9									X			
T10										X		
T11											X	
T12												X

Donde la $m = m_{1,2}$ que aparece en la primera fila y segunda columna significa que el contenido temático T1 aparece con una valuación superior a la del contenido temático T2 en m competencias. Así, cada celda se llena con el $m_{j,k}$ correspondiente. Se forman matrices tanto para las valuaciones realizadas antes del curso como para las valuaciones realizadas después de este.

Luego se divide cada celda por el total de competencias, en nuestro caso 7, y se forma la matriz:

Segunda matriz de ordenamiento según dominio de contenidos

Contenidos	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
T1	X	$m/7$										
T2		X										
T3			X									
T4				X								
T5					X							
T6						X						
T7							X					
T8								X				
T9									X			
T10										X		
T11											X	
T12												X

Se completa cada celda con el $m_{j,k}/7$ correspondiente, tanto para la matriz de valuaciones de antes del curso como para la matriz de valuaciones posterior a este.

Ahora consideramos un umbral para el caso del ordenamiento del dominio de los contenidos temáticos, en nuestro caso &. Luego formamos nuevas matrices correspondientes a ese ordenamiento, cada una con solamente los valores 0 o 1 según el criterio siguiente: 1, si el valor de la celda es mayor o igual al umbral; y 0, si el valor de la celda es menor que el umbral.

Cada una de esas tablas de ceros y unos es ilustrada con un grafo de flechas de acuerdo al siguiente formato: si la tabla tiene en la celda un uno, hacemos una flecha con origen en el contenido temático T_i y destino en el contenido temático T_j . Así, si una flecha tiene origen en el contenido temático T_i y destino en el contenido temático T_j , esto significa que, teniendo en cuenta el dominio de las siete competencias relacionadas con esos contenidos, los estudiantes (docentes) opinan que antes del curso (con el curso) habían desarrollado (desarrollaron) más dominio del contenido temático T_i que del contenido temático T_j . Para cada grafo de flechas se forma un nuevo grafo de flechas eliminando el contenido que es origen de flechas y no es destino de ninguna flecha. El procedimiento continúa hasta que no haya flechas en el grafo.

Al igual que antes, un procedimiento equivalente al de los grafos de flechas es trabajar con las matrices de adyacencia: para cada matriz de adyacencia correspondiente a un grafo, se forma una nueva matriz de adyacencia eliminando cada fila i y columna i , siempre que la columna i esté formada sólo por ceros y la fila i tenga al menos un uno. Este procedimiento se repite hasta que no haya unos en la matriz. En este caso, por haber muchos nodos en el procedimiento constituido por el grafo de flechas (12), se aplicó solamente el de matrices de adyacencia.

Al final, hemos obtenido un ordenamiento de mayor a menor de los contenidos temáticos según el dominio que los estudiantes tienen de las competencias relacionadas con los mismos, tanto para antes como para después del curso, y de acuerdo, primero, a la opinión manifestada por ellos mismos, y luego, a la opinión manifestada por sus docentes.

PARTE IV

IV. 1.- Ordenamiento de las competencias matemáticas respecto a los contenidos temáticos del curso de nivelación

A continuación, realizamos el ordenamiento en uno de los recintos, según la explicación dada anteriormente. Primero ordenamos las competencias matemáticas relacionadas con los contenidos temáticos, y posterior-

mente ordenamos los contenidos temáticos según el dominio por parte de los estudiantes de las competencias matemáticas vinculadas a ellos.

IV.1.1.- Ordenamiento de las competencias matemáticas según la opinión de los estudiantes

Primeramente formamos las matrices correspondientes a las valuaciones dadas por los estudiantes antes y después del curso de nivelación, las que nos sirvieron para hacer tanto el ordenamiento de las competencias como el de los contenidos temáticos.

Matriz difusa correspondiente a las valuaciones anteriores al curso de nivelación dadas por los estudiantes

Competencia/ Contenido	1	2	3	4	5	6	7
1	0,309	0,311	0,273	0,308	0,313	0,311	0,293
2	0,291	0,295	0,289	0,290	0,295	0,311	0,314
3	0,311	0,306	0,301	0,291	0,306	0,291	0,313
4	0,309	0,297	0,289	0,287	0,286	0,305	0,304
5	0,311	0,304	0,307	0,280	0,278	0,299	0,309
6	0,312	0,297	0,311	0,300	0,290	0,302	0,298
7	0,288	0,293	0,298	0,326	0,301	0,295	0,301
8	0,316	0,283	0,294	0,305	0,273	0,298	0,294
9	0,284	0,306	0,309	0,311	0,293	0,308	0,294
10	0,304	0,312	0,281	0,302	0,299	0,284	0,303
11	0,294	0,290	0,284	0,270	0,294	0,294	0,296
12	0,292	0,298	0,299	0,285	0,298	0,299	0,295

Matriz difusa correspondiente a las valuaciones posteriores al curso de nivelación dadas por los estudiantes.

Competencia/ Contenido	1	2	3	4	5	6	7
1	0,607	0,591	0,571	0,611	0,607	0,605	0,604
2	0,594	0,598	0,590	0,587	0,588	0,584	0,610
3	0,626	0,597	0,585	0,569	0,572	0,567	0,584
4	0,620	0,589	0,566	0,568	0,567	0,584	0,587
5	0,607	0,591	0,580	0,561	0,560	0,583	0,581
6	0,593	0,576	0,592	0,572	0,568	0,573	0,578
7	0,569	0,589	0,574	0,588	0,580	0,576	0,570
8	0,598	0,568	0,583	0,582	0,566	0,568	0,565
9	0,566	0,575	0,567	0,571	0,564	0,578	0,558
10	0,583	0,592	0,546	0,576	0,579	0,544	0,609
11	0,558	0,574	0,534	0,528	0,566	0,563	0,584
12	0,565	0,550	0,551	0,543	0,562	0,558	0,579

A continuación, vamos a desarrollar las fases del ordenamiento de las competencias matemáticas relacionadas con los contenidos temáticos del curso de nivelación según la opinión de los estudiantes.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	6	9	10	6	7	6
C2	6	X	6	8	7	3	4
C3	3	6	X	6	6	5	3
C4	2	4	6	X	7	4	5
C5	5	4	6	5	X	5	2
C6	5	9	6	7	7	X	6
C7	6	8	8	7	9	6	X

Donde la $n = n_{i,j}$ que aparece en la fila c_i y la columna c_j significa que la competencia c_i aparece con una valuación superior a la competencia c_j en n contenidos temáticos según las valuaciones hechas por los estudiantes antes del curso de nivelación.

Primera matriz de ordenamiento de las competencias elaborada según la opinión dada por los estudiantes después del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	7	10	9	9	9	7
C2	5	X	9	10	10	8	6
C3	2	3	X	7	6	5	5
C4	3	2	5	X	7	6	4
C5	3	2	6	5	X	7	4
C6	3	4	7	6	5	X	5
C7	5	6	7	8	8	7	X

Donde la $n = n_{i,j}$ que aparece en la fila c_i y la columna c_j significa que la competencia c_i aparece con una valuación superior a la competencia c_j en n contenidos temáticos según las valuaciones hechas por los estudiantes después del curso de nivelación.

IV.1.1.2.- Segunda fase del ordenamiento de competencias según la opinión de los estudiantes

Segunda matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión dada por los estudiantes antes del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	0,500	0,750	0,833	0,500	0,583	0,500
C2	0,500	X	0,500	0,667	0,583	0,250	0,333
C3	0,250	0,500	X	0,500	0,500	0,417	0,250
C4	0,167	0,333	0,500	X	0,583	0,333	0,417
C5	0,417	0,333	0,500	0,417	X	0,417	0,167
C6	0,417	0,750	0,500	0,583	0,583	X	0,500
C7	0,500	0,667	0,667	0,583	0,750	0,500	X

Donde las celdas se formaron dividiendo por 12 la celda correspondiente de la primera matriz de ordenamiento de antes del curso de nivelación, elaborada según la opinión dada por los estudiantes.

Segunda matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión dada por los estudiantes después del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	0,583	0,833	0,750	0,750	0,750	0,583
C2	0,417	X	0,750	0,833	0,833	0,667	0,500
C3	0,167	0,250	X	0,583	0,500	0,417	0,417
C4	0,250	0,167	0,417	X	0,583	0,500	0,333
C5	0,250	0,167	0,500	0,417	X	0,583	0,333
C6	0,250	0,333	0,583	0,500	0,417	X	0,417
C7	0,417	0,500	0,583	0,667	0,667	0,583	X

Donde las celdas se formaron dividiendo por 12 la celda correspondiente de la primera matriz de ordenamiento posterior al curso de nivelación, elaborada a partir de la opinión dada por los estudiantes del recinto Eugenio María de Hostos.

IV.1.1.3.- Tercera fase del ordenamiento de las competencias según la opinión de los estudiantes

Ahora consideramos un umbral para el caso del ordenamiento de las competencias; en nuestro caso tomamos **#**. Luego formamos nuevas matrices correspondientes a este ordenamiento, cada una con solamente los valores 0 o 1 según la siguiente forma: 1, si el valor de la celda es mayor o igual al umbral; y 0, si el valor de la celda es menor que el umbral.

Tercera matriz de ordenamiento de las competencias elaborada antes del curso de nivelación y según la opinión dada por los estudiantes

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	0	1	1	0	0	0
C2	0	X	0	1	0	0	0
C3	0	0	X	0	0	0	0
C4	0	0	0	X	0	0	0
C5	0	0	0	0	X	0	0
C6	0	1	0	0	0	X	0
C7	0	1	1	0	1	0	X

= 0.65

Tercera matriz de ordenamiento de las competencias elaborada después del curso de nivelación y según la opinión dada por los estudiantes

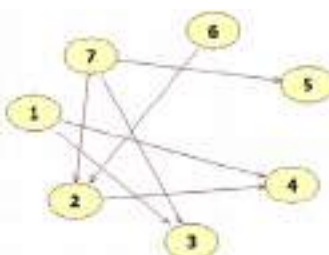
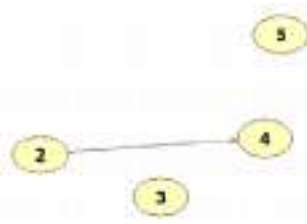

Competencias	1	2	3	4	5	6	7
1	X	0	1	1	1	1	0
2	0	X	1	1	1	1	0
3	0	0	X	0	0	0	0
4	0	0	0	X	0	0	0
5	0	0	0	0	X	1	0
6	0	0	0	1	0	X	0
7	0	0	0	1	1	0	X

= 0.65

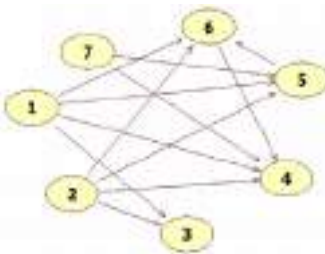
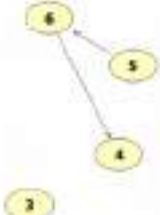


IV.1.1.4.- Cuarta fase del ordenamiento de las competencias según la opinión de los estudiantes

Para la aplicación del procedimiento de ordenamiento de las competencias explicado anteriormente, puede trabajarse con el grafo de flechas o con la matriz de adyacencia correspondiente.

Ordenamiento de las competencias (antes)(estudiantes)

Grafo	Matriz de adyacencia								Competencia	
		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	7-1-6	
C 1	X	0	1	1	0	0	0			
C 2	0	X	0	1	0	0	0			
C 3	0	0	X	0	0	0	0			
C 4	0	0	0	X	0	0	0			
C 5	0	0	0	0	X	0	0			
C 6	0	1	0	0	0	X	0			
C 7	0	1	1	0	1	0	X			
		C 2	C 3	C 4	C 5				2	
C 2	X	0	1	0						
C 3	0	X	0	0						
C 4	0	0	X	0						
C 5	0	0	0	X						
		C 3	C 4	C 5				3-4-5		
C 3	X	0	0							
C 4	0	X	0							
C 5	0	0	X							

Ordenamiento de las competencias (después)(estudiantes)

Grafo	Matriz de adyacencia								Competencia																																																									
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 1</th> <th>C 2</th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> <th>C 5</th> <th>C 6</th> <th>C 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 1</th> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 2</th> <td>0</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 3</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 5</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 6</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 7</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 1	X	0	1	1	1	1	0	C 2	0	X	1	1	1	1	0	C 3	0	0	X	0	0	0	0	C 4	0	0	0	X	0	0	0	C 5	0	0	0	0	X	1	0	C 6	0	0	0	1	0	X	0	C 7	0	0	0	1	1	0	X	1-2-7
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7																																																											
C 1	X	0	1	1	1	1	0																																																											
C 2	0	X	1	1	1	1	0																																																											
C 3	0	0	X	0	0	0	0																																																											
C 4	0	0	0	X	0	0	0																																																											
C 5	0	0	0	0	X	1	0																																																											
C 6	0	0	0	1	0	X	0																																																											
C 7	0	0	0	1	1	0	X																																																											
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> <th>C 5</th> <th>C 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 3</th> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 5</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>1</td> </tr> <tr> <th>C 6</th> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 3	C 4	C 5	C 6	C 3	X	0	0	0	C 4	0	X	0	0	C 5	0	0	X	1	C 6	0	1	0	X	5																																							
	C 3	C 4	C 5	C 6																																																														
C 3	X	0	0	0																																																														
C 4	0	X	0	0																																																														
C 5	0	0	X	1																																																														
C 6	0	1	0	X																																																														
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> <th>C 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 3</th> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 6</th> <td>0</td> <td>1</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 3	C 4	C 6	C 3	X	0	0	C 4	0	X	0	C 6	0	1	X	6																																																
	C 3	C 4	C 6																																																															
C 3	X	0	0																																																															
C 4	0	X	0																																																															
C 6	0	1	X																																																															
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 3</th> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 3	C 4	C 3	X	0	C 4	0	X	3-4																																																							
	C 3	C 4																																																																
C 3	X	0																																																																
C 4	0	X																																																																

Resumiendo:

Ordenamiento de mayor a menor desarrollo de las competencias matemáticas relacionadas con los contenidos temáticos del curso de nivelación según la opinión de los estudiantes

ORDEN DE DESARROLLO	COMPETENCIAS	
	ANTES	DESPUÉS
1	{7,1,6}	{1,2,7}
2	2	5
3	{3,4,5}	6
4	-	{3,4}

IV.1.1.d.- Ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes

Ahora formamos las matrices correspondientes a las valuaciones dadas por los docentes antes y después del curso de nivelación, las cuales nos van a servir para hacer tanto el ordenamiento de las competencias matemáticas relacionadas con los contenidos temáticos como el de los contenidos temáticos según el dominio de los estudiantes de las competencias matemáticas vinculadas a ellos.

Matriz difusa correspondiente a las valuaciones dadas por los docentes antes del curso de nivelación

<i>Competencia/ Contenido</i>	1	2	3	4	5	6	7
1	0,350	0,250	0,250	0,300	0,400	0,300	0,350
2	0,350	0,350	0,300	0,250	0,400	0,400	0,400
3	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,400	0,300
4	0,400	0,350	0,300	0,350	0,300	0,300	0,400
5	0,300	0,400	0,400	0,400	0,400	0,350	0,300
6	0,300	0,350	0,350	0,350	0,400	0,400	0,300
7	0,300	0,350	0,250	0,300	0,300	0,300	0,300
8	0,350	0,300	0,250	0,300	0,250	0,250	0,300
9	0,300	0,350	0,350	0,350	0,400	0,400	0,350
10	0,300	0,350	0,300	0,400	0,350	0,400	0,350
11	0,300	0,300	0,350	0,350	0,350	0,400	0,400
12	0,250	0,300	0,350	0,350	0,400	0,350	0,400

Matriz difusa correspondiente a las valuaciones dadas por los docentes después del curso de nivelación

<i>Competencia/</i> <i>Contenido</i>	1	2	3	4	5	6	7
1	0,800	0,700	0,750	0,750	0,800	0,800	0,800
2	0,750	0,750	0,750	0,700	0,750	0,750	0,800
3	0,900	0,750	0,800	0,800	0,750	0,800	0,750
4	0,900	0,750	0,800	0,750	0,750	0,750	0,800
5	0,850	0,800	0,800	0,700	0,750	0,750	0,700
6	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
7	0,800	0,750	0,750	0,750	0,900	0,750	0,800
8	0,800	0,850	0,850	0,750	0,850	0,800	0,800
9	0,900	0,800	0,700	0,700	0,750	0,800	0,750
10	0,850	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,800
11	0,750	0,650	0,700	0,700	0,700	0,750	0,750
12	0,700	0,650	0,750	0,750	0,800	0,750	0,800

IV.1.1.1.d- Primera fase del ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes

Primera matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión dada por los docentes antes del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	3	5	4	2	3	2
C2	6	X	5	2	3	4	4
C3	5	2	X	1	0	1	3
C4	6	4	5	X	3	3	4
C5	8	6	7	5	X	3	5
C6	8	8	8	5	3	X	5
C7	5	5	8	5	3	4	X

Donde la $n = n_{i,j}$ que aparece en la fila c_i y la columna c_j significa que la competencia c_i aparece con una valuación superior a la competencia c_j en n contenidos temáticos, de acuerdo a la opinión dada por los docentes antes del curso de nivelación.

Primera matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes después del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	9	8	10	6	6	5
C2	1	X	1	4	2	2	3
C3	2	5	X	4	3	3	3
C4	1	4	0	X	1	0	1
C5	3	4	4	7	X	3	3
C6	1	4	3	6	3	X	3
C7	2	7	7	9	4	5	X

Donde la $n = n_{i,j}$ que aparece en la fila c_i y la columna c_j significa que la competencia c_i aparece con una valuación superior a la competencia c_j en n contenidos temáticos, de acuerdo a la opinión dada por los docentes después del curso de nivelación.

IV.1.1.2.d.- Segunda fase del ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes

Segunda matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes antes del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	0,250	0,417	0,333	0,167	0,250	0,167
C2	0,500	X	0,417	0,167	0,250	0,333	0,333
C3	0,417	0,167	X	0,083	0,000	0,083	0,250
C4	0,500	0,333	0,417	X	0,250	0,250	0,333
C5	0,667	0,500	0,583	0,417	X	0,250	0,417
C6	0,667	0,667	0,667	0,417	0,250	X	0,417
C7	0,417	0,417	0,667	0,417	0,250	0,333	X

Donde las celdas se formaron dividiendo por 12 cada celda correspondiente a la primera matriz de ordenamiento de las competencias elaborada a partir de la opinión de los docentes antes del curso de nivelación.

Segunda matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes después del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	0,750	0,667	0,833	0,500	0,500	0,417
C2	0,083	X	0,083	0,333	0,167	0,167	0,250
C3	0,167	0,417	X	0,333	0,250	0,250	0,250
C4	0,083	0,333	0,000	X	0,083	0,000	0,083
C5	0,250	0,333	0,333	0,583	X	0,250	0,250
C6	0,083	0,333	0,250	0,500	0,250	X	0,250
C7	0,167	0,583	0,583	0,750	0,333	0,417	X

Donde las celdas se formaron dividiendo por 12 la celda correspondiente a la primera matriz de ordenamiento elaborada a partir de la opinión de los docentes después del curso de nivelación.

IV.1.1.3.d.- Tercera fase del ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes

Ahora consideramos un umbral para el caso del ordenamiento de las competencias; en nuestro caso tomamos #. Luego formamos nuevas matrices correspondientes a este ordenamiento, cada una solamente con los valores 0 o 1 según el patrón siguiente: 1, si el valor de la celda es mayor o igual al umbral; y 0, si el valor de la celda es menor que el umbral.

Tercera matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes antes del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	0	0	0	0	0	0
C2	0	X	0	0	0	0	0
C3	0	0	X	0	0	0	0
C4	0	0	0	X	0	0	0
C5	1	0	0	0	X	0	0
C6	1	1	1	0	0	X	0
C7	0	0	1	0	0	0	X

= 0.65

Tercera matriz de ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes después del curso de nivelación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	X	1	1	1	0	0	0
C2	0	X	0	0	0	0	0
C3	0	0	X	0	0	0	0
C4	0	0	0	X	0	0	0
C5	0	0	0	0	X	0	0
C6	0	0	0	0	0	X	0
C7	0	0	0	1	0	0	X

= 0.65

IV.1.1.4.d.- Cuarta fase del ordenamiento de las competencias según la opinión de los docentes.

Análogamente, se realizó el ordenamiento de las competencias según las opiniones de los docentes. Los grafos y las matrices de adyacencia se muestran a continuación:

Ordenamiento de las competencias (antes)(docentes)

Grafo	Matriz de adyacencia							Competencia																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 1</th> <th>C 2</th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> <th>C 5</th> <th>C 6</th> <th>C 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 1</th> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 2</th> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 3</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 5</th> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 6</th> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 7</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 1	X	0	0	0	0	0	0	C 2	0	X	0	0	0	0	0	C 3	0	0	X	0	0	0	0	C 4	0	0	0	X	0	0	0	C 5	1	0	0	0	X	0	0	C 6	1	1	1	0	0	X	0	C 7	0	0	1	0	0	0	X	6
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7																																																											
C 1	X	0	0	0	0	0	0																																																											
C 2	0	X	0	0	0	0	0																																																											
C 3	0	0	X	0	0	0	0																																																											
C 4	0	0	0	X	0	0	0																																																											
C 5	1	0	0	0	X	0	0																																																											
C 6	1	1	1	0	0	X	0																																																											
C 7	0	0	1	0	0	0	X																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 1</th> <th>C 2</th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> <th>C 5</th> <th>C 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 1</th> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 2</th> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 3</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 5</th> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 7</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 7	C 1	X	0	0	0	0	0	C 2	0	X	0	0	0	0	C 3	0	0	X	0	0	0	C 4	0	0	0	X	0	0	C 5	1	0	0	0	X	0	C 7	0	0	1	0	0	X	5-7															
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 7																																																												
C 1	X	0	0	0	0	0																																																												
C 2	0	X	0	0	0	0																																																												
C 3	0	0	X	0	0	0																																																												
C 4	0	0	0	X	0	0																																																												
C 5	1	0	0	0	X	0																																																												
C 7	0	0	1	0	0	X																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>C 1</th> <th>C 2</th> <th>C 3</th> <th>C 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>C 1</th> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 2</th> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 3</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>C 4</th> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>		C 1	C 2	C 3	C 4	C 1	X	0	0	0	C 2	0	X	0	0	C 3	0	0	X	0	C 4	0	0	0	X	1-2-3-4																																							
	C 1	C 2	C 3	C 4																																																														
C 1	X	0	0	0																																																														
C 2	0	X	0	0																																																														
C 3	0	0	X	0																																																														
C 4	0	0	0	X																																																														

Ordenamiento de las competencias (después)(docentes)

Grafo	Matriz de adyacencia							Competencia	
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7		
	C 1	X	1	1	1	0	0	0	7
	C 2	0	X	0	0	0	0	0	
	C 3	0	0	X	0	0	0	0	
	C 4	0	0	0	X	0	0	0	
	C 5	0	0	0	0	X	0	0	
	C 6	0	0	0	0	0	X	0	
	C 7	0	0	0	1	0	0	X	
		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6		
	C 1	X	1	1	1	0	0	1	
	C 2	0	X	0	0	0	0		
	C 3	0	0	X	0	0	0		
	C 4	0	0	0	X	0	0		
	C 5	0	0	0	0	X	0		
	C 6	0	0	0	0	0	X		
		C 2	C 3	C 4	C 5	C 6			
	C 2	X	0	0	0	0	2-3-4-5-6		
	C 3	0	X	0	0	0			
	C 4	0	0	X	0	0			
	C 5	0	0	0	X	0			
	C 6	0	0	0	0	X			
		C 2	C 3	C 4	C 5	C 6			

Resumiendo:

Ordenamiento de mayor a menor del desarrollo por parte de los estudiantes de las competencias matemáticas relacionadas con los contenidos temáticos del curso de nivelación según la opinión de sus docentes

ORDEN	COMPETENCIAS	
	ANTES	DESPUÉS
1	6	7
2	5-7	1
3	{1,2,3,4}	{2,3,4,5,6}

IV.2.- Ordenamiento de los contenidos temáticos según su dominio

IV.2.1.- Ordenamiento de los contenidos temáticos antes y después del curso de nivelación según el dominio de los estudiantes de las competencias matemáticas relacionadas con los referidos contenidos y en opinión de los mismos estudiantes

Otra vez consideramos las matrices de IV.1.1 y IV.1.1.d , correspondientes a las valuaciones dadas por los estudiantes y docentes antes y después del curso de nivelación.

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
T1	X	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
T2	2	X	2	5	4	3	4	4	4	3	6	3
T3	3	5	X	6	5	3	5	4	3	5	6	6
T4	3	2	1	X	3	2	4	4	2	4	6	4
T5	3	3	2	4	X	2	5	5	2	4	6	5
T6	3	4	4	4	5	X	4	5	3	3	6	5
T7	3	3	2	3	2	3	X	5	4	4	6	3
T8	3	3	3	3	2	2	2	X	2	4	4	2
T9	3	3	4	5	5	4	3	5	X	3	4	4
T10	3	4	2	3	3	4	3	3	4	X	5	5
T11	2	1	1	1	1	1	1	3	3	2	X	2
T12	2	4	1	3	2	2	4	5	3	2	5	X

A continuación, desarrollamos las fases del ordenamiento de los contenidos temáticos según el dominio que tienen los estudiantes de ellos, expresado en función del grado de desarrollo de las competencias matemáticas.

cas vinculadas. Se parte de la opinión manifestada por los mismos estudiantes y los docentes, tanto al iniciar como después de haber participado en el curso de nivelación, y se sigue el procedimiento explicado en la parte III, que es análogo al que seguimos para el ordenamiento de las competencias.

Se formaron las primeras matrices:

Primera matriz de ordenamiento de los contenidos temáticos de acuerdo al dominio de los estudiantes antes del curso de nivelación y según su propia opinión

Donde la $m = m_{i,j}$ que aparece en la fila T_i y la columna T_j significa que el contenido temático T_i aparece con una valuación superior al contenido temático T_j en m competencias, de acuerdo a las opiniones dadas por los estudiantes antes del curso de nivelación.

Primera matriz de ordenamiento de los contenidos temáticos de acuerdo al dominio de los estudiantes después del curso de nivelación y según opinión de ellos mismos

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
T1	X	4	4	6	5	6	6	6	7	5	7	7
T2	3	X	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7
T3	3	1	X	5	6	4	4	5	5	4	6	7
T4	1	1	2	X	5	4	4	5	5	3	7	7
T5	1	1	1	2	X	4	5	4	5	3	5	6
T6	1	1	3	3	3	X	3	5	6	3	6	6
T7	1	1	3	3	2	4	X	5	6	4	6	6
T8	1	1	2	2	3	2	2	X	5	4	4	6
T9	0	0	2	2	2	1	1	2	X	2	5	6
T10	2	0	3	4	4	4	3	3	5	X	6	5
T11	0	0	1	0	2	1	1	3	2	1	X	4
T12	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	3	X

Donde la $m = m_{i,j}$ que aparece en la fila T_i y la columna T_j significa que el contenido temático T_i aparece con una valuación superior al contenido temático T_j en m competencias, de acuerdo a las opiniones dadas por los estudiantes después del curso de nivelación.

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
T1	X	1	2	1	2	2	3	3	1	2	2	1
T2	4	X	2	2	3	2	5	5	2	3	3	3
T3	4	2	X	3	2	1	5	5	1	2	2	3
T4	5	2	2	X	2	2	4	7	2	2	2	2
T5	4	3	4	5	X	3	5	5	3	3	4	4
T6	4	2	1	3	1	X	4	5	0	2	2	3
T7	1	1	0	0	0	0	X	3	0	0	1	2
T8	1	1	0	0	1	1	1	X	1	1	1	1
T9	4	2	2	3	2	1	5	6	X	2	2	3
T10	4	1	2	3	2	2	5	6	1	X	2	4
T11	5	2	1	3	2	1	5	5	1	2	X	2
T12	5	2	2	3	1	1	5	5	1	3	1	X

Primera matriz de ordenamiento de los contenidos temáticos de acuerdo al dominio de los estudiantes y según la opinión dada por los docentes antes del curso de nivelación

Donde la $m = m_{i,j}$ que aparece en la fila T_i y la columna T_j significa que el contenido temático T_i aparece con una valuación superior al contenido temático T_j en m competencias, de acuerdo a las opiniones dadas por los docentes antes del curso de nivelación.

Primera matriz de ordenamiento de los contenidos temáticos de acuerdo al dominio de los estudiantes y según opinión dada por los docentes después del curso de nivelación

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
T1	X	4	2	2	4	4	1	0	4	2	7	3
T2	1	X	1	0	1	1	0	0	2	0	4	2
T3	4	4	X	2	4	4	4	2	2	4	6	5
T4	3	3	1	X	3	3	2	1	3	2	6	3
T5	3	3	1	1	X	3	3	1	1	2	4	3
T6	1	1	0	0	2	X	0	0	2	0	4	2
T7	2	3	2	1	3	3	X	1	4	1	6	3
T8	3	6	4	4	6	6	3	X	5	4	7	5
T9	2	3	1	2	3	3	3	1	X	3	4	3
T10	2	2	1	0	2	2	1	1	3	X	6	2
T11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	X	1
T12	0	2	2	1	3	2	0	0	4	1	4	X

Donde la $m = m_{i,j}$ que aparece en la fila T_i y la columna T_j significa que el contenido temático T_i aparece con una valuación superior al contenido temático T_j en m competencias, de acuerdo a las opiniones dadas por los docentes después del curso de nivelación.

Se formaron, entonces, las segundas matrices dividiendo por 7 cada celda. En la tercera fase, consideramos un umbral para el ordenamiento de los contenidos temáticos según su dominio, que en nuestro caso fue $\alpha=0.7$.

Para la siguiente fase del ordenamiento de los contenidos temáticos, se siguió el mismo procedimiento que se empleó para las competencias en la fase correspondiente, como fue explicado en la Parte III. Como ya se había explicado, se trabajó solamente con las matrices de adyacencia y no con los grafos, debido a la cantidad de nodos que involucran (12). En cada paso se eliminaron las columnas formadas por ceros, siempre que la fila correspondiente tuviera al menos un uno, como antes.

En este caso el orden obtenido fue:

1) Ordenamiento de mayor a menor del dominio de los contenidos temáticos de acuerdo al grado de desarrollo por parte de los estudiante de las competencias matemáticas relacionadas con los referidos contenidos y según la opinión de ellos mismos

ORDEN	CONTENIDOS TEMÁTICOS	
	ANTES	DESPUÉS
1	{T1,T3,T6,T9}	{T1,T2}
2	{T2,T5,T10}	{T3,T6,T10}
3	{T4,T7,T12}	T4
4	{T8,T11}	T5
5	-	T7
6	-	T8
7	-	T9
8	-	{T11,T12}

2) Ordenamiento de mayor a menor de los contenidos temáticos del curso de nivelación de acuerdo al dominio de los estudiantes y en opinión de sus docentes

ORDEN	CONTENIDOS TEMÁTICOS	
	ANTES	DESPUÉS
1	{T2,T3,T5,T6,T9,T10,T11,T12}	{T1,T3,T4,T7,T8,T10}
2	T4	{T2,T5,T6,T9,T11,T12}
3	{T1,T7,T8}	-

PARTE V

Conclusiones

Los estudiantes y los docentes de ambos recintos opinan que hay un significativo desarrollo de competencias matemáticas gracias al curso de nivelación. Antes de iniciarlo los estudiantes eran muy poco competentes en los contenidos temáticos de ese curso, tanto según su propia opinión como según la de sus docentes. Después de haberlo finalizado, todos opi-

naron que mejoraron sus competencias matemáticas en esos contenidos, si bien se registró cierta diferencia: mientras los estudiantes opinaron que alcanzaron a ser algo competentes, los docentes estimaron que sus estudiantes llegaron a ser competentes aceptablemente.

Asimismo, se destaca que tanto los estudiantes como los docentes consideraron que las competencias matemáticas que lograron mayor desarrollo a partir de los contenidos temáticos del curso fueron «pensar matemáticamente» y «comunicar dentro de, con y sobre las matemáticas». En cambio, las que el curso menos desarrolló resultaron ser «modelar matemáticamente» y «razonar matemáticamente».

Respecto al ordenamiento de los contenidos temáticos de acuerdo al dominio de las competencias matemáticas vinculadas a ellas, se destaca una mucha mayor dispersión. No obstante, podemos resaltar que tanto estudiantes como docentes consideran que el contenido que los estudiantes dominan menos después del curso es el de las ecuaciones e inecuaciones lineales; y el que, en cambio, dominan más al finalizar es el correspondiente a los conjuntos.

Referencias bibliográficas

Alonso, L. M. (2006). La evaluación del aprendizaje desde una perspectiva de la subjetividad y la incertidumbre. Una propuesta de modelo de autoevaluación a partir de competencias. *Revista Ibero-Americana de Educación* 40 (1). Recuperado en: <http://www.rieoei.org/1392.htm> (29-11-2015)

Niss, M. y Højgaard Jensen, T. (Eds.). (2002). *Kompetencer og matematiklæring: ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. København: Undervisningsministeriets forlag. Recuperado en: <http://pub.uvm.dk/2002/kom/index.html> (3-12-2015)

Gil Aluja, J. (2005). La matemática borrosa en economía y gestión de empresas. *Matematicalia* 1 (3). Recuperado en: http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=140&Itemid=98 (29-11-2015).

_____. (1999). *Elementos para una teoría de la decisión en la incertidumbre*. Santiago de Compostela: Milladoiro.

Zadeh, L. A. (1996). Nacimiento y evolución de la lógica borrosa, el soft computing y la computación con palabras: un punto de vista personal. *Psicothema* 8 (2), 421-429. Recuperado en: www.psicothema.com/pdf/40.pdf (29-11-2015).

Zuazua, E. (2007). El momento de las matemáticas. *Sigma* 31, 125-132.

¿NUESTROS CENTROS EDUCATIVOS SON INNOVADORES?

Dra. Mercedes Blanchard Giménez.

Profesora titular de la Universidad Autónoma de Madrid. España.
mercedes.blanchard@uam.es

Máster María Dolores Muzás Rubio

Asesora de Centros Educativos. Secretariado de Centros Educativos. España
doloresmuzas@gmail.com

Lic. María Estíbaliz Muzás Rubio

Subdirectora del Área del Menor y Familia del Instituto Foral de Bienestar Social. Diputación Foral de Álava. España
emuzas@alava.net

Resumen.

Este artículo plantea que la innovación educativa es el resultado de un proceso sistemático que incide en todo el quehacer escolar. La innovación permite, cuando todo el profesorado está implicado, que toda la organización aprenda de su propia experiencia y que, por tanto, se vaya haciendo más efectiva en cuanto a la mejora de los procesos de aprendizaje de sus alumnos. Porque este es el objetivo final y primordial de todo proceso innovador en el ámbito educativo: superar la educación basada en la enseñanza o transmisión de contenidos y asumir una educación basada en el aprendizaje de los alumnos.

Este modelo educativo se caracteriza por asumir el conocimiento vinculado con la vida y la realidad de los estudiantes y se empeña en desarrollar metodologías que incentiven la participación activa de estos en la construcción del conocimiento. Para ello, es muy importante que los profesores sepan asumir el papel de guías o mediadores y que estén dispuestos a actuar juntos en el desarrollo de las acciones innovadoras.

En una sociedad que está en perpetuo cambio, la educación no puede continuar con estructuras y modos del pasado si quiere servir al ciudadano del futuro.

La innovación comienza identificando situaciones problemáticas, necesidades sentidas por el profesorado, para entonces construir algo nuevo, distinto.

No podemos trabajar con metodologías ya caducas si no queremos dejar a nuestros alumnos indefensos ante la nueva sociedad en la que tienen que vivir.

El profesorado, trabajando juntos con una actitud reflexiva, es capaz de innovar y de implicar a todo el centro en su experiencia innovadora, de modo que la institución educativa pueda seguir creciendo y dando respuestas a sus alumnos y a la sociedad.

Abstract

This article proposes that educational innovation is the result of a systematic process which affects all scholarly duties. Innovation enables, when the entire faculty joins in, for the whole organization to learn from their lived experiences, and therefore, increasingly becoming more effective with respects to improving the learning process for all students. This being the final and ultimate goal of all innovation processes within the educational environment: to overcome education based on teaching or the passing on of content, and to adopt an education that is based on student learning.

This educational model is characterized by assuming that knowledge is linked to life and the students' reality, and strives on developing methodologies that encourage active student participation throughout the process of knowledge development. For this, it is essential that all teachers adopt the role of guides or mediators, and be willing to act as a team in developing these innovative actions. In a society that is constantly changing, education cannot continue to be based on structures and ways of the past, if it wishes to serve the future citizens. Innovation starts by identifying the problematic situations, the needs felt by the teachers therefore proceeding to develop something new and different. We can no longer work based on methodologies way past due, if we do not want to leave our students helpless before the new society in which they must live. The faculty, working together under a sensitive attitude, is capable of innovating and involving the entire educational center in its innovative experience, in a way that the entity itself can continue to grow and provide answers to students and society.

Introducción

La reflexión que aquí planteamos va dirigida a directivos, coordinadores y profesores que están decididos a realizar una acción innovadora en su centro educativo o en su aula, y que por ello buscan pistas y claves que les ayuden a identificar si aquello que están pensando está configurado por el diseño, los planteamientos y los elementos propios de una acción innovadora.

Este texto nace de la experiencia de trabajo que las autoras han desarrollado con diferentes equipos de profesores y diversos equipos directivos en el transcurso de los últimos cinco años.

Nos situamos ante el reto de innovación que vienen afrontando las instituciones educativas. Estas deben dar respuestas a las necesidades de cambio del modelo de escuela, a fin de que esta pueda generar una mayor inclusión, fomentar mejor la motivación y el aprendizaje exitoso de los alum-

nos e implicar una acción transformadora del contexto. Esta acción innovadora solo puede ser llevada a cabo con profesionales que sientan la necesidad de cambio y que en consecuencia formulen, con claridad, el camino que pretenden recorrer.

El centro innovador no trata de "exhibir" sus experiencias para quedar en los primeros puestos o para obtener un prestigio sin más. Sabe que los beneficiarios son los propios alumnos, y que el "éxito" que estos pueden alcanzar gracias al esfuerzo de toda una comunidad educativa consiste en que todos y cada uno de ellos -sea cual sea su condición personal o social- logren unos aprendizajes profundos y duraderos para sí mismos y para la sociedad que les rodea, orientándolos en la convicción de que deberán seguir aprendiendo.

Cuando en un centro educativo se comienza un camino de innovación (sea por la iniciativa de unos pocos profesores que trabajan de forma individual o bien por la de un grupo de profesores que trabaja en equipo), no cabe ninguna duda de que el centro en su conjunto se beneficia. Sin embargo, el centro solo llegará a ser innovador cuando todo el equipo de profesores decida emprender un camino común que dé respuestas a los nuevos retos, camino que se caracteriza sobre todo por el hecho de que los aprendizajes que en él se obtienen inciden en la mejora del contexto cercano: aula, centro, familia, barrio.

Un trabajo en equipo motiva a los profesores en su trabajo y ayuda a que el centro se convierta en un modelo de referencia. Pues es entonces, cuando hay una labor en equipo llevada a cabo por un profesorado motivado, que merece la pena mostrar y compartir con otros el trabajo realizado, algo que estimulará aún más a los profesores, al alumnado, a sus familias y a todo el ambiente en que se inserta la institución.

I. ¿A qué llamamos innovación? ¿Para qué innovamos?

Hace ya mucho tiempo que numerosas investigaciones en educación han venido planteando la necesidad de un cambio general que implique transformaciones de cuestiones muy concretas. Incluso hay autores que nos han estado diciendo que las cosas no van bien, que las escuelas necesitan un vuelco en los planteamientos educativos.

En esta línea de pensamiento se inscribe Wellman, quien ha expresado que parece que tenemos un plan de estudios del siglo XIX, edificios y orga-

nizaciones del siglo XX y estudiantes del siglo XXI frente a un futuro indefinido.

O como dicen Monereo y Pozo (2001): "Somos profesores del siglo XX, enseñando contenidos del siglo XIX a alumnos del siglo XXI".

En esa misma línea, un investigador y profesor de la Universidad de Minnesota, J. W. Moravec (2012), en una conferencia dada en Buenos Aires, en el Encuentro Internacional de Educación de la Fundación Telefónica, expresó lo siguiente: "Tenemos que preguntarnos: ¿para qué paradigma estamos preparando a los chicos?, ¿queremos empleos del siglo XIX, del siglo XX o del XXI que vayan a estar basados en la creatividad y la innovación?". A lo que agregó que vivimos en una sociedad 3.0 con una educación 1.0.

Estos autores señalan una serie de problemas: planes de estudio y currículo que responden a necesidades del pasado; diseño de edificios y de organizaciones, así como modos de enseñar caducos; modelos excesivamente rígidos y poco vinculados con la vida, etc. Nos hablan de una serie de disfunciones entre la sociedad y la educación que reclaman soluciones alternativas y que precisan profesionales capaces de afrontarlas.

En este sentido, Imbernón (1996) afirma:

[...] la innovación educativa es la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación.

En opinión de Juan Escudero (1988), la innovación educativa comporta una batalla con la realidad tal cual es, esto es, una lucha contra lo que ella tiene de mecánico y rutinario. Asimismo, supone apostar por lo construido entre todos, por la imaginación puesta al servicio de la creación, por la transformación de lo existente. Es por eso que dicho autor, de forma muy expresiva, reclama abrir una "rendija utópica" en el sistema educativo, al que considera muy tradicional porque tiende a perpetuar y conservar el pasado.

En cuanto a nosotras, las autoras de este trabajo, concretamos nuestra propia definición de innovación educativa diciendo que ella conlleva una ruptura de planteamientos y modos de proceder en algún aspecto de la acción educativa.

Pues la innovación comienza identificando situaciones problemáticas, necesidades sentidas por el profesorado, para entonces construir algo nuevo, distinto.

La innovación surge cuando identificamos algo que no "cuadra" en la práctica educativa, algo que tiene que ver con los aprendizajes de nuestros alumnos y con su motivación. Pero ella termina por alcanzar a todo el centro, pues es asumida con miras a que la institución educativa pueda seguir creciendo y dando respuestas a sus alumnos y a la sociedad.

La innovación siempre se da en un centro concreto (ubicado en un contexto determinado); en él decidimos buscar alternativas creativas que estén apoyadas en teorías educativas de peso.

Para que una innovación educativa pueda salir adelante, tenemos que pensar en quiénes y en cómo la llevarán a cabo; es decir, hay que organizarse de forma intencional. Únicamente de esta manera tendremos como resultado algo distinto que mejore los procesos de aprendizaje, que eleve los resultados de nuestros alumnos y que opere una transformación positiva en el involucramiento de la comunidad educativa y en el contexto o ambiente general. Por supuesto, ello provoca una mejora general de la calidad de la respuesta educativa y un desarrollo institucional.

Pero, ¿para qué queremos innovar? Lo primero y más importante es tener un por qué y un para qué. No vamos a entrar en el por qué, pues es más que evidente que la sociedad está en perpetuo cambio, que la educación no puede continuar con estructuras y modos del pasado si quiere servir al ciudadano del futuro. En cuanto a la finalidad, es necesario que innovemos para dejar de trabajar en estructuras del pasado y con metodologías ya caducas que solo podrían servir para dejar a nuestros alumnos indefensos ante la nueva sociedad en que ellos van a tener que vivir, una sociedad completamente distinta a aquella en la que hemos nacido sus profesores.

II. La innovación necesita del trabajo en equipo del profesorado

Una acción innovadora no es posible sin los profesores. La experiencia nos dice que siempre, y en todos los centros, hay profesores innovadores, creativos, ilusionados. Pero la suma de profesores innovadores no da como resultado un centro innovador.

Los profesores innovadores tienen que ser reconocidos y apoyados para que construyan colectivamente, junto con todo el equipo de la institución educativa, el proyecto educativo que traen entre manos, el que debe implicar un modo de trabajo en equipo que favorezca la creación de una cultura innovadora en toda la organización.

Senge (2006) habla de organizaciones inteligentes (y en las escuelas hay muchas inteligencias que deben ponerse al servicio de los alumnos) que buscan que sus profesionales tengan unas características comunes (por ejemplo, dominio personal, modelos mentales, etc.) que sirvan para la construcción de una visión compartida, de un aprendizaje en equipo.

Cuando un claustro completo trabaja conjuntamente y desarrolla procesos formativos en la misma dirección, todo su personal tiene el mismo punto de partida: todos han debatido, han escuchado lo mismo, han contrastado entre sí sus ideas y puesto en común las distintas comprensiones, por lo que pueden entrar ya en la tarea. Se encuentran así más motivados y tienen menos miedos. No están "solos" haciendo algo que les provoca inseguridad y que no saben en qué medida va a ser aceptado.

Estos profesionales consideran la formación y el cambio como un ingrediente de su trabajo profesional, ya que:

La innovación debe llegar a ser un mecanismo de autorregulación de la enseñanza y el motor del progreso profesional del profesorado, y este debe considerar la innovación como parte de su formación continua y de un proceso de investigación sobre su práctica. (Cañal de León, 2002).

En este caso estamos hablando del compromiso de toda una institución, del "centro docente como eje de los procesos de cambio" (Murillo, 2011). Lo que significa que el claustro decide caminar hacia el cambio reflexionando, dialogando y decidiendo en común los elementos que deben ser transformados y la dirección o el sentido de dichas transformaciones. Estamos hablando de la actitud reflexiva y activa de unos profesionales que, trabajando juntos, van a innovar; pero también de un proceso en el que está implicado todo: desde el centro hasta el aula, desde los planteamientos más amplios plasmados en documentos hasta el propio trabajo en el aula. (Blanchard y Muzás, 2007).

Nos situamos, por tanto, ante un planteamiento sistémico de la acción, en el sentido de que involucra a todos los sistemas que se dan en la insti-

tución educativa, así como a los del contexto en los que esta opera. De este modo, aun cuando las mejoras -que actúan como ondas expansivas o a modo de círculos concéntricos-puedan venir desde cualquier lugar, resulta muy importante una buena elección del punto de partida, saber elegir dónde se va a actuar, ya que esto puede provocar otros cambios en cadena fundamentales.

Este modo de proceder responde al modelo de "organizaciones que aprenden", modelo en el que es la comunidad educativa la que va generando un movimiento de cambio de abajo-arriba (Muñoz Repiso, 2004) en la medida en que va tomando decisiones a partir de "aprendizajes situados" en su contexto concreto (Lave y Wenger, 1990). Al permitir desarrollar en el alumnado competencias interactivas y colaborativas, este modelo termina por convertirse y convertir al centro en referente.

Una educación realizada con el concurso de todo el equipo de trabajo de la institución impulsa la formación de un profesorado reflexivo, que cree en las posibilidades de la educación para provocar cambios y transformar la realidad social. Juntos investigan a partir de su propia práctica e impulsan el cambio mediante procesos de análisis-formación-innovación-mejora basados en los planteamientos de la investigación-acción y en la riqueza que supone para todos el compartir la propia experiencia educativa.

III. ¿En qué dirección necesita ir la innovación? ¿Qué claves podemos tener?

Para saber qué queremos de nuestra innovación podemos preguntarnos cuáles son los objetivos de una innovación, tanto al nivel del centro como del aula: ¿que nadie se sienta excluido?, ¿que todos los alumnos lleguen a tener resultados exitosos?, ¿que toda la comunidad educativa se sienta implicada?, ¿que nuestra institución se comprometa con la sociedad cercana y que nuestro trabajo redunde en la mejora de esa sociedad?

No se trata de ir en cualquier dirección, sino de asumir una que marque enfoques educativos que merezcan la pena porque abran nuevos caminos y estén fundamentados en teorías educativas de futuro y en investigaciones actuales.

Pueden ser innovaciones que signifiquen:

a) Un cambio de paradigma: la asunción del "paradigma educativo del aprendizaje".

Tenemos que abrir camino a ese paradigma que lleva casi un siglo pidiendo paso y que se ha ido profundizando con nuevos enfoques, con una mayor fundamentación.

De un paradigma educativo que se situaba en la transmisión (donde el protagonista era el profesor), necesitamos pasar ya a un paradigma que se sitúa en el aprendizaje (centrado en el alumno). Esto es vital para situarnos de otra manera, y por eso nos preguntamos: ¿qué debemos modificar para hacer que esto sea una realidad?

Todavía hay demasiadas entidades educativas y profesionales que se sitúan en un paradigma de transmisión, esto es, en una visión educativa en el que la ciencia es un sistema cerrado y en el que las características principales son:

o Los objetivos de la escuela son conseguir que los conocimientos se traspasen a la mente de los alumnos. Desde este paradigma se considera que una persona está educada cuando posee una amplia colección de estos hechos y procedimientos. Es lo que Freire denominaba "la educación bancaria".

o Los profesores conocen lo que tienen que enseñar y su trabajo consiste en transmitirlo a los estudiantes. La definición de simplicidad y complejidad y las formas de secuenciar un material viene determinada por los profesores y por los libros de texto.

o La forma de verificar el éxito de la escuela es a través de los exámenes; estos se toman como referente para determinar cuántos conocimientos los estudiantes han adquirido (Sawyer, 2008).

Como consecuencia, tenemos unos centros con prácticas organizativas estandarizadas que se evidencian en la división del tiempo y del espacio, en la clasificación y distribución de los estudiantes en aulas cerradas, así como en la segmentación del conocimiento en asignaturas.

Urge que superemos este modelo (en el que muchos profesores han crecido) y que adoptemos el paradigma centrado en el aprendizaje, en los alumnos, para así poder impulsar verdaderamente su crecimiento. Los centros innovadores siempre pondrán como prioridad de su trabajo la mejora del alumno. Empecemos por donde empecemos, la innovación (del centro al aula, del aula al centro) debe terminar favoreciendo los procesos de apren-

dizaje. Y dado que la entidad educativa constituye un sistema en el que todo está relacionado y en el que todos los aspectos sociales confluyen, el nuevo proceso hará que cambie todo lo que está alrededor.

¿Qué significa realizar un proceso centrado en el aprendizaje del alumno?

Un centro innovador, que está centrado en el aprendizaje del alumno:

- o Considera la ciencia como un sistema abierto, dinámico y plural que se adapta a los contextos, que se vincula con la vida y cuyas disciplinas y asignaturas están relacionadas entre sí. El conocimiento está repartido y llega por muchos medios, también a través de los propios alumnos. Es circulante.

- o Propicia la interacción entre profesor y alumnos y entre alumnos, pues el conocimiento necesita de la acción mediadora de las personas. Dice Vygotsky que el conocimiento se da inicialmente en la interacción y posteriormente en el interior de la persona.

- o Los roles del alumno y el profesor cambian. El primero (el alumno) se convierte en protagonista, en participante activo de su propio aprendizaje; en tanto que el segundo (el profesor) se convierte en mediador, guía y facilitador, rol que necesita aprender a fin de poder impulsar el papel activo del alumno (a ser mediador se aprende).

La metodología o el modo de trabajar en el aula está al servicio de esta nueva concepción. Es una metodología participativa, de búsqueda, de investigación, de trabajo cooperativo, etc.

Para una mayor clarificación, ponemos en paralelo los modelos educativos centrados en la enseñanza o en el aprendizaje.

b) La innovación debe ir en la dirección de la educación inclusiva, de la educación para todos.

Los acuerdos a los que se ha llegado a través de conferencias y encuentros internacionales con incidencia mundial (UNESCO, 2000) han hecho posible que un buen número de países estén haciendo suyo el movimiento "Educación para Todos" y que se hayan planteado la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. De esta forma, se pretende sobre todo lograr que la educación llegue a todos los niños y niñas y que sea inclusiva e intercultural.

MODELO DE TRANSMISIÓN DEL CONOCIMIENTO: MODELO DE ENSEÑANZA	MODELO DE APRENDIZAJE
<p>Ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber concentrado en unos pocos; verdades fijas fundamentadas en la ciencia. • Fuerte jerarquización del conocimiento, que debe aprenderse de una determinada manera. <p>Modo de transmisión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión vertical: de quien sabe a quien tiene que aprender. <p>Currículo escolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento monolítico, cerrado, para todos igual. <p>Rol del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rol técnico. Es el protagonista. Muy activo. Lo más importante es estar preparado para dar a conocer la ciencia. <p>Rol del alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasivo, el que escucha y reproduce lo que el profesor ha enseñado. <p>Tipo de capacidades que desarrolla fundamentalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidades cognitivas. <p>Metodología que se utiliza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deductiva, analítica, de transmisión. <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto. Al final del proceso 	<p>Ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento es dinámico. Tiene fecha de caducidad al descubrirse otras cosas. • Vinculado a un concepto abierto y plural. • El conocimiento está repartido y llega por muchos medios, es circulante. <p>Modo de transmisión</p> <ul style="list-style-type: none"> • La transmisión no es tan importante. El aprendizaje se da en todas las direcciones: profesor-alumno y entre alumnos • Lo más importante es lo que sucede en el interior del alumno. <p>Currículo escolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abierto, contextualizado. <p>Rol del profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesor mediador, que guía, facilita, da claves y pregunta para que el alumno descubra. <p>Rol del alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protagonista. Lo importante es él y su proceso de aprendizaje. <p>Tipo de capacidades que desarrolla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las relacionadas con las 8 inteligencias. <p>Metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De implicación activa del alumnado, participativa. • Deductiva-inductiva. • De investigación, de descubrimiento. • Interesa: <ul style="list-style-type: none"> • dar sentido a la información, • ayudar a su estructuración y a su utilización a favor de la persona y de la sociedad, • poner en relación lo que se enseña con el proceso de aprendizaje del alumno. <p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicial, formativa, final. A lo largo del proceso.

Tabla 1. Modelo de transmisión/Modelo de Enseñanza-Aprendizaje

Así, muchos países, están empujando la realidad hacia la inclusión social y educativa.

No es lo mismo hablar de integración que de inclusión. La integración supone que el alumnado que ha estado situado fuera del sistema ordinario pase a ser escolarizado junto con todos los demás alumnos. La inclusión supone un paso más: supone la creación de políticas, culturas y prácticas ordinarias por las que todos (alumnado, profesorado y familias) pasen a gestionar de forma activa, y en interacción con el contexto, la realidad socioeducativa. Esto implica también atender eficazmente y en igualdad de oportunidades a todos los alumnos, independientemente de sus características particulares.

Las directrices que los expertos en educación han establecido en sus encuentros internacionales constituyen en estos momentos un reto para la mayor parte de los países. Ellas tienen que llegar a ser no sólo el objetivo de los gobiernos, sino el de todas y cada una de las instituciones educativas: la inclusión, la interculturalidad, la alfabetización plena de todos los niños y niñas, la construcción colectiva del conocimiento, el desarrollo de las potencialidades de todos los alumnos (a través de las inteligencias múltiples y la enseñanza para la comprensión), el dar voz a la infancia, la distribución justa de la riqueza y la paz y el respeto para todos son metas que han sido expresadas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio y que tienen que llegar a ser nuestros objetivos en la práctica.

IV. ¿Cómo surgen y cómo se reconocen las acciones innovadoras en las instituciones educativas?

Ya sabemos hacia donde se tiene que dirigir la innovación. Ahora vamos a dar un paso más y ver qué componentes debe tener la innovación.

Ofrecemos algunas pistas al respecto:

- o La Innovación, ¿ha surgido de un problema detectado en la práctica? Porque la innovación surge de la reflexión sobre una situación problemática. En este sentido, puede emerger o nacer a partir de una inquietud del profesorado, de necesidades formuladas de manera explícita.

- o Es asumida libremente por el profesorado, no como una obligación impuesta desde la dirección o desde otras instancias. Es cierto que puede provenir inicialmente de fuera (de una evaluación externa o interna, de una sugerencia de quien conoce la institución, etc.), pero siempre tendrá que

terminar siendo asumida por el profesorado y pasar por un proceso de institucionalización.

- o Tiene una intencionalidad deliberada y requiere una planificación completa. Se trata de un plan sistemático, y no de una acción puntual.

- o Algo importante en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje cambia. Se modifican concepciones y actitudes. Supone un vuelco, una "rendija utópica" para mirar en otra dirección.

- o Es planteada y desarrollada en equipo.

- o Y algo no menos importante, responde a los principios educativos de la organización o centro en cuestión.

En cuanto a la temática, las necesidades de partida pueden ser diversas:

- o Tenemos alumnos que suspenden, que no les gusta estudiar, que no trabajan suficientemente, que no "se enteran", que están solos, que no se comunican, que son dependientes, que sufren algún tipo de maltrato por parte de sus familias o que presentan problemas de convivencia y acoso.

- o Puede haber profesores que sean individualistas y que les cueste trabajar en equipo, o haberse gestado, debido a cualquier circunstancia, una situación generalizada de no querer trabajo en equipo. Esa actitud afecta al proceso de aprendizaje del alumnado.

- o La necesidad puede estar en el hecho de que las familias participen solo en lo que afecte a su hijo, de modo que colaboren poco y no se responsabilicen de la vida del centro.

- o Puede haber poca relación con instituciones y organismos del medio en el que se desenvuelve el centro, cuando este lo que necesita es apertura y contacto con otros agentes sociales.

Cualquiera de estas situaciones que aparecen en la vida ordinaria pueden constituir la oportunidad para plantear un proyecto de innovación. No hay por qué buscar más allá. Esos motivos son suficientes para intentar una respuesta que transforme al centro completo.

El proceso de innovación surge de la práctica. A partir de una valoración de lo que sucede en la realidad, se elige la vía de acción innovadora, se busca la formación necesaria que haga posible esa respuesta y finalmente esta se planifica y se lleva a cabo. Por tanto, es necesario que haya una intencionalidad, es decir, una formulación explícita de la innovación concreta que se quiere desarrollar.

El proceso se puede llevar a cabo mediante la metodología de investigación-acción y siguiendo un sentido en espiral, esto es, continuo y nunca cerrado (Blanchard, 2014), que es como tiene que ser el proceso de una innovación. Este es un modo muy adecuado para llegar a hacerla realidad.

Hay numerosos autores que dan claves o criterios para saber si hay innovación o no.

Así Escudero (1988) dice que para que podamos saber si la tarea que están realizando los docentes es innovadora, ésta deberá tener las siguientes señas de identidad:

La innovación educativa:

- a) Es un proceso de definición, construcción y participación social.
- b) Merece ser pensada como una tensión utópica en el Sistema educativo, en las escuelas, en los agentes educativos.
- c) Ha de parecerse más a un proceso de capacitación y potenciación de instituciones educativas y sujetos que a la implantación de nuevos programas, nuevas tecnologías, o inculcación de nuevos términos y concepciones.
- d) No puede agotarse en meras enunciaciones de principios, en estéticas relaciones de buenas intenciones
- e) Requiere articular debidamente una serie de procesos y establecer con cuidado una estructura de diversos roles complementarios

Blanco y Messina (2000) señala como características de la innovación educativa:

- f) Supone transformación y cambio cualitativo significativo, no simplemente una mejora o ajuste del sistema vigente
- g) No es necesariamente una invención, pero sí algo nuevo que propicia un avance del sistema hacia su plenitud, hacia un nuevo orden o sistema.
- h) Implica una intencionalidad o intervención deliberada y, en consecuencia, ha de ser planificada
- i) No es un fin en sí misma, sino un medio para mejorar los fines de la educación
- j) Implica una aceptación y apropiación del cambio por parte de aquellos que han de llevarlo a cabo
- k) Implica un cambio de concepción y de práctica
- l) Es un proceso abierto e inconcluso que implica la reflexión desde la práctica.

En todo caso, la innovación educativa es el medio que tenemos en nuestras manos para hacer que la educación vaya cambiando al ritmo en que se van dando los cambios en la sociedad.

V. Cuáles son los elementos de un proyecto de innovación educativa

Dice Bazarra (2013, 15-17) que la innovación se sustenta en las siguientes ideas fuerza:

- Las innovaciones son definidas como procesos que se generan a partir de un problema de la práctica profesional
- La gestión de proyectos de innovación debe estar mediada por un estilo democrático y una dirección participativa.

CLAVES PARA IDENTIFICAR UNA INNOVACIÓN	Sí/no	Observaciones
<p>1. LA INNOVACIÓN PARTIÓ DE UN PROBLEMA DETECTADO EN LA PRÁCTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Del aprendizaje de los alumnos. • Debido a la dificultad para el trabajo en equipo del profesorado • La dificultad de la familia para implicarse en la educación. • La separación de los aprendizajes con la vida. • La separación centro-instituciones del contexto. 		
<p>2. ES UN CONJUNTO DE IDEAS, PROCESOS Y ESTRATEGIAS, NO UNA ACTIVIDAD PUNTUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene un marco teórico que lo fundamenta. • Se ha planteado con una organización y con responsabilidades. • Se ha planteado como proceso con pasos y fases. • Se planteó en el centro y se construyó con otros compañeros. • Tiene un componente ideológico, cognitivo, ético y afectivo. • Se lleva a cabo de forma ordenada y organizada. 		
<p>3. TIENE COMO OBJETIVO CAMBIAR LA PRÁCTICA Y MODIFICA CONCEPCIONES Y ACTITUDES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha supuesto introducir o cambiar elementos en el proyecto educativo. • Ha cambiado la concepción de la gestión en el centro. • Ha implicado a familias, alumnado, profesorado y otros agentes en la gestión y organización del centro. • Ha dinamizado el trabajo en equipo del profesorado. • Ha favorecido el trabajo cooperativo del alumnado. • Tiene como objetivo mejorar la metodología del profesor. • Tiene como objetivo mejorar el aprendizaje de los estudiantes. • Trata de alterar métodos y formas de intervenir para mejorar o transformar los procesos de enseñanza o aprendizaje. • Otros 		

Tabla 2

CLAVES PARA IDENTIFICAR UNA INNOVACIÓN	Si/no	Observaciones
<p>4. SE HA PLANTEADO MEDIANTE UNA PLANIFICACIÓN COMPLETA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabiendo adonde se quería ir (objetivos) y cómo se quería hacer (metodología), en un proceso organizado y coordinado según distintas fases de desarrollo y de su evaluación. • Desde la investigación, de forma abierta, en espiral, para ir consiguiendo cada vez mejoras superiores. • Se ha partido de la sensibilización, se ha dado una formación. 		
<p>5. SE REALIZA EN EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ha partido de dentro con la participación de los profesionales. No ha sido una idea venida desde fuera. • Ha partido de una iniciativa externa que ha sido asumida por el centro. • Ha sido llevada a cabo por un grupo de profesores y en ella ha mediado una dirección participativa. • Se ha logrado que cada uno ocupe su lugar, así como la sinergia de todos. 		
<p>6. RESPONDE A LOS PRINCIPIOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha planteado tomando en cuenta los principios y prioridades del centro. • Tiende hacia una posible institucionalización. 		
<p>7. LA INNOVACIÓN SE CENTRA EN</p> <ul style="list-style-type: none"> • La organización de los distintos niveles y unidades del centro. • La organización del tiempo escolar. • Los objetivos instructivo-formativos. • Los procedimientos empleados. • La definición de los roles de los profesores. • Los valores, concepciones y creencias de profesorado y alumnado. • Los modos de socialización y organización de los grupos. 		

Tabla 2. Continuación

- La innovación es considerada una experiencia personal que adquiere su pleno significado en la cotidianeidad de la práctica profesional.
- La innovación no se emprende nunca desde el aislamiento y la soledad, sino desde el intercambio y la cooperación.
- Una buena innovación es aquella que logra integrarse con otros componentes del proceso educativo.
- Un sistema innovador sigue siempre la dirección de "abajo-arriba".
- Las propuestas de innovación son presentadas como hipótesis de acción.
- En los sistemas descentralizados se deja un mayor margen de iniciativa a las personas.

- Es necesario tomar en cuenta la existencia de diferentes tipos de cambio que pueden ser el objetivo de una innovación: sustitución, alteración, adición, reestructuración, eliminación y reforzamiento.

El trabajo llevado a cabo con distintos centros educativos nos ha permitido elaborar un instrumento que ayuda a identificar si lo que se está planteando es realmente una innovación.

Referencias bibliográficas

Barraza Macías, A. (2013). *¿Cómo elaborar proyectos de innovación educativa?* Durango, México: Universidad Pedagógica de Durango. Disponible en: [redie.mx/librosyrevistas/libros/como_elaborar_proyectos_de_innovacion.Pdf\(4-12-2015\)](http://redie.mx/librosyrevistas/libros/como_elaborar_proyectos_de_innovacion.Pdf(4-12-2015)).

Blanchard, M. (Coord.). (2014). *Transformando la sociedad desde las aulas. Metodología de aprendizaje por proyectos para la innovación educativa en El Salvador*. Madrid: Narcea.

Blanchard, M. y Muzás, M. D. (2007). *Propuestas metodológicas para profesores reflexivos: cómo trabajar con la diversidad del aula*. Madrid: Narcea. (2^a edición).

Blanco Guijarro, R. y Messina Raimondi, G. (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Santiago de Chile: Convenio Andrés Bello. Disponible en: <http://www.observatorioeducativo.pe/wp-content/uploads/2013/11/ESTADO-DEL-ARTE-SOBRE-LAS-INNOVACIONES-EDUCATIVAS-EN-AM%C3%89RICA-LATINA.pdf> (4-12-2015).

Cañal de León, P. (2002). *La innovación educativa*. Madrid: Akal.

Escudero Muñoz, J. M. (1988). La innovación y la organización escolar. En R. Pascual (Coord.), *La gestión educativa ante la innovación y el cambio*. Madrid: Gobierno Vasco/Narcea. Disponible en: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/17/17GSTN_Escudero_Unidad_3.pdf

Imbernón, F. (1996). *En busca del discurso educativo: la escuela, la innovación educativa, el currículum, el maestro y su formación*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.

Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Monereo, C. y Pozo, J. I. (2001). Competencias para sobrevivir en el siglo XXI. *Cuadernos de Pedagogía*, 298, 50-55.

Moravec, J.W. (2012). Relaciones entre educación, sociedad y trabajo. *Encuentro Internacional de Educación 2012-2013*. Buenos Aires: Fundación Telefónica. Disponible en: [http://encuentro.educared.org/page/tema-1\(4-12-2015\)](http://encuentro.educared.org/page/tema-1(4-12-2015)).

Muñoz-Repiso, M. (2004). El futuro de la mejora de la escuela en España. *Cuadernos de Pedagogía*, 339, 72-75.

Murillo, F. J. (2011). Mejora de la eficacia escolar en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 49-83. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie55a02.htm> y <http://www.rieoei.org/rie55a02.pdf>

ONU. (2000). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Disponibles en: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>

Pascual, R. (Coord). (1988). *La gestión educativa ante la innovación y el cambio*. Madrid: Gobierno Vasco/Narcea

Sawyer, R. Keith. (Ed.) (2006). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

Senge, P. (1990). *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Barcelona: Granica.

UNESCO. (2000). *Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. Dakar, Senegal: autor. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001202/120240s.pdf>

NOTAS

¹ Los 8 objetivos del Milenio son: 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre; Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal, Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer; objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil; Objetivo 5: Mejorar la salud materna; Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo en <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>

LA PRUEBA DE ORIENTACIÓN Y MEDICIÓN ACADEMICA (POMA) Y EL INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE SALOMÉ UREÑA (ISFODOSU)

Dr. José V. Díaz Esteve
Universitat de València
diazjv@uv.es

Lic. Carlos Ruiz-Matuk
MESCYT
cruizmatuk@gmail.com

Resumen.

El presente trabajo es una revisión de los resultados de la aplicación de la POMA. 3 y 4 en el ISFODOSU en cuanto a dos aspectos distintos. Un primer aspecto se refiere a la comparación general de las medias obtenidas por los estudiantes que solicitaron su ingreso en el instituto en los años que van del 2008 al 2014 (con excepción del 2011), tanto en relación con el resto de los estudiantes que solicitaron su ingreso en los otros centros de estudios superiores como en función de las variaciones mostradas de un año a otro. A este respecto, los resultados muestran que los estudiantes que aspiran a ingresar en el ISFODOSU muestran consistentemente las medias más bajas. Sin embargo, estas medias experimentaron, en los años evaluados, una cierta tendencia a ir incrementándose gradualmente. El segundo aspecto tratado concierne a la medida en que ciertas variables influyen en la aptitud académica testada por la prueba. Las variables incluidas en el análisis fueron el sexo de los aspirantes, la zona del país de la que proceden, la institución académica de la que provienen, la tanda horaria a la que asistieron y el período del año en el que tomaron la prueba. Con relación a este segundo punto, entre otros resultados, se halló lo siguiente: hubo diferencias significativas en función del sexo (los hombres, por lo general, obtuvieron mejores calificaciones que las mujeres); los estudiantes procedentes de la zona o región sur del país obtuvieron las medias más bajas; lo mismo sucedió con los estudiantes que cursaron la secundaria en centros públicos o, en menor medida, en otros tipos de centros que no eran ni universidades ni centros privados; y, aunque la mayoría de las diferencias no eran significativas, los estudiantes que tomaron la prueba entre enero y abril fueron los que obtuvieron las menores calificaciones.

Palabras clave: POMA, ISFODOSU, MESCYT, inteligencia académica, análisis diferencial del centro en algunas variables nominales de la muestra.

Abstract

This paper is an examination of the results based on the application of POMA 3 and 4 on ISFODOSU, in two different topics. A first topic relates to the overall comparison of the means obtained by students who applied for admission in the years from 2008 to 2014 (except 2011), both in relation to the rest of students who applied for admission to other colleges as a function of the variations shown one year to another. In this regard, the results show that students who aspire to enter the ISFODOSU, consistently, show the lowest average, but these averages experienced in the years evaluated, a tendency to gradually increase. The second topic concerns to what extent certain variables influence academic ability measured by the test. The variables included in the analysis were sex of the candidates, the country area of origin, type of academic institution they come from, the schedule which they attended class, and the period of the year they took the test. With regard to this second point, among other results, the following was found: there were significant variations by gender (men, usually, they achieved better grades than women); students from the south region obtained the lower averages; the same did students who completed high school in public schools or, to a lesser extent, other types of centers that were neither universities nor private schools; and although most differences were not significant, the students who took the test between January and April were those who got lower scores.

Words keys: POMA, ISFODOSU, MESCYT, academic intelligence assessment, ranking and differential analysis of results of center in the in some nominal variables of subjects.

Introducción

La ley 139-01, que crea la SEESCT (hoy MESCyT), reza así en su artículo 59: «se establece una prueba diagnóstica inicial de orientación y medición» (denominada POMA), cuyos resultados pueden ser utilizados como parte de los «criterios de admisión y como base para el establecimiento de programas de nivelación, para la planificación y la investigación».

La prueba POMA viene aplicándose en República Dominicana desde el curso 2002-2003. En estos trece (13) años ha sufrido importantes modificaciones que la han llevado a desarrollar cinco (5) versiones distintas (desde la POMA.1 a la POMA.5) y tres grandes etapas, las que son descritas en el libro *POMA.4. Análisis de sus aplicaciones en el MESCyT desde el año 2012 al 2014*, de J. V. Díaz y C. Ruiz-Matuk (2015, pp. 2-6). Sobre sus datos y resultados se han publicado tres libros y varios artículos y presen-

taciones en congresos internacionales, documentos todos que contienen amplios análisis estadísticos y psicométricos (Díaz Esteve, 2001, 2013; Díaz Esteve, Peralta y Madera, 2004; Díaz Esteve y Ruiz-Matuk, 2014, 2015; Díaz Esteve, Ruiz-Matuk y Álvarez, 2008; Díaz Esteve, Ruiz-Matuk y Brito, 2007;).

I. Análisis de los resultados de la POMA.3 y la POMA.4 en el ISFODOSU, años 2008-2010 y 2012-14, respectivamente.

Este estudio se centra en el análisis de los resultados de las versiones POMA.3 y POMA.4 en el Instituto de Formación Docente Salome Ureña (ISFODOSU). Para ello se comparan sus medias entre sí, así como con las obtenidas en otros centros educativos en los mismos períodos. El fin es determinar el nivel de *aptitud académica* que presentan los estudiantes que solicitan ingresar en el instituto, esto es, su progreso y posición comparativa respecto a los otros estudiantes que optan por entrar al resto de universidades o IES que participan cada año.

El ISFODOSU es un centro público de educación superior en el que se han agrupado las antiguas escuelas de magisterio (Félix Evaristo Mejía, Escuela de Educación Física, Juan Vicente Moscoso, Emilio Prud'Home y Luis Napoleón Núñez). Todas sus actividades se centran en la formación del profesorado de primaria e intermedia. En tal virtud, otorga el grado de licenciatura en educación en las áreas de inicial, básica, física; desarrolla posgrados de especialidad en aspectos como la planificación y la gestión educativa; e imparte programas de maestrías en áreas como las ciencias sociales, lengua española, matemáticas. También otorga el diploma de habilitación docente.

El ISFODOSU es una institución pública de historia reciente como centro de educación superior (decreto nro. 571-03 de 2003). Ocupó el lugar n.º 21/24 en la *clasificación jerárquica* de la Puntuación Total Ponderada (PTP) de la POMA.3 del año 2010 y el n.º 31/31 en la de la POMA.4 del año 2014.

I. Análisis de los resultados de las pruebas POMA.3 y POMA.4 en el ISFODOSU

Esta sección se ha dividido en dos subsecciones que hacen referencia, respectivamente, a las versiones POMA.3 y POMA.4.

I.1 La POMA.3

Esta versión se aplicó desde el 2008 al 2011 a las muestras que aparecen en la Tabla I.1.1 (Díaz Esteve, 2013):

Universidades o IES	2008	2009	2010	Total
TOTALES	36,913	25,725	29,636	92,274
ISFODOSU	2,961	3,371	2,481	8,813

Tabla I.1.1. Muestras a las que se aplicó la POMA.3 en los años 2008-2010

A continuación se exponen las medias que obtuvieron en la prueba POMA.3 los alumnos que solicitaron ingreso en los centros de estudios superiores dominicanos en los años que van del 2008 al 2010. Dicha prueba se divide en seis subpruebas y en una Puntuación Total Ponderada calculada a través de una ecuación de regresión múltiple que pretende estimar la inteligencia o aptitud académica de los alumnos. Las seis subpruebas son: CV (contenido lingüístico-literario), CM (contenido matemático), CE (contenido espacio-estructural), CN (contenido de ciencias naturales), CS (contenido de ciencias sociales), CC (contenido relativo a la madurez psicosocial).

Así, en la Tabla I.1.2, se presentan para cada subprueba los valores siguientes: la *media teórica*, que corresponde a la mitad de la máxima puntuación (15 puntos) que se puede alcanzar en cada una de las subpruebas; la *media de la muestra total* de las universidades evaluadas en el periodo correspondiente; la *media* del ISFODOSU en ese mismo periodo; y finalmente, y de acuerdo al valor de su media, el lugar que el ISFODOSU obtuvo en la *clasificación jerárquica* que lo compara con el resto de las universidades evaluadas en los años indicados.

Las medias del ISFODOSU están por debajo de las medias correspondientes a la muestra total de los 16 centros de estudios superiores que participaron en esta evaluación. Solamente en dos subpruebas, la CV y la

Valores Medias	n	CV	CM	CE	CN	CS	CC	PTP
Media Teórica		7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	59.1
Media Muestra Total	36,913	8.89	5.98	6.51	6.53	7.01	8.12	58.64
Media ISFODOSU	2,961	8.07	5.45	5.89	6.03	6.16	7.65	58.39
Clasificación jerárquica ISFODOSU		15/16	15/16	15/16	13/16	13/16	11/16	13/16

Tabla I.1.2. Valor de las medias y clasificación jerárquica del ISFODOSU en la POMA.3 del año 2008

CC, las medias del ISFODOSU fueron superiores a la media teórica (7.50). En cambio, en el resto de las subpruebas, las medias están muy por debajo de la media teórica. Se observa también que en la *clasificación jerárquica* se sitúa en el *penúltimo* lugar en las subpruebas CV, CM y CE; en tanto que en los valores correspondientes a CN, CS y PTP ocupa una posición más alta (13/16). Por último, se constata que su lugar en la *clasificación jerárquica* correspondiente a la subprueba CC es aún mejor (11/16), lo que indicaría que la madurez psicossocial (que es lo que pretende medir esta subprueba) fue una de las mejores características de los estudiantes que solicitaron ingreso en el ISFODOSU ese año; algo de esperar, ya que dichos estudiantes suelen ser personas que han tenido que luchar mucho para seguir estudiando.

Valores Medias	n	CV	CM	CE	CN	CS	CC	PTP
Media Teórica		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	59.10
Media Muestra Total	25,725	8.87	5.72	6.53	6.5	7.02	8.42	58.56
Media ISFODOSU	3,371	8.23	5.54	6.07	6.08	6.12	7.48	58.59
Clasificación jerárquica ISFODOSU		11/14	10/14	10/14	10/14	10/14	11/14	10/14

Tabla I.1.3. Valor de las medias y clasificación jerárquica del ISFODOSU en la POMA.3 del año 2009

Las medias del ISFODOSU en el año 2009 están por debajo de las correspondientes a la muestra total de los 14 centros de estudios superiores tomados en cuenta en esta evaluación. Solo en la subprueba CV la media del ISFODOSU alcanzó a ser superior a la media teórica; en las demás subpruebas las medias del ISFODOSU fueron muy inferiores. Sin embargo, respecto al año anterior, se observa una mejoría en sus posiciones en las *clasificaciones jerárquicas* correspondientes a todas las subpruebas y a la PTP. De este modo, está en la posición 10/14 en CM, CE, CN, CS y PTP; mientras que se ubica en la posición 11/14 en las subpruebas CV y CC.

Valores Medias	<i>n</i>	CV	CM	CE	CN	CS	CC	PTP
Media Teórica		7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	60.73
Media Muestra Total	29,636	9.02	6.16	6.53	6.65	6.71	8.78	58.64
Media ISFODOSU	2,481	8.29	5.56	6.16	6.21	6.56	8.08	56.19
Clasificación jerárquica ISFODOSU		21/24	21/24	20/24	20/24	18/24	19/24	19/24

Tabla 1.1.4. Valor de las medias y clasificación jerárquica del ISFODOSU en la POMA.3 del año 2010

Las medias del ISFODOSU están por debajo de las medias de la muestra total de los 24 centros de estudios superiores que participaron en esta evaluación. Solamente en las subpruebas CV y CC las medias del ISFODOSU son superiores a la media teórica; en el resto están muy por debajo de esta. Por otra parte, también se observa que, en las *clasificaciones jerárquicas* correspondientes a CV y CM, el ISFODOSU se coloca a tres posiciones del último lugar (21/24); en las correspondientes a CE y CN, a cuatro posiciones del último lugar (20/24); en las correspondientes a CC y PTP, a cinco posiciones del último lugar (19/24); y en la correspondiente a la subprueba CS, a seis posiciones del último lugar (18/24).

Sintetizando: parece claro que los valores de las medias obtenidas en las siete puntuaciones correspondientes a la POMA.3 fueron creciendo en valor aun cuando casi siempre hayan quedado por debajo de la media teórica y de las medias totales. Ello permite afirmar que la aptitud académica de los postulantes al ISFODOSU fue mejorando relativamente en esos tres años.

1.2 Comparación de medias entre los años 2008, 2009 y 2010

Para una mejor visualización de los datos anteriores, en la tabla 1.2.1 se presentan las *medias y desviaciones típicas*, así como los resultados de un conjunto de análisis de varianza (ANOVA) que permite comparar los promedios de los años 2008, 2009 y 2010 obtenidos en las tres aplicaciones de la POMA.3 en el ISFODOSU.

Como puede verse en la tabla 1.2.1, hubo una diferencia significativa entre los promedios de los tres años en todas las subpruebas y la puntuación total ponderada, con excepción de la relativa a los contenidos matemáti-

Sub Prueba	Año	N	Media	Desviación Estándar	F	Sig.
CV	2008	2961	8.0726	2.32287	6.733	.001
	2009	3371	8.2263	2.35224		
	2010	2481	8.2926	2.20168		
CM	2008	2961	5.4525	1.99201	2.273	.103
	2009	3371	5.5396	2.06205		
	2010	2481	5.5586	1.94830		
CE	2008	2961	5.8943	2.01363	12.158	.000
	2009	3371	6.0688	2.10680		
	2010	2481	6.1612	2.00760		
CN	2008	2961	6.0344	2.11737	5.110	.006
	2009	3371	6.0751	2.17894		
	2010	2481	6.2112	2.00336		
CS	2008	2961	6.1550	2.48943	24.824	.000
	2009	3371	6.1166	2.69185		
	2010	2481	6.5603	2.45715		
CC	2008	2961	7.6494	2.88578	31.072	.000
	2009	3371	7.4853	3.12708		
	2010	2481	8.0814	2.58544		
TOTAL	2008	2961	58.4200	6.80420	24.501	.000
	2009	3371	58.6207	7.34767		
	2010	2481	59.6580	6.43011		

Tabla I.2.1. Media, desviación típica y estadística F relativas a los estadísticos básicos de la POMA.3 aplicada en el ISFODOSU los años 2008, 2009 y 2010

cos. Para hacer más claros los resultados, se presenta un conjunto de figuras y resultados para cada uno de los análisis de varianza realizados.

Por ejemplo, para la *subprueba CV*, la figura 1 indica que la *media del año posterior* es mayor que la del anterior. Las diferencias fueron significativas, $F(2, 8810) = 6.733$, $p = .001$, $f = .09$. Sin embargo, el tamaño del efecto fue pequeño. Eso no nos permite hacer amplias inferencias sobre dichas diferencias. Un análisis *post-hoc*, utilizando la corrección Bonferoni, mostró diferencias significativas sólo entre el año 2008 y los demás ($p = .024$, frente al 2009; y $p = .001$, comparándose con el 2010).

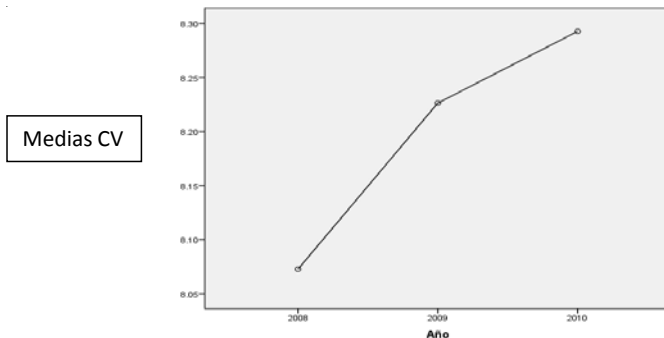


Figura 1. Promedio para cada año de la subprueba CV

Respecto a la *subprueba CM*, aparecen promedios que aumentan progresivamente a través de los años en cuestión. Sin embargo, no existen diferencias significativas: $F(2, 8810) = 2.273, p = .103$ (ver figura 2).

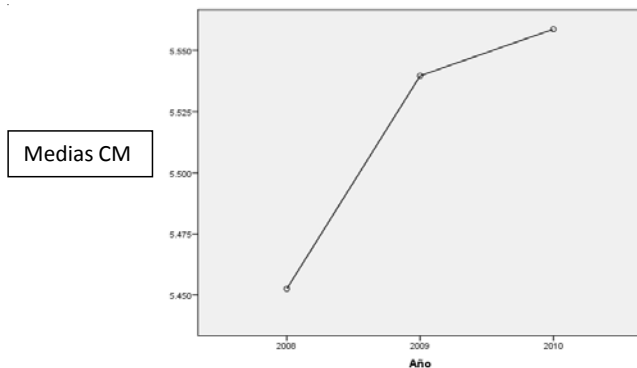


Figura 2. Promedio para cada año de la subprueba CM

En la *subprueba CE* se evidencian (ver figura 3) diferencias significativas en el mismo orden creciente a través de los años: $F(2, 8810) = 12.158, p = .000, f = .11$. Sin embargo, similar al contenido verbal, dichas diferencias tienen un tamaño de efecto pequeño. Las diferencias, de nuevo, fueron significativas sólo entre el 2008 y los demás ($p = .002$, frente al 2009; y $p = .000$, comparándose con el 2010).

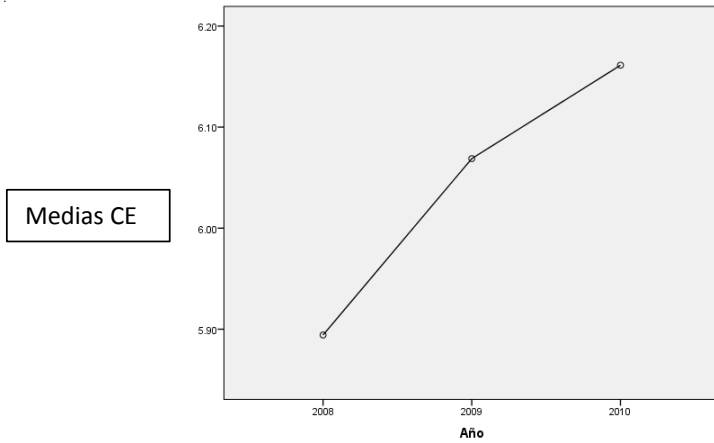


Figura 3. Promedio para cada año de la subprueba CE

En la subprueba CN el comportamiento fue ligeramente diferente (ver figura 4). Las diferencias generales fueron significativas entre las medias de las aplicaciones: $F(2, 8810) = 5.110, p = .006, f = .07$. En este caso, las diferencias sólo fueron significativas entre el 2008 y el 2010 ($p = .000$). El tamaño del efecto sigue siendo pequeño.

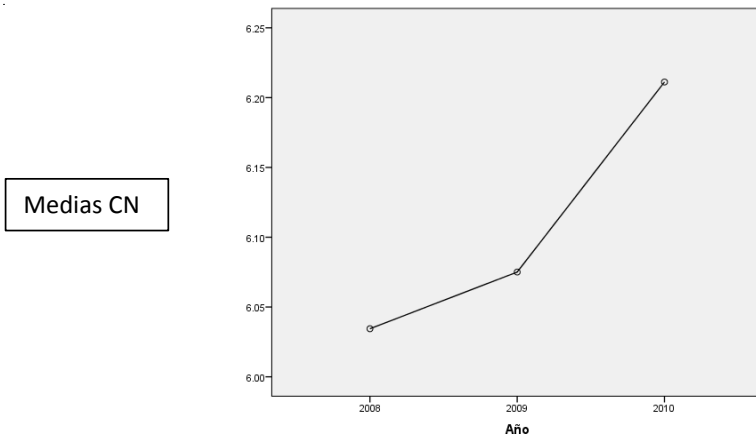


Figura 4. Promedio para cada año de la subprueba CN

En la *subprueba CS* las diferencias siguen siendo significativas entre las medias de las aplicaciones: $F(2, 8810) = 24.824$, $p = .000$, $f = .19$. Estas diferencias tienen todavía un tamaño de efecto pequeño. Las diferencias no se observan entre los dos primeros años (ver figura 5), sino entre estos y el 2010 ($p = .000$, frente al 2008; y $p = .000$, comparándose con el 2009).

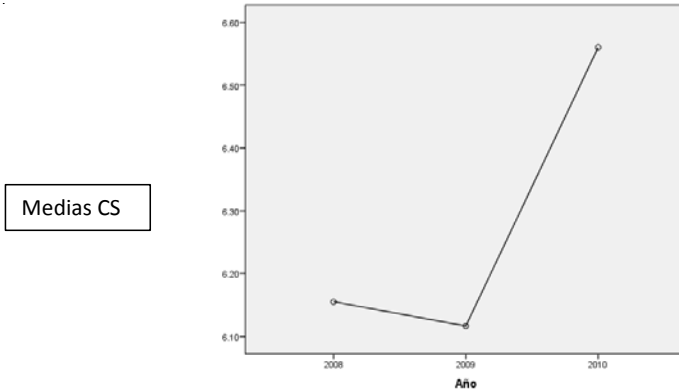


Figura 5. Promedio para cada año de la subprueba CS

En la *subprueba CC* existen diferencias significativas: $F(2, 8810) = 31.072$, $p = .000$, $f = .24$. Estas diferencias tienen un tamaño de efecto mediano y repiten el mismo patrón de la subprueba CS (ver figura 6). Las diferencias no se observan entre los dos primeros años, sino entre estos y el 2010 ($p = .000$, frente al 2008; y $p = .000$, comparándose con el 2009).

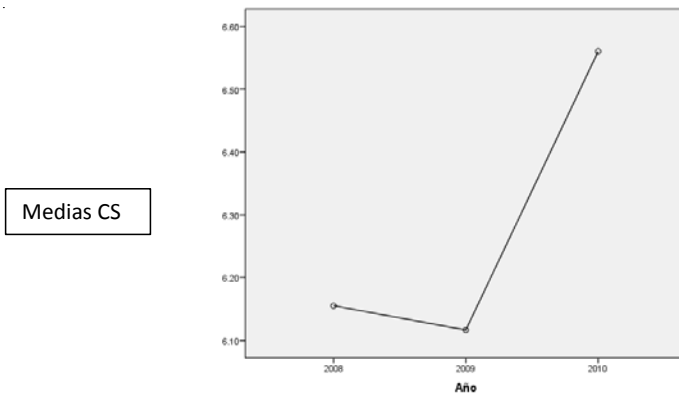


Figura 6. Promedio para cada año de la subprueba CC

En la *puntuación total ponderada (PTP)* aparecen diferencias significativas: $F(2, 8810) = 24.501, p = .000, f = .54$. Como puede notarse, el tamaño del efecto es muy grande. Por otro lado, las diferencias presentan un patrón similar a los observados en cada una de las subpruebas (ver figura 7). Se sigue destacando el hecho de que el último año obtuvo un promedio más alto que los anteriores, siendo este promedio del 2010 el que difiere de los años 2008 ($p = .000$) y 2009 ($p = .000$). El 2008 no difiere del 2009 ($p = .748$).

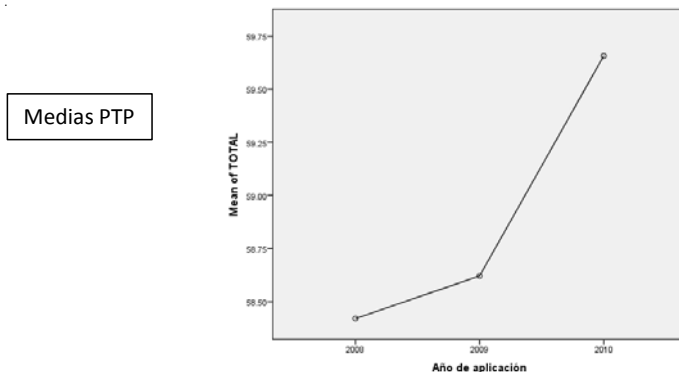


Figura 7. Promedio para cada año de la PTP

Reflexiones e inferencias

A partir de estos resultados, puede inferirse que, en cuanto a las destrezas *verbales, espacio-estructurales, en ciencias naturales, en ciencias sociales* y en relación con la *madurez psicossocial, la preparación* de los alumnos que intentaron ingresar en el ISFODOSU en el año 2008 fue peor que la correspondiente a los años 2009 y 2010, especialmente comparada con este último año. Esto no sucede en el dominio de las matemáticas, donde las diferencias no fueron significativas.

II. POMA.4 en los años 2012, 2013 y 2014

Antes que nada, hay que hacer notar que se aplicó la tercera y cuarta versión de la prueba en el año 2011, lo que generó problemas en la base datos y ocasionó que dicho año se excluyera de los análisis. Así, en este

apartado se presentan los resultados obtenidos en cada una de las subpruebas de la POMA.4 aplicada en el ISFODOSU en los años que van del 2012 al 2014. En la tabla II.1 se presentan el número de estudiantes que aplicó al ISFODOSU y la muestra total de alumnos evaluados. Luego se presenta la posición que ocupa el instituto en la *clasificación jerárquica* (Rnk) de acuerdo a la puntuación total ponderada y al número de sujetos de estas muestras (ver tabla II. 2). Por último, repetimos los análisis realizados en el trienio anterior para ver si se observa el mismo comportamiento.

Muestras	2012	2013	2014	Total
TOTALES	15,656	38,232	34,706	88,594
ISFODOSU	5,527	1,917	3,949	11,393

Tabla II.1. Número de sujetos a quienes se aplicó la POMA.4 en los años de 2012 a 2014

A continuación se exponen las medias de los alumnos que solicitaron ingresar en este centro de estudios superiores de acuerdo a las puntuaciones que obtuvieron en las seis subpruebas que ofrece la POMA.4: CV (contenido lingüístico-literario), CM (contenido matemático), CE (contenido espacio-estructural), CN (contenido relativo a las ciencias naturales), CS (contenido relativo a las ciencias sociales), CC (contenido relativo a la madurez psicosocial). Por supuesto, también se toma en cuenta y se presenta la PTP (Puntuación Total Ponderada), que es calculada a través de una ecuación de regresión múltiple y que pretende estimar la aptitud o inteligencia académica de los alumnos evaluados (Díaz y Ruiz-Matuk, 2015, pp. 49-50).

Así, en la tabla II.2, se presentan para cada subprueba los valores de las siguientes medias: la *media teórica*, que corresponde a la mitad de la máxima puntuación que se puede alcanzar en cada una de las subpruebas (esta máxima puntuación es de 15, con excepción de la subprueba CN, que tiene como máximo 14 puntos); la *media de la muestra total* de todas las universidades evaluadas; la *media* del ISFODOSU en los mismos años; y finalmente, de acuerdo con el valor de su media en comparación con las otras universidades evaluadas, la posición del ISFODOSU en la *clasificación jerárquica* de los años 2012, 2013, 2014.

Aplicaciones	CV	CM	CE	CN	CS	CC	PTP	Rank	N
Media Teórica	7.50	7.50	7.50	7.00	7.50	7.50	60.37		
Total	7.98	6.03	8.07	5.97	5.74	7.53	58.242		88,594
2012	6.55	4.53	4.68	4.05	3.58	4.81	52.38	19/21	5,527
2013	6.96	5.34	7.15	5.19	4.96	6.48	54.41	23/25	1,917
2014	7.04	5.58	8.52	5.10	7.75	7.70	54.55	31/31	3,949

Tabla II.2. Valores de las medias de las seis puntuaciones y la PTP en la POMA.4

En los años indicados, todos los valores de las medias de las subpruebas están por debajo de la *media teórica* (7.50), excepto las de las subpruebas CE, CS y CC del año 2014. Asimismo, en cuanto a las *medias de la muestra total* (88,594 estudiantes), estos tres contenidos siguen observando primacía. Sin embargo, se puede apreciar que los valores de las medias obtenidas en las subpruebas y en la PTP van en ascenso en los tres años analizados, dato que puede sugerir que la aptitud académica de los estudiantes que solicitan ingresar en el ISFODOSU está mejorando. Esto es atribuible al hecho de que, además de la POMA, el instituto ha venido aplicando, y aplicó en esos años, una prueba de conocimiento en los ámbitos de lengua española y matemáticas. Ahora bien, aun así, el ISFODOSU ocupó los últimos lugares en las *clasificaciones jerárquicas* (Rnk) de las distintas versiones de la POMA.4 (19/21, 23/25 y 31/31). De acuerdo a nuestra forma de ver, esto puede ser debido a que al instituto suelen acudir muchos estudiantes provenientes de poblaciones pequeñas y con escasos recursos económicos; al no tener suficientes recursos para ingresar en otro tipo de universidad o disciplina, optan por pedir una beca para realizar estos estudios, estudios que suelen ver como el medio de alcanzar un título universitario y ascender socialmente.

II.1 Comparación de medias entre los años 2012, 2013 y 2014

De la misma manera que se hizo con los datos de la POMA.3, en la tabla II.2.1 se presentan las *medias y desviaciones típicas*, así como los resultados de un conjunto de análisis de varianza (ANOVA) que permiten comparar los promedios de los años 2012, 2013 y 2014 obtenidos en las tres aplicaciones de la POMA.4 en el ISFODOSU.

Subpruebas	Años	N	Media	Desviación Estándar	F	Sig.
CV	2012	5527	6.4438	2.21543	88.324	.000
	2013	1917	6.9604	2.44917		
	2014	3949	7.0428	2.36016		
CM	2012	5527	4.3192	1.96748	461.367	.000
	2013	1917	5.3380	2.29447		
	2014	3949	5.6022	2.24726		
CE	2012	5527	4.3382	2.54197	1786.942	0.000
	2013	1917	7.1492	2.85024		
	2014	3949	7.3796	2.69799		
CN	2012	5527	3.8392	1.90690	723.495	.000
	2013	1917	5.1925	2.26851		
	2014	3949	5.3558	2.15174		
CS	2012	5527	3.3787	1.93976	691.995	.000
	2013	1917	4.9541	2.23560		
	2014	3949	4.7749	2.22453		
CC	2012	5527	4.6479	2.39098	442.584	.000
	2013	1917	6.4820	2.96312		
	2014	3949	6.0443	3.24401		
TOTAL	2012	5527	46.7474	5.94249	1790.140	0.000
	2013	1917	53.0171	6.95446		
	2014	3949	54.3174	6.77675		

Tabla II.2.1. Media, desviación típica y estadística F relativas a los estadísticos básicos de la POMA.3 aplicada en el ISFODOSU los años 2012, 2013 y 2014

Como puede verse en la tabla II.2.1, hubo una diferencia significativa entre los promedios de los cuatro años en todas las subpruebas y la puntuación total ponderada. Igualmente, se presenta un conjunto de figuras y resultados para cada uno de los análisis de varianza realizados.

Por ejemplo, para la subprueba CV, la figura 8 indica que la media del año posterior es mayor que la del anterior. Las diferencias fueron significativas: $F(2, 8810) = 88.324$, $p = .000$, $f = .29$. El tamaño del efecto fue mediano. Eso permite hacer algunas inferencias sobre dichas diferencias. Un análisis *post-hoc* utilizando la corrección Bonferoni mostró diferencias significativas entre todos los años ($p = .000$), excepto entre 2013 y 2014 ($p = .598$).

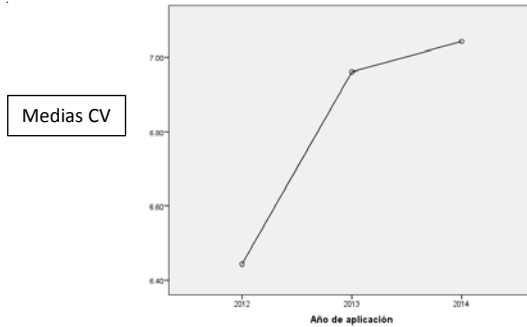


Figura 8. Promedio para cada año en la subprueba CV

Respecto a la *subprueba CM*, aparecen promedios que aumentan progresivamente a través de los años en cuestión. Estas diferencias mostraron ser significativas: $F(2, 8810) = 461.367, p = .000, f = .60$ (ver figura 9). Un análisis *post-hoc* utilizando la corrección Bonferoni mostró diferencias significativas entre todos los años ($p = .000$), sin excepción.

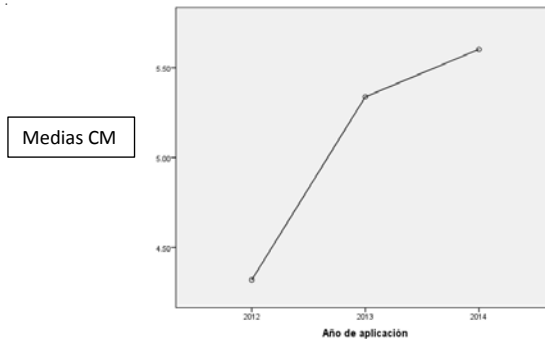


Figura 9. Promedio para cada año en la subprueba CM

En la *subprueba CE* se evidencian (ver figura 10) diferencias significativas en el mismo orden creciente a través de los años: $F(2, 8810) = 1786.942, p = .000, f = 1.48$. Las diferencias, de nuevo, fueron significativas todos los años de comparación ($p = .000$).

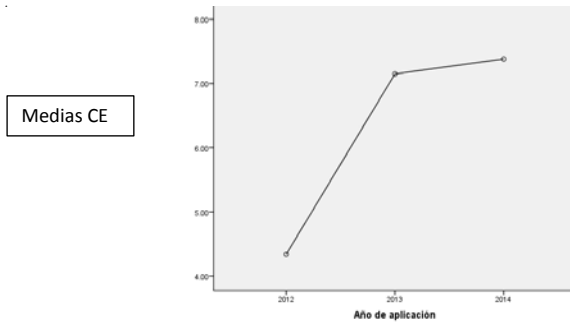


Figura 10. Promedio para cada año en la subprueba CE

En la subprueba CN el comportamiento fue ligeramente diferente (ver figura 11). Las diferencias generales fueron significativas entre las medias de las aplicaciones: $F(2, 8810) = 723.495$, $p = .006$, $f = .73$. En este caso, también las diferencias fueron significativas entre los tres períodos de comparación ($p = .000$).

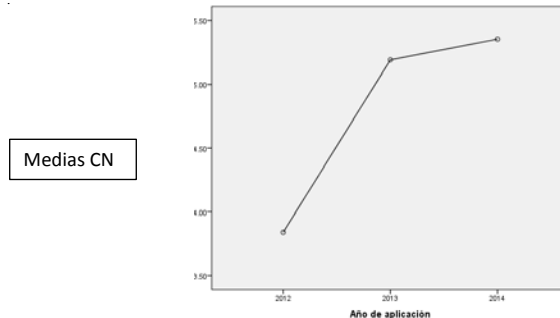


Figura 11. Promedio para cada año en la subprueba CN

En la subprueba CS las diferencias siguen siendo significativas entre las medias de las aplicaciones: $F(2, 8810) = 691.995$, $p = .000$, $f = .73$. Las diferencias se observan de nuevo entre todos los períodos de comparación ($p = .000$) (ver figura 12). Sin embargo, sucedió algo peculiar en esta subprueba: en el último año el promedio sufrió una caída frente al año anterior (ver tabla II.2.1).

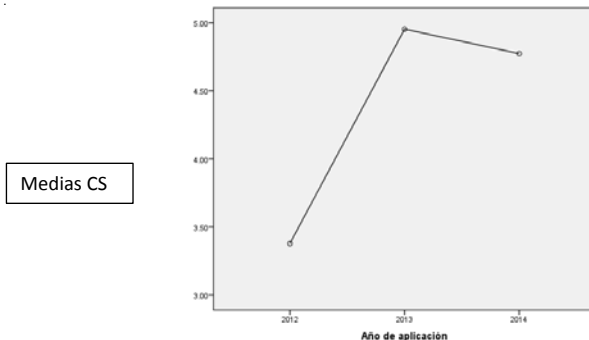


Figura 12. Promedio para cada año en la subprueba CS

En la subprueba CC se dieron diferencias significativas: $F(2, 8810) = 442.584, p = .000, f = .78$. Repite el mismo patrón de la subprueba CS (ver figura 13). Las diferencias se observan otra vez entre todos los períodos de comparación ($p = .000$). Igual que en los contenidos de ciencias sociales, el promedio del último año sufrió una caída frente al año anterior (ver tabla II.2.1).

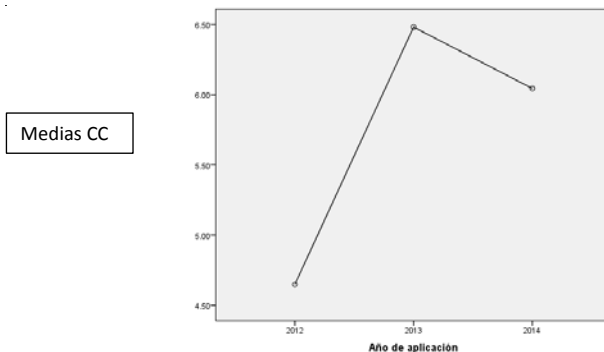


Figura 13. Promedio para cada año en la subprueba CC

En la puntuación total ponderada (PTP) aparecen diferencias significativas: $F(2, 8810) = 1790.140, p = .000, f = 3.58$. Como puede notarse, el tamaño del efecto es muy grande. Por otro lado, las diferencias presentan un patrón algo opuesto a los observados en cada una de las subpruebas (ver figura 7). Se destaca el hecho de que el último año obtuvo el promedio

más bajo que los anteriores, siendo este promedio del 2012 el que difiere de los años 2013 ($p = .000$) y 2014 ($p = .000$).

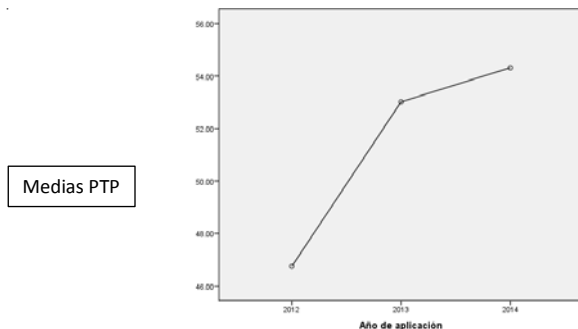


Figura 7. Promedio para cada año en la PTP

A partir de estos resultados se puede inferir, en primer lugar, que la ejecución en el año 2012 fue significativamente menor que la de los años posteriores en todas las dimensiones medidas por la POMA.4. Por otro lado, aunque siguieron siendo significativas, las diferencias entre los años 2013 y 2014 mostraron un comportamiento distinto. Por ejemplo, en los contenidos verbales no se mostraron diferencias significativas entre estos dos últimos años, y en las ciencias sociales y la madurez psicossocial se observó un comportamiento opuesto a las aplicaciones del año anterior. Esto último puede sugerir que los candidatos que buscaron ingresar en la institución no recibieron una mejor instrucción en las áreas de ciencias sociales y de contenido verbal y lingüístico entre el 2013 y el 2014. En las áreas de matemáticas y ciencias naturales, parece observarse una mejor preparación, lo que repercutió en la puntuación total ponderada de la prueba. En el área espacio-estructural se observa también una mejora progresiva en los tres años, lo que puede ser explicado por la difusión de las competencias relacionadas con las computadoras y la cibernética.

III. Función de algunas variables identificativas en los resultados de la POMA en el ISFODOSU

Se ha dicho anteriormente que la prueba POMA pretende evaluar la inteligencia o aptitud académica de los estudiantes que solicitan ingresar en

los centros de estudios superiores dominicanos. Dicha prueba está constituida por seis subpruebas que ofrecen seis puntuaciones (CV, CM, CE, CN, CS, CC) y por una Puntuación Total Ponderada (PTP) que es el resultado de una ecuación de regresión múltiple, que es lo que permite estimar la susodicha aptitud académica.

Tanto la PTP como las puntuaciones de las subpruebas parecen estar influenciadas por un conjunto de variables identificativas de los sujetos, como son:

- 1: El sexo del estudiante.
- 2: La zona del país de donde proviene el estudiante.
- 3: El tipo de centro donde el alumno cursó la secundaria.
- 4: La tanda escolar en la que estudió el bachillerato.
- 5: La época del año en que ha tomado la POMA.

En esta sección III se pretende estudiar cuál es el papel que juega cada una de estas variables identificativas en el desarrollo de la inteligencia o aptitud académica. La metodología utilizada para analizar la posible influencia de las variables señaladas es de dos tipos: cuando la variable tiene sólo dos categorías o posibilidades, como es el caso del sexo del estudiante, se ha empleado el estadístico ***t de Student***; en cambio, para las variables que tienen más de dos categorías, que son las demás, se ha empleado el procedimiento *ANOVA de un factor*, ya que permite apreciar globalmente si existen diferencias significativas entre las diversas categorías de cada variable. Todos estos cálculos se han efectuado utilizando el SPSS, v.20¹.

III. 1 El papel del sexo en los resultados de la prueba POMA en el ISFODOSU

Existe un tópico, clásico en psicología, que pregunta si existen diferencias intelectivas entre el hombre y la mujer, o cuál de los dos sexos sale más favorecido en las evaluaciones psicométricas de la inteligencia. Los resultados obtenidos y aquí presentados hacen referencia solamente a las muestras estudiadas del ISFODOSU. En esta sección III.1 se pretende estudiar la variable *sexo*, en la que se han definido dos categorías: 1.^a Masculino, 2.^a Femenino. Como esta variable tiene sólo dos categorías, la comparación entre medias se ha realizado a través del estadístico ***t de Student***.

Los resultados encontrados se hallan en la Tabla III.1, en la que se ofrece el número de sujetos de cada muestra (N), la media, la desviación típica, el valor del estadístico *t* de Student y la significación estadística para cada una de las subpruebas de la POMA.3 aplicada en el ISFODOSU:

Subprueba	Sexo	N	Media	Desviación Estándar	t	Sig.
CV	Masculino	6732	7.3137	.03622	-3.301	.001
	Femenino	13110	7.4343	.03653		
CM	Masculino	6732	5.4213	.03199	10.323	.000
	Femenino	13110	5.0838	.03270		
CE	Masculino	6732	6.1839	.03970	8.555	.000
	Femenino	13110	5.8352	.04075		
CN	Masculino	6732	5.3399	.03411	3.425	.001
	Femenino	13110	5.2206	.03483		
CS	Masculino	6732	5.1474	.03900	3.061	.002
	Femenino	13110	5.0265	.03946		
CC	Masculino	6732	6.1638	.04669	-9.047	.000
	Femenino	13110	6.5906	.04717		
TOTAL	Masculino	6732	53.8184	.12000	1.166	.243
	Femenino	13110	53.6762	.12195		

Tabla III.1. Comparación de los resultados de la prueba según la variable sexo

Comentarios:

- En la *subprueba CV* (dominio verbal) existe una *diferencia significativa* entre ambos sexos: $t(13266.62) = -3.301$, $p = .001$, $d = .05$. Esta diferencia favorece a las mujeres, lo que no sorprende, pues en la mayoría de las investigaciones salen favorecidas las mujeres en la aptitud verbal (ver Nisbett et al., 2012).

- En la *subprueba CM* (dominio matemático) aparece una *diferencia significativa* entre ambos sexos: $t(12802.21) = 10.323$, $p = .000$, $d = .17$. Esta favorece a los hombres, lo que también es coherente con la literatura actual (Nisbett et al., 2012).

- En la *subprueba CE* (dominio espacio-estructural) aparece, igualmente, una *diferencia significativa* entre ambos sexos: $t(12643.04) = 8.555$, $p = .000$, $d = .13$. Se puede afirmar que esta favorece, de igual modo, a los hombres.

- En la *subprueba CN* (dominio en ciencias naturales) aparece de nuevo una diferencia significativa entre ambos sexos, $t(12828.20) = 3.425$, $p = .001$, $d = .05$. La misma favorece a los hombres.
- En la *subprueba CS* (dominio en ciencias sociales) aparece una diferencia significativa entre ambos sexos, $t(13146.20) = 3.061$, $p = .002$, $d = .05$, la cual favorece, del mismo modo, a los hombres.
- En la *subprueba CC* (madurez psicosocial) aparece una diferencia significativa entre ambos sexos, $t(13266.620) = -9.047$, $p = .000$, $d = .14$, si bien esta vez favorece a las mujeres.
- Finalmente, en la *Puntuación Total Ponderada (PTP)*, estimada a través de una ecuación de regresión múltiple, no aparece una diferencia significativa entre ambos sexos: $t(12998.36) = 1.166$, $p = .243$.

Vemos, pues, que los resultados de este estudio favorecen a los hombres en casi todas las subpruebas. Sólo en las subpruebas CV (dominio verbal) y CC (madurez psicosocial) las mujeres superan significativamente a los hombres. Sin embargo, los índices del tamaño del efecto fueron pequeños en todas las ocasiones, lo que sugiere que las diferencias pueden tener influencias culturales. De hecho, la ausencia de diferencias en la puntuación total ponderada apunta en esta dirección: señala que no existe una diferencia general entre los sexos. Al parecer, estos resultados son producto de la influencia cultural iberoamericana, que tiende a ser machista. Pensamos que, si este estudio hubiera sido realizado en otros países, los resultados habrían sido distintos (Díaz Esteve, 2013, pp.182-183).

III.2: Papel que juega la variable zona de país de la que proviene el alumno

El sentir general de las personas que trabajan o saben de educación en República Dominicana es que en algunas regiones o zonas del país se suele impartir mejor educación que en otras. Creencia derivada, probablemente, de que en esas zonas ha habido desde hace tiempo centros de formación de docentes, como lo atestigua la presencia en ellas de las escuelas normales o de las extensiones de la UASD y de otras universidades, las cuales han influido sustancialmente en la preparación de los educadores en ejercicio mediante cursos sabatinos (Díaz Esteve y Ruiz-Matuk, 2015).

Para el estudio de esta segunda variable, en la base de datos de que disponemos la *región o zona* del país de la que procede o en la que reside

el estudiante se ha definido mediante cuatro categorías: Santo Domingo, Norte, Este y Sur. Esta categorización *no nos parece adecuada*, ya que en la zona Norte se incluye el *Cibao Central* (donde hay grandes ciudades como Santiago, La Vega, San Francisco de Macorís, etc., que históricamente han tenido buenos centros de formación), el *Noroeste* (con ciudades abiertas al mar como Puerto Plata y otras zonas turísticas) y parte de la *zona fronteriza*. Pero, por desgracia, la base de datos de que disponemos no toma en cuenta esta distinción.

Subprueba	Zona	N	Media	Desviación Estándar	F	Sig.
CV	Santo Domingo	2330	7.3893	2.49585	41.995	.000
	Norte	7614	7.5997	2.39477		
	Este	5074	7.3721	2.41233		
	Sur	4461	7.0921	2.37943		
CM	Santo Domingo	2330	5.1313	2.15658	34.982	.000
	Norte	7614	5.3924	2.11992		
	Este	5074	5.1214	2.11456		
	Sur	4461	5.0152	2.15149		
CE	Santo Domingo	2330	5.8004	2.76162	29.353	.000
	Norte	7614	6.1707	2.62008		
	Este	5074	5.8762	2.61620		
	Sur	4461	5.7566	2.66827		
CN	Santo Domingo	2330	5.1584	2.31416	38.188	.000
	Norte	7614	5.4819	2.30252		
	Este	5074	5.1415	2.27822		
	Sur	4461	5.0946	2.18997		
CS	Santo Domingo	2330	4.9189	2.59931	64.809	.000
	Norte	7614	5.3972	2.67675		
	Este	5074	4.8678	2.53539		
	Sur	4461	4.8449	2.48054		
CC	Santo Domingo	2330	6.3043	3.17050	36.545	.000
	Norte	7614	6.7377	3.12982		
	Este	5074	6.2523	3.16225		
	Sur	4461	6.2477	2.98281		
PTP	Santo Domingo	2330	53.3204	8.46335	83.399	.000
	Norte	7614	54.8557	8.11161		
	Este	5074	53.1189	7.55945		
	Sur	4461	52.7977	7.81839		

Tabla III.2. Comparación de los resultados de la prueba POMA de acuerdo a la zona del país.

Como en la variable *zona del país* hay más de dos categorías, la comparación entre medias se ha realizado a través de un ANOVA de un solo factor (ver tabla III.2).

Comentarios por cada subprueba:

Como puede verse en la Tabla III.2, hubo diferencias significativas en todas las subpruebas.

CV: La diferencia es significativa: $F(3, 19475) = 41.995, p = .000, f = .19$. Se puede señalar también que la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la zona sur ($p = .000$). Esta última resultó ser la de menor promedio. La zona este y Santo Domingo no difieren significativamente.

CM: Los promedios difieren significativamente: $F(3, 19475) = 34.982, p = .000, f = .17$. De nuevo, la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la zona sur ($p = .000$). Esta última resultó ser la de menor promedio. Las zonas este y sur y Santo Domingo no difieren significativamente ($p = 1.00$).

CE: Volvemos a ver una diferencia significativa: $F(3, 19475) = 29.353, p = .000, f = .18$. Otra vez la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la zona sur ($p = .000$), la cual resultó ser la de menor promedio. Las zona este y sur y Santo Domingo no difieren significativamente entre sí ($p = 1.00$).

CN: Volvemos a ver una diferencia significativa: $F(3, 19475) = 38.188, p = .000, f = .17$. Nuevamente, la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la zona sur ($p = .000$). Esta última resultó ser la de menor promedio. Las zonas este y sur y Santo Domingo no difieren significativamente entre sí ($p = 1.00$).

CS: Otra vez vemos una diferencia significativa: $F(3, 19475) = 64.809, p = .000, f = .26$. Nuevamente, la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la de menor promedio, la zona sur ($p = .000$). Las zonas este y sur y Santo Domingo no difieren significativamente entre sí ($p = 1.00$).

CC: Volvemos a ver una diferencia significativa: $F(3, 19475) = 36.545, p = .000, f = .23$. E igualmente la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la zona

sur ($p = .000$). Esta última resultó ser la de menor promedio. Las zonas este y sur y Santo Domingo no difieren significativamente entre sí ($p = 1.00$).

PTP: Volvemos a ver una diferencia significativa: $F(3, 19475) = 83.399$, $p = .000$, $f = .90$. Como en las subpruebas anteriores, la media mayor corresponde a la zona norte, comparada con Santo Domingo ($p = .001$), la zona este ($p = .000$) y la zona sur ($p = .000$). Esta última resultó ser la de menor promedio. Insistentemente, ni la zona este ($p = .061$) ni la zona sur difieren significativamente de Santo Domingo ($p = 1.00$).

Teniendo en cuenta los resultados de esta sección III.2, y de acuerdo a la muestra especificada, se puede afirmar consistentemente que, de los alumnos que solicitan ingresar en el Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, los que provienen de la región sur presentan el nivel de aptitud más bajo en todas las puntuaciones o subpruebas. Asimismo, se puede precisar que los de la región norte obtienen las mejores puntuaciones en todas las subpruebas y en la PTP.

III.3 Centro educativo en el que se ha cursado la secundaria

Siempre se ha creído que la asistencia a un buen *centro educativo* influye en el desarrollo de la inteligencia. Como aquí lo que se pretende es evaluar la inteligencia o aptitud académica, se ha incluido en este estudio una tercera variable: la *clase de centro de estudios* del que proceden los alumnos que solicitan ingresar en el ISFODOSU. En este sentido, se han definido cuatro categorías de centros: Privado, Público, Otra Universidad y Otros Centros (bachillerato técnico y comercial). En la tabla III. 3 se presenta un conjunto de ANOVAS de un factor.

Semejante a la variable *zona del país de la que provienen los estudiantes*, las diferencias fueron significativas en cada una de las subpruebas y en la puntuación total ponderada según los centros educativos de donde provenían. La tabla III.3 muestra que las diferencias fueron significativas en los contenidos verbales: $F(3, 19731) = 53.535$, $p = .000$, $f = .21$. Las pruebas *post-hoc* con la corrección Bonferroni mostraron que, en la subprueba CV, los estudiantes provenientes de las escuelas públicas tenían puntuaciones menores que los de las escuelas privadas ($p = .000$), los de otras universidades ($p = .000$) y los de otro tipo de centro ($p = .045$). Sin embargo, estas tres últimas categorías no difirieron entre sí ($p = 1.00$).

Subprueba	Centro	N	Media	Desviación Estándar	F	Sig.
CV	Escuela Pública	16250.000	7.293	2.393	53.535	.000
	Colegio	1416.000	7.875	2.465		
	Otra Universidad	1606.000	7.903	2.436		
	Otra institución	463.000	7.596	2.523		
CM	Escuela Pública	16250.000	5.148	2.114	20.541	.000
	Colegio	1416.000	5.346	2.166		
	Otra Universidad	1606.000	5.559	2.290		
	Otra institución	463.000	5.216	2.259		
CE	Escuela Pública	16250.000	5.911	2.626	13.282	.000
	Colegio	1416.000	6.055	2.677		
	Otra Universidad	1606.000	6.336	2.812		
	Otra institución	463.000	5.909	2.728		
CN	Escuela Pública	16250.000	5.221	2.253	10.986	.000
	Colegio	1416.000	5.470	2.336		
	Otra Universidad	1606.000	5.485	2.375		
	Otra institución	463.000	5.313	2.504		
CS	Escuela Pública	16250.000	5.008	2.567	17.735	.000
	Colegio	1416.000	5.307	2.634		
	Otra Universidad	1606.000	5.434	2.739		
	Otra institución	463.000	5.153	2.863		
CC	Escuela Pública	16250.000	6.384	3.108	14.310	.000
	Colegio	1416.000	6.552	3.140		
	Otra Universidad	1606.000	6.890	3.208		
	Otra institución	463.000	6.672	3.239		
TOTAL	Escuela Pública	16250.000	53.448	7.842	41.530	.000
	Colegio	1416.000	54.772	8.257		
	Otra Universidad	1606.000	55.493	8.692		
	Otra institución	463.000	54.210	9.110		

Tabla III.3. Comparación de los resultados de la POMA en la variable clase de centro educativo del que procede el alumno

También hubo diferencias significativas en los contenidos matemáticos: $F(3, 19731) = 20.541, p = .000, f = .12$. Las pruebas *post-hoc* con la corrección Bonferroni mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas públicas tenían también puntuaciones menores en CM que los estudiantes de los colegios privados ($p = .000$) y los de otras universidades ($p = .000$), aunque no en relación con los de otras instituciones. Los estudiantes provenientes de otras universidades obtuvieron mejores puntuaciones frente a los estudiantes de los colegios privados ($p = .005$) y los de otras instituciones ($p = 1.00$).

Sobre los contenidos espacio-estructurales encontramos de nuevo diferencias significativas: $F(3, 19731) = 13.282$, $p = .000$, $f = .12$. Las pruebas *post-hoc* hechas empleando la corrección Bonferroni mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas públicas tenían puntuaciones menores en CE que los estudiantes procedentes de otras universidades ($p = .000$), aunque no respecto a los estudiantes procedentes de los colegios privados ($p = .302$) ni de los de otras instituciones ($p = 1.00$). Los estudiantes provenientes de otras universidades obtuvieron puntuaciones superiores que los de los colegios privados ($p = .022$) y los de otras instituciones ($p = .013$). Entre los estudiantes de los colegios privados y los de otras instituciones no hubo diferencias significativas ($p = 1.00$).

Sobre las ciencias naturales volvemos a ver diferencias significativas: $F(3, 19731) = 10.986$, $p = .000$, $f = .09$. Las pruebas *post-hoc* aplicando la corrección Bonferroni mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas públicas tuvieron en CN puntuaciones menores que los estudiantes de los colegios privados ($p = .000$) y que los procedentes de otras universidades ($p = .000$), aunque no frente a los estudiantes de otras instituciones ($p = 1.00$). Los estudiantes de otras universidades obtuvieron puntuaciones superiores que los de las escuelas pública ($p = .000$), pero no respecto a los estudiantes de colegios privados ($p = 1.00$) ni los de otra clase de institución ($p = .912$). Las puntuaciones de los estudiantes de los colegios privados y las de los procedentes de otras instituciones no difirieron significativamente ($p = 1.00$).

En cuanto a las ciencias sociales, nuevamente se encontraron diferencias: $F(3, 19731) = 17.735$, $p = .000$, $f = .15$. Otra vez, las pruebas *post-hoc* a partir de la corrección Bonferroni mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas públicas obtuvieron en CS puntuaciones menores que los estudiantes de los colegios privados ($p = .000$) y que los procedentes de otras universidades ($p = .000$), aunque no respecto a los procedentes de otras instituciones ($p = 1.00$). Los estudiantes de otras universidades no obtuvieron puntuaciones significativamente diferentes a las puntuaciones de los estudiantes de los colegios privados ($p = 1.00$) ni a las puntuaciones de los procedentes de otras instituciones ($p = .241$). Las puntuaciones de los estudiantes de otras instituciones no difirieron significativamente de las puntuaciones de los estudiantes procedentes de los colegios privados o de los procedentes de las escuelas públicas ($p = 1.00$).

También hubo diferencias significativas en los contenidos relativos a la madurez psicosocial: $F(3, 19731) = 14.310$, $p = .000$, $f = .15$. Las pruebas *post-hoc* a partir de la corrección Bonferroni mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas públicas obtuvieron en CC puntuaciones menores que los de otras universidades ($p = .000$), aunque no respecto a los estudiantes procedentes de colegios privados ($p = .313$) o de otra clase de institución ($p = .303$). Los estudiantes provenientes de otras universidades obtuvieron puntuaciones superiores a las que obtuvieron los estudiantes de los colegios privados ($p = .018$), pero no respecto a los estudiantes procedentes de otras instituciones ($p = 1.00$). Entre las puntuaciones de los estudiantes egresados de colegios privados y de los egresados de otra clase de institución no hubo diferencias significativas ($p = 1.00$).

Por último, los estudiantes provenientes de los diferentes centros difirieron significativamente en la puntuación total ponderada: $F(3, 19731) = 41.530$, $p = .000$, $f = .63$. Las pruebas *post-hoc* por las que se aplicó la corrección Bonferroni mostraron que los estudiantes provenientes de las escuelas públicas obtuvieron en la PTP puntuaciones menores que los estudiantes de los colegios privados ($p = .000$) y que los procedentes de otras universidades ($p = .000$), aunque no respecto a los estudiantes provenientes de otras instituciones ($p = .257$). Los estudiantes procedentes de otras universidades obtuvieron puntuaciones superiores a las que obtuvieron los egresados de otras instituciones ($p = .014$), aunque no respecto a los egresados de colegios privados ($p = .079$). Entre los estudiantes de colegios privados y los de otras instituciones no hubo diferencias significativas ($p = 1.00$).

Con los resultados de esta sección III.3, se puede afirmar que los alumnos que provienen de otras universidades poseen consistentemente las mejores puntuaciones frente a casi todos los demás grupos. Además, repetidamente, los que provienen de las escuelas públicas obtienen las peores puntuaciones. Sin embargo, hay que recalcar varios puntos. En primer lugar, otras variables pueden explicar esta preeminencia de los provenientes de otras universidades. Una de ellas puede ser la edad y otra, que no sería independiente de esta primera, es el tiempo de haber terminado el bachillerato. Análisis posteriores lo confirman. Por ejemplo, hubo diferencias significativas entre los estudiantes de los diferentes centros educativos, tanto en cuanto a la edad, $F(3, 18789) = 15.834$, $p = .000$, $f = .43$, como en cuanto al tiempo de finalizar el bachillerato, $F(3, 17591) = 76.858$, $p = .000$, $f = 6.42$. Los estudiantes de las escuelas públicas tenían los

promedios más cortos de edad ($\bar{X} = 22.14$) y de tiempo de finalización del bachillerato (33.11), mientras que los provenientes de otras universidades poseían las edades (23.58) y tiempos mayores (55.49). Por otro lado, hay que hacer notar que los grupos sometidos a la comparación tenían tamaños muy diferentes, en especial los de las escuelas públicas, lo que puede cuestionar la robustez de la prueba estadística.

III.4 La tanda horaria en la que se ha cursado la secundaria

Otra variable interesante a analizar es la influencia de la tanda horaria en el desarrollo de la inteligencia académica. De ahí que se incluya en este estudio la variable *horario en que el alumno ha realizado sus estudios de secundaria*, de modo que se pueda establecer si ella influyó en los resultados de la POMA.3 aplicada en el ISOFODOSU. En tal sentido, se han definido cuatro categorías de horarios: Matutino, Vespertino, Nocturno y Sabatino.

Dado que en esta variable hay más de dos categorías, la comparación entre medias se ha realizado a través de un ANOVA de un factor. Los resultados encontrados se expresan en la siguiente tabla y vienen presentados por subprueba.

Semejante a las variables anteriores, hubo diferencias significativas en cada una de las subpruebas y en la puntuación total ponderada en función del horario en que el alumno había realizado sus estudios de secundaria.

Así, la tabla III.4 permite observar que las diferencias fueron significativas en el área de los contenidos verbales: $F(3, 19437) = 18.698, p = .000, f = .13$. Las pruebas *post-hoc* por las que se aplicó la corrección Bonferroni muestran que los estudiantes provenientes de las tandas matutinas superan en las puntuaciones de CV a los de las tandas vespertina ($p = .000$), nocturna ($p = .000$) y sabatina ($p = .045$). Los de la tanda vespertina no difieren de la nocturna ($p = 1.00$), pero sí de la sabatina ($p = .008$). Tampoco la tanda nocturna difiere de la sabatina ($p = .058$).

En cuanto a los contenidos matemáticos, volvemos a encontrarnos con una diferencia significativa: $F(3, 19437) = 17.435, p = .000, f = .11$. Las pruebas *post-hoc* que aplicaron la corrección Bonferroni mostraron el mismo patrón que se dio en CV. Los estudiantes provenientes de las tandas matutinas superan en las puntuaciones de CM a los de las tandas vespertina ($p = .001$), nocturna ($p = .000$) y sabatina ($p = .000$). Los de la tanda

Subprueba	Tanda	N	Media	Desviación Estándar	F	Sig.
CV	Matutina	9575	7.5224	2.44054	18.698	.000
	Vespertina	5360	7.3317	2.38050		
	Nocturna	2976	7.3048	2.39499		
	Sabatino	1530	7.1092	2.28808		
CM	Matutina	9575	5.3018	2.17185	17.435	.000
	Vespertina	5360	5.1597	2.11585		
	Nocturna	2976	5.0591	2.09839		
	Sabatino	1530	4.9843	2.02496		
CE	Matutina	9575	6.1680	2.71870	60.445	.000
	Vespertina	5360	5.9382	2.62790		
	Nocturna	2976	5.6001	2.48790		
	Sabatino	1530	5.4124	2.42409		
CN	Matutina	9575	5.3523	2.29036	12.191	.000
	Vespertina	5360	5.2375	2.23564		
	Nocturna	2976	5.1680	2.26304		
	Sabatino	1530	5.0314	2.26996		
CS	Matutina	9575	5.1884	2.61969	12.890	.000
	Vespertina	5360	4.9851	2.55942		
	Nocturna	2976	5.0094	2.59319		
	Sabatino	1530	4.8444	2.57001		
CC	Matutina	9575	6.5295	3.08912	6.555	.000
	Vespertina	5360	6.3912	3.10837		
	Nocturna	2976	6.4772	3.21595		
	Sabatino	1530	6.1810	3.14203		
TOTAL	Matutina	9575	54.2114	8.09974	26.456	.000
	Vespertina	5360	53.4754	7.79903		
	Nocturna	2976	53.4878	7.96706		
	Sabatino	1530	52.4974	7.77860		

Tabla III.4. Comparación de los resultados de la prueba de acuerdo a la variable horario de clases

vespertina no difieren de la nocturna ($p = .236$), pero sí de la sabatina ($p = .027$). Tampoco la tanda nocturna difiere de la sabatina ($p = 1.00$).

Respecto a los contenidos espacio-estructurales, vemos un panorama similar a los anteriores: $F(3, 19437) = 60.445$, $p = .000$, $f = .25$. Las pruebas *post-hoc* que aplican la corrección Bonferroni muestran de nuevo que los estudiantes provenientes de las tandas matutinas superan en las puntuaciones de CE a los de las tandas vespertina ($p = .000$), nocturna ($p = .000$) y sabatina ($p = .000$). Los de la tanda vespertina difieren de la noctur-

na ($p = .000$) y de la sabatina ($p = .000$). La tanda nocturna no difiere de la sabatina ($p = .142$).

Con relación a los contenidos de ciencias naturales, volvemos a ver un panorama parecido: $F(3, 19437) = 12.191$, $p = .000$, $f = .12$. Las pruebas *post-hoc* a partir de la corrección Bonferroni muestran otra vez que los estudiantes provenientes de las tandas matutinas superan en las puntuaciones de CN a los de las tandas vespertina ($p = .018$), nocturna ($p = .001$) y sabatina ($p = .000$). Los de la tanda vespertina no difieren de los estudiantes de la tanda nocturna ($p = 1.00$), pero sí de los de la tanda sabatina ($p = .010$). Tampoco la tanda nocturna difiere de la sabatina ($p = .334$).

En relación con los contenidos de ciencias sociales, se repite el mismo panorama anterior: $F(3, 19437) = 12.890$, $p = .000$, $f = .12$. Las pruebas *post-hoc* con la corrección Bonferroni muestran nueva vez que los estudiantes provenientes de los horarios matutinos superan en las puntuaciones de CS a los de horarios vespertino ($p = .000$), nocturno ($p = .006$) y sabatino ($p = .000$). Los estudiantes de la tanda vespertina no difieren de los de la tanda nocturna ($p = 1.00$), pero sí de los estudiantes de tanda sabatina ($p = .369$). Tampoco la tanda nocturna difiere de la sabatina ($p = .260$).

En lo que respecta a la madurez psicosocial, se da una circunstancia algo diferente: $F(3, 19437) = 6.555$, $p = .000$, $f = .10$. Las pruebas *post-hoc* que aplican la corrección Bonferroni muestran que los estudiantes provenientes de las tandas matutinas superan en las puntuaciones de CC a los estudiantes de las tandas vespertina ($p = .050$) y sabatina ($p = .000$), pero no a los de la tanda nocturna ($p = .001$). Los de la tanda vespertina no difieren de los estudiantes de tanda nocturna ($p = 1.00$) ni de los estudiantes de tanda sabatina ($p = .120$). Sin embargo, la tanda nocturna difiere de la sabatina ($p = .015$).

Finalmente, frente a las puntuaciones totales ponderadas, vemos de nuevo una perspectiva parecida a las anteriores: $F(3, 19437) = 26.456$, $p = .000$, $f = .51$. Las pruebas *post-hoc* en las que se aplica la corrección Bonferroni muestran igualmente que los estudiantes provenientes de las tandas matutinas superan en la PTP a los estudiantes de las tandas vespertina ($p = .018$), nocturna ($p = .001$) y sabatina ($p = .000$). Los de la tanda vespertina no difieren de los estudiantes de la tanda nocturna ($p = 1.00$), pero sí de los de tanda sabatina ($p = .000$). La tanda nocturna difiere de la sabatina ($p = .000$).

A partir de los resultados anteriores, y de acuerdo a esta prueba, podemos notar que, en general, la tanda matutina es la que produce los bachilleres con mejores competencias. Les siguen los estudiantes de las tandas vespertinas, quienes no parecen diferir siempre de los de la tanda nocturna. Por último, los estudiantes con horarios sabatinos muestran ser los menos preparados.

III.5 La época del año en que el estudiante tomó la POMA (teniendo en consideración la convocatoria de las Pruebas Nacionales que el estudiante pudo superar)

La *operacionalización* de la época de aplicación de la prueba se realizó asumiendo como indicador *la convocatoria de las Pruebas Nacionales* que ha superado el estudiante (requisito para finalizar el bachillerato). Esto es debido a que los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria tomarían la POMA a mediados del año; los que lo hacen en la segunda convocatoria, a finales del mismo año; y los que las superan en la tercera o cuarta convocatoria, en el primer semestre del año siguiente. Esta *operacionalización* permitiría ver las dificultades que ya la POMA estaría detectando. Mientras más convocatorias necesita el estudiante para aprobar el bachillerato, mayores serían las deficiencias de su aptitud académica.

Como en la variable *Convocatoria superada de las Pruebas Nacionales* hay más de dos categorías, la comparación entre sus medias se ha realizado a través de un ANOVA de un factor.

Semejante a lo que sucedió con las variables anteriores, aunque esta vez en función de la convocatoria de las Pruebas Nacionales que el estudiante pudo superar, se dieron diferencias significativas en cada una de las subpruebas y en la puntuación total ponderada.

Al ver la tabla III.5, puede notarse que las diferencias fueron significativas en cuanto a los contenidos verbales: $F(3, 19467) = 38.070$, $p = .000$, $f = .18$. Las pruebas *post-hoc* por las que se aplicó la corrección Bonferroni muestran que los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtienen en CV más altas puntuaciones que los que las superan en la segunda ($p = .000$), tercera ($p = .000$) y cuarta ($p = .005$) convocatoria. Los estudiantes de la segunda convocatoria no difieren de los estudiantes de la tercera ($p = .853$) ni de los estudiantes de la cuarta ($p =$

Subprueba	Tanda	N	Media	Desviación Estándar	F	Sig.
CV	Primera	11113	7.5422	2.42379	38.070	.000
	Segunda	5970	7.1531	2.38075		
	Tercera	1957	7.2448	2.35193		
	Cuarta	431	7.1485	2.31099		
CM	Primera	11113	5.3427	2.17724	41.699	.000
	Segunda	5970	5.0034	2.07070		
	Tercera	1957	5.0026	2.04562		
	Cuarta	431	4.9188	2.02895		
CE	Primera	11113	6.1652	2.72026	56.932	.000
	Segunda	5970	5.7059	2.56147		
	Tercera	1957	5.5682	2.40187		
	Cuarta	431	5.6775	2.49659		
CN	Primera	11113	5.3560	2.27663	17.560	.000
	Segunda	5970	5.1060	2.26247		
	Tercera	1957	5.1456	2.21880		
	Cuarta	431	5.2947	2.12054		
CS	Primera	11113	5.1432	2.59831	11.542	.000
	Segunda	5970	4.9007	2.56953		
	Tercera	1957	5.0613	2.56178		
	Cuarta	431	5.1508	2.70624		
CC	Primera	11113	6.5036	3.11910	6.970	.000
	Segunda	5970	6.2933	3.10614		
	Tercera	1957	6.4997	3.03551		
	Cuarta	431	6.6659	3.30324		
TOTAL	Primera	11113	54.2507	8.05332	42.274	.000
	Segunda	5970	52.8746	7.86329		
	Tercera	1957	53.1618	7.58127		
	Cuarta	431	53.6388	7.87164		

Tabla III.5. Comparación de los resultados de la prueba de acuerdo a la variable Convocatoria superada de las Pruebas Nacionales

1.00). Tampoco los estudiantes de la tercera convocatoria difieren de los de la cuarta ($p = 1.00$).

En cuanto a los contenidos matemáticos, volvemos a encontrarnos con una diferencia significativa: $F(3, 19467) = 41.699$, $p = .000$, $f = .17$. Las pruebas *post-hoc* para la aplicación de la corrección Bonferroni muestran el mismo patrón que en la subprueba CV. Los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtienen mejores puntuaciones en CM que los estudiantes que las superan en la segunda ($p = .000$), tercera ($p = .000$) y cuarta ($p = .000$) convocatoria. Los que superan las pruebas nacionales en la segunda convocatoria no difieren de los que lo

logran en la tercera ($p = 1.00$) o en la cuarta ($p = 1.00$). Tampoco los de la tercera convocatoria difieren de los estudiantes de la cuarta ($p = 1.00$).

Con respecto a los contenidos espacio-estructurales, vemos un panorama similar: $F(3, 19467) = 56.932$, $p = .000$, $f = .25$. De nuevo las pruebas *post-hoc* realizadas con la corrección Bonferroni muestran que los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtienen mejores puntuaciones en CE que los estudiantes que las superan en la segunda ($p = .000$), tercera ($p = .000$) y cuarta ($p = .001$) convocatoria. Los estudiante que lo logran en la segunda convocatoria no difieren de los estudiantes que lo hacen en la tercera ($p = .270$) o en la cuarta ($p = 1.00$). Tampoco los de la tercera difieren de los de la cuarta ($p = 1.00$).

En lo referente a los contenidos de ciencias naturales, los resultados siguen siendo algo coherentes, $F(3, 19467) = 17.560$, $p = .000$, $f = .12$, si bien con algunas diferencias. Los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtienen mejores puntuaciones en CN que los que lo logran en la segunda ($p = .000$) y en la tercera ($p = .000$) convocatoria, pero no respecto a los que las superan en la cuarta convocatoria ($p = 1.00$). Los estudiantes de la segunda convocatoria no difieren de los estudiantes de la tercera ($p = 1.00$) ni de los de la cuarta ($p = .568$). Tampoco los estudiantes de la tercera convocatoria difieren de los estudiantes de la cuarta ($p = 1.00$).

En lo que tiene que ver con los contenidos de ciencias sociales, volvemos a apreciar un panorama algo diferente: $F(3, 19467) = 11.542$, $p = .000$, $f = .11$. Volvemos a ver que los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtienen mejores puntuaciones en CS que los que las superan en la segunda ($p = .000$). Sin embargo, no difieren de los estudiantes de la tercera ($p = 1.00$) ni de los estudiantes de la cuarta ($p = 1.00$) convocatoria. Los de la segunda convocatoria no difieren de los estudiantes de la tercera ($p = .103$) ni de los estudiantes de la cuarta ($p = .568$). Tampoco los estudiantes de la tercera convocatoria difieren de los de la cuarta ($p = 1.00$).

En relación con los contenidos relativos a la madurez psicosocial, se dio una circunstancia algo diferente: $F(3, 19467) = 6.970$, $p = .000$, $f = .10$. Nuevamente, los estudiantes que superaron las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtuvieron mejores puntuaciones en CC que los estudiantes que lo lograron en la segunda convocatoria ($p = .000$). Sin embargo, no se diferenciaron de los estudiantes que lo hicieron en la tercera ($p =$

1.00) o en la cuarta ($p = 1.00$) convocatoria. Los estudiantes de la segunda convocatoria no difirieron de los estudiantes de la tercera ($p = .065$) o de la cuarta ($p = .098$) convocatoria. Tampoco los estudiantes de la tercera convocatoria se distinguieron de los estudiantes de la cuarta convocatoria ($p = 1.00$).

Finalmente, frente a la puntuación total ponderada, vemos, de nuevo, una perspectiva parecida a la que se ofrece en ciencias naturales, $F(3, 19467) = 42.274$, $p = .000$, $f = .64$, pero con algunas diferencias. Los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria obtienen una mejor PTP que los que las superan en la segunda ($p = .000$) y tercera ($p = .000$) convocatoria, pero no respecto a los estudiantes que lo logran en la cuarta convocatoria ($p = .700$). Los estudiantes de la segunda convocatoria no difieren de los de la tercera ($p = .992$) ni de los de la cuarta ($p = .323$). Tampoco los estudiantes de la tercera difieren de los estudiantes de la cuarta ($p = 1.00$).

A partir de estos resultados, se puede inferir que los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la primera convocatoria, como es de esperar, poseen las mejores puntuaciones frente a los demás. Los que las superan en la cuarta convocatoria son los que obtienen peores calificaciones. Los estudiantes que lo logran en la segunda convocatoria y los que lo logran en la tercera no parecen diferir mucho. Este patrón se ve en casi todas las subpruebas y en la puntuación total ponderada. Sin embargo, de nuevo debe advertirse que las diferencias en el tamaño de los grupos sometidos a comparación vuelven a comprometer la robustez de la prueba estadística.

Conclusión final

En el análisis de las evaluaciones correspondientes a las versiones de la POMA.3 (años 2008, 2009 y 2010) y la POMA.4 (años 2012, 2013 y 2014), se ha podido observar que los valores de las medias en casi todas las subpruebas van siendo superadas de un año al siguiente. Esta superación aparece con más claridad en las aplicaciones de la POMA.4, a pesar de que los lugares obtenidos en las *clasificaciones jerárquicas* siguen siendo bajos. El Estado dominicano creó el ISFODOSU en el año 2003; puso toda su confianza en el trabajo que le encargó: *mejorar desde la base la educación dominicana*. Y al parecer, de acuerdo a los datos presentados en este

artículo, es factible creer que se está en los inicios de una superación lenta y consistente de las deficiencias educativas tradicionales, las que hasta el presente parecían insuperables.

Por otro lado, las variables *sexo del estudiante*, *zona del país de donde proviene*, *tipo de centro donde cursó la secundaria*, *tanda escolar en la que estudió el bachillerato* y *época del año en que ha tomado la POMA* muestran factores que pueden tomarse en cuenta a la hora de aplicar programas de nivelación o de reclutar a los candidatos a la institución. Por ejemplo, las mujeres parecen estar asumiendo los estereotipos sobre el dominio de las matemáticas y de los contenidos espaciales por parte de los hombres, y sobre la importancia de la capacidad verbal y de los juicios de comportamientos en las mujeres (Nisbett et al., 2012). Asimismo, la zona sur merece una atención especial en los programas, así como los estudiantes que provienen de las escuelas públicas y estudian de noche o con horario sabatino. Finalmente, debe considerarse como una población de amplias necesidades la conformada por los estudiantes que superan las Pruebas Nacionales en la tercera y en la cuarta convocatoria.

Nota final

¹SPSS: *Statistical Product and Service Solutions*, v.20 de 2012, es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales. La versión usada para este trabajo es la autorizada por la Universidad de Valencia para el uso de sus profesores.

Referencias bibliográficas

Díaz Esteve, J. V. (2001). Hacia la evaluación de la inteligencia académica y del rendimiento escolar. *Ciencia y Sociedad*, 16, 151-203.

Díaz Esteve, J. V. (2013). *POMA. 3. Análisis de sus aplicaciones en el MESCYT desde el año 2007 al 2011*. Santo Domingo: MESCYT.

Díaz Esteve, J. V., Peralta, P., y Madera, G. (2004). Elaboración de la prueba de orientación y medición académica (POMA) previa al ingreso a los estudios superiores en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 29, 436-459. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87029307>

Díaz Esteve, J. V., y Ruiz-Matuk, C. (2014). Diagnóstico de la enseñanza de la matemática a través de las diversas versiones del POMA. *Educación Superior, Ciencia y Tecnología*, 7, 57-60.

Díaz Esteve, J. V., y Ruiz-Matuk, C. (2015). *POMA 4. Análisis de los datos obtenidos en las evaluaciones realizadas con la prueba POMA desde el año 2012 al 2014*. Santo Domingo: MESCYT.

Díaz Esteve, J. V., Ruiz-Matuk, C., y Alvarez, M. D. (2008). Academic Intelligence Tests and their Applications to the Academic or Educational Orientation Process. *III European Congress of Methodology*, pp. 8-12. Oviedo, España: Universidad de Oviedo.

Díaz Esteve, J. V., Ruiz-Matuk, C., y Brito, C. A. (2007). Análisis de la aplicación experimental del POMA.2. Informe a la SEESCYT correspondiente a febrero 2006. En J. V. Díaz Esteve (Ed.), *Hacia la evaluación de la inteligencia académica del estudiante dominicano: síntesis de estudios realizados con el test IAUD-POMA desde 2002 a 2006* (pp. 51-346). Santo Domingo: Alfa & Omega.

Ley 139-01 de Educación Superior Ciencia y Tecnología, 13 de agosto de 2001. *Gaceta Oficial 10097*, pp. 17-52.

Nisbett, R. E., Aronson, J., Blair, C., Dickens, W., Flynn, J., Halpern, D. F., y Turkheimer, E. (2012). Intelligence: New Findings and Theoretical Developments. *American Psychologist*, 67(2), 130-159. doi: 10.1037/a0026699

Las cinco mentes del futuro

Howard Gardner

Título original: *Five Minds for the Future*

Traducción de Ferran Meler

Paidós, Barcelona, 2011

Tercera impresión, febrero 2015

La tesis de este libro es que deben ser potenciadas y fomentadas cinco capacidades o aptitudes particulares si es que se quiere estar a la altura de los retos y desafíos que nos depara nuestro mundo globalizado y cada vez más dominado por la ciencia y la tecnología. Así, desde el campo de la psicología cognitiva, Howard Gardner describe y propone las cinco *mentes* que a su entender serán imprescindibles en un futuro que es en cierto sentido ya presente. Estas cinco *mentes* pueden clasificarse en dos grandes tipos: las tres primeras tienen que ver con facultades cognitivas propiamente dichas, esto es, con nuestras formas de relacionarnos con el mundo en tanto objeto de comprensión y conocimiento, mientras que las dos últimas tienen que ver con nuestras formas de relacionarnos con los demás, con nuestra capacidad para comprender y aceptar lo propiamente humano en su cuasiinfinita variedad.

Entre las tres primeras están la mente disciplinada, la mente sintética y la mente creativa. Las segundas son la mente respetuosa y la mente ética.

La primera es aquella que, en general, domina al menos una disciplina o área del conocimiento. Se da cuando se trasciende la memorización de datos, hechos, fórmulas y conceptos para pasar a comprender el modo característico de pensar el mundo que proporciona una disciplina específica. Cuando sucede esto, se asumen hábitos mentales y comportamientos y prácticas que no solo son característicos de la disciplina, sino que además permiten que el individuo siga profundizando en ella por sí mismo y con placer. Una mente disciplinada aprende a aprender en un área específica disfrutando a la vez del proceso. Y cada vez que alcanza un nuevo nivel de conocimientos, se expande su ambición por conocer más y mejor. El premio por saber es siempre el deseo de saber más.

La segunda, la sintética, es la que está determinada por la capacidad de aglutinar en un todo coherente y con sentido informaciones y conocimientos procedentes de distintas fuentes. Dada la ingente cantidad de datos que se tiene que manejar hoy día y que se incrementa constantemente, dicha capacidad resulta fundamental, y es particularmente relevante cuando puede relacionar disciplinas distintas y generar así nuevos puntos de vista, nuevos campos interdisciplinarios. El fomento de la multiplicidad de perspectivas o *multiperspectivismo* en el estudio de los problemas favorece esta capacidad de la mente para encontrar la síntesis explicativa y esencial de los distintos órdenes de fenómenos y de los ámbitos de los que forman parte.

La mente creativa está íntimamente relacionada con las dos anteriores, pero va más allá, ya que implica un salto que transforma para siempre los parámetros de la disciplina o el campo de estudio en que se da. La capacidad de creación soluciona, pero también plantea nuevas preguntas, nuevos problemas. En todos los casos significa innovación, nuevos caminos de desarrollo para la disciplina de que se trate. Un creador es alguien que transforma el mundo con su visión. Y esta es el resultado de haber estado dispuesto a explorar e intentar una y otra vez caminos no recorridos hasta entonces. La inteligencia, la

curiosidad y sensibilidad despiertas, el no temor al fracaso, el amor por lo que se hace y la actitud abierta a posibilidades alternativas son ingredientes indispensables de una mente creativa.

Ahora bien, estas facultades referidas de nada sirven si no se tiene respeto por las personas con que nos relacionamos (mente respetuosa) y si no se tiene conciencia de la calidad que debe tener nuestro trabajo y del papel que debemos asumir como ciudadanos (mente ética). En un mundo en el que todo y todos somos cada vez más interdependientes, es fundamental que nos preocupemos para que nuestro trabajo, lo que constituye nuestra contribución particular a la sociedad, esté lo mejor hecho posible y se convierta en una fuente de crecimiento personal y social. Pero también resulta esencial que asumamos una actitud respetuosa hacia el otro, hacia los diferentes, pues de ello depende que sea posible el buen desenvolvimiento de la vida en todo el planeta.

Howard Gardner, el autor de este libro, propone estas cinco mentes o capacidades como modelos de una *paideia* ideal que debería ser fomentada desde el hogar, los centros educativos y el lugar de trabajo. Por ello, no se limita a describirlas, sino que las justifica mediante numerosos ejemplos que hacen patente su necesidad y sus innegables aportes. Asimismo, orienta sobre las medidas que padres, educadores, tutores, gestores educativos y los propios particulares interesados pueden tomar a fin de despertarlas y hacerlas crecer. Y aunque la tarea de fomentar estas *mentes* en otros y en nosotros mismos es ardua y de toda la vida, es también la forma que asumen el verdadero asombro y la verdadera pasión de vivir.

Hay que recordar que educar y educarse es la única manera que tiene el hombre de no dejar al azar aquellos aspectos de su vida y evolución psíquica e intelectual que él puede «controlar» o «encauzar» aunque sea de alguna mínima manera. De ahí la importancia que tiene el ideal de ser humano que se asuma, así como los elementos educativos que harían posible alcanzar ese ideal. Howard Gardner propone aquí un ser humano ideal, un sabio, que respeta a los demás y a sí mismo en la medida en que se pone como meta la excelencia de un trabajo bien hecho en los órdenes ético, cognitivo y cívico. Logro que se sustenta en un dominio sintético, creativo y creciente de su área disciplinar, es decir, en un dominio que se traduce tanto en un crecimiento y transformación de la disciplina implicada como de la propia persona que así aprende.

Educadores resilientes, escuelas resilientes: construir y sostener la calidad educativa en tiempos difíciles

Resilient educators, resilient schools: build and sustain educational quality in difficult times

Christopher Day
Quing Gu

Título original: *Resilient Teachers, Resilient Schools*

Traductora: Sara Alcina Zayas

Narcea, Madrid, 2015

La carrera docente es muy exigente. Requiere de los profesores elevadas competencias intelectuales, pedagógicas y profesionales, así como un acervo emocional muy equilibrado que les permita poder desarrollar altos niveles de empatía y relaciones de cuidado para con sus estudiantes. Un buen profesor es aquel que, más que hacer que sus estudiantes aprendan, logra transmitirles el amor por la disciplina que enseña a la vez que los estimula a implicarse activamente y de manera permanente en su propia superación y crecimiento personales. En cuanto alguien apasionado por su propio aprendizaje profesional tanto en el área disciplinar como en el área pedagógica, el buen docente es siempre ejemplo para todos sus estudiantes.

Los desafíos, retos y exigencias diarias de esta loable tarea demandan del docente energía, esperanza, vocación, confianza en sí mismo y correcto sentido de su identidad personal y profesional, atributos todos que se alimentan de su capacidad de ser resiliente.

La resiliencia es un concepto que se originó en la psiquiatría y en la psicología del desarrollo. En estos ámbitos, hace referencia a la capacidad de ciertos niños para adaptarse positivamente y progresar, a pesar de haber experimentado determinadas circunstancias adversas en sus vidas.

Los autores, Christopher Day y Quing Gu, señalan que en la educación la resiliencia debe ser calificada como la capacidad que deben tener los docentes para mantenerse día a día altamente involucrados, motivados y comprometidos con su labor de enseñanza, de manera que puedan dar lo mejor de sí a sus estudiantes y centros escolares en cada ocasión y momento y a todo lo largo de su carrera profesional. Ellos ponen el acento en que la resiliencia de los docentes no debe ser considerada como algo innato y fijo, o de la exclusiva responsabilidad del maestro, sino como algo dinámico, que cambia en función de los estímulos positivos o negativos que se reciban del entorno escolar, del tipo de liderazgo directivo que haya en la escuela, de los demás compañeros de trabajo y de las macropolíticas educativas implementadas desde los gobiernos.

Es por eso que afirman que los directores de las escuelas y los diseñadores de políticas educativas en general deben tomar en consideración las maneras en que podrían fomentar la resiliencia de los profesores, única forma de evitar el desgaste que estos suelen sufrir a nivel vocacional, emocional, en su sentido de identidad y en cuanto a su compromiso. Dado que la docencia —debido a sus exigencias emocionales, intelectuales y relacionadas con la capacidad para gestionar las relaciones interpersonales— es una actividad estructuralmente inestable, generadora de vulnerabilidad, la tasa de abandono de la carrera docente suele ser muy elevada en los primeros cinco años de docencia (en algunos países se sitúa a alrededor del 50%), sin contar con que una buena parte de los profesores que

no abandonan se suelen limitar a "sobrevivir". Y no hay que explicar que un docente que se dedique a "sobrevivir", y que por lo tanto esté agobiado y cansado y sobrelleve un malestar general durante toda su labor, es una persona que no ha podido aprender de su propia experiencia, que no ha podido hacerla fuente de crecimiento y madurez profesional, y que por ello le ha sido imposible renovarse y renovar sus votos vocacionales con el magisterio. Su alma y corazón ya no están en la enseñanza.

La calidad de los aprendizajes pasa por la calidad de la docencia, y esta pasa a su vez por el cuidado humano que se dedique a los profesores, que son muy sensibles a las influencias de las políticas educativas, a las relaciones en la escuela y al sentido que tengan de su eficacia en la enseñanza de sus estudiantes. No basta con intentar hacer a los profesores competentes para el tipo de enseñanza que nuestras sociedades demandan hoy día, hay que suministrarles también apoyo, tomarlos en cuenta, escucharlos, atender a sus necesidades personales y profesionales, reconocer su trabajo e impulsarlos a un camino profesional en el que puedan desarrollar capacidades críticas y transformativas propias.

Haciendo acopio de investigaciones teóricas y empíricas previas en la materia, *Educadores resilientes, escuelas resilientes* enfatiza la necesidad de que profesores, directores escolares, gobiernos y la sociedad toda entiendan que la resiliencia de los docentes es fundamental para que pueda haber aprendizajes y enseñanza de calidad, que ella se construye y varía a lo largo de toda la vida profesional, y que puede y debe ser fomentada con el esfuerzo y colaboración de todos los involucrados en las tareas educativas. En este sentido, es muy importante el aporte de los directores escolares, los cuales son los principales responsables del establecimiento de un clima escolar adecuado, de que se genere un sentido de comunidad y del apoyo a los profesores en su continuo desarrollo y aprendizaje.

Por lo demás, la resiliencia es especialmente necesaria en una época como la nuestra, en la que los altos estándares educativos que persiguen los gobiernos hacen que estos sometan a sus respectivos sistemas de enseñanza a continuas reformas y modificaciones. En un escenario tan inestable y cambiante, caracterizado sobre todo por la presión en los resultados de los estudiantes, por el aumento de la evaluación externa y por una carga de trabajo cada vez mayor, la resiliencia resulta ser un factor primordial para impulsar a los docentes a mantenerse comprometidos en su entrega magisterial.

La función de tutoría: carta de navegación para tutores

Antonio González Pérez

José María Chía

Narcea, Madrid, 2015

Educar y enseñar no son exactamente lo mismo: se enseña una disciplina, pero se educa para la vida; se enseña desde el conocimiento, pero se educa desde y con el ejemplo.

El tutor del que nos habla este libro guía es ante todo un educador que se encarga de la coordinación de la acción educativa dirigida a jóvenes de entre 12 y 16 años. Como tal, debe no solo formular y adecuar la propuesta educativa para cada uno de los estudiantes a su cargo, sino también acompañarlos individual y colectivamente en ese difícil tránsito por el que atraviesan. En este último sentido, debe ser el compañero y guía de viaje de sus estudiantes, a quienes debe mostrar tanta firmeza como afecto, a fin de que su labor pueda ser efectiva.

Este libro es una sistematización de la experiencia acumulada por los autores en este trabajo tan delicado y central. En efecto, en los sistemas escolares en los que está prevista e incorporada la función del tutor, esta opera como columna o elemento pivote del que depende, en buena medida, el paso exitoso de los estudiantes por la secundaria. Es que el tutor es quien adapta la propuesta educativa a las necesidades, capacidades, posibilidades y condiciones de los estudiantes bajo su tutela. Para ello debe conocer a cada uno individualmente y trabajar en coordinación con sus familias y el cuerpo de profesores correspondiente.

A fin de obtener el conocimiento adecuado de los estudiantes, el libro propone una serie de variables que el tutor debe tomar en consideración en relación con cada alumno: los datos personales, su historial académico, sus capacidades intelectuales, las medidas de atención especial que con respecto a él hayan sido tomadas con anterioridad, sus competencias curriculares, la forma en que ha ido evolucionando su proceso de aprendizaje, posibles datos confidenciales de su historia particular y su situación familiar. Con toda esta información —que se conseguirá mediante entrevistas personales a los estudiantes y a sus familias cercanas, y mediante los archivos académicos, las pruebas de medición académicas que sean necesarias (en los casos en que se sospeche de baja capacidad intelectual) y los datos aportados por el tutor y los profesores anteriores—, el tutor establecerá un cuadro del proceso educativo de cada uno de sus estudiantes que le permitirá determinar si están siguiendo un círculo de desarrollo o fracaso.

En el primero, a metas académicas alcanzables, que están conformes con el nivel de logro del estudiante, responde este con una actitud y aptitud de trabajo regular en el que encuentra su propia satisfacción al margen de los posibles resultados. Casi siempre, como consecuencia, los resultados son positivos, lo que ocasiona el debido reconocimiento y refuerzo positivo por parte del profesor, que a su vez genera una mayor satisfacción personal y social en el estudiante. Así, aumenta su autoestima y ello hace que espere más de sí mismo, que asuma nuevas expectativas positivas. Como resultado de todo esto, el estudiante alcanza una motivación más alta que lo determina a aceptar nuevas metas.

Cuando este círculo se rompe, se produce el círculo de fracaso, por el que el estudiante se convence de que no puede lograr los objetivos académicos. A metas inexistentes o inalcanzables, responde el estudiante con un trabajo irregular o con la no voluntad de trabajar; ello genera resultados insuficientes

que provocan la ausencia de refuerzos positivos. Sin satisfacción personal y social, el estudiante ve disminuir su autoestima y, por tanto, sus expectativas y su motivación para el trabajo académico. Solo cuando el tutor establezca el diagnóstico de la situación que esté viviendo el estudiante, podrá intervenir. Dicha intervención tenderá a reafirmar el círculo de desarrollo o a crearlo. Pues lo importante es que los estudiantes se convenzan de que pueden lograr los aprendizajes y el éxito académico.

Para la intervención, que atacará a la vez todos los puntos que deban ser reforzados o modificados, los autores recomiendan que se tengan en cuenta cinco principios fundamentales:

- El principio de autonomía, por el que se deja un espacio (dentro de un marco establecido por el tutor) para que el estudiante pueda asumir sus propias decisiones.
- El principio de diferenciación, por el que se reconoce y se acepta que cada estudiante es distinto, único.
- El principio de autocontrol, por el que la intensidad del control ejercido por el tutor disminuirá con el aumento de la madurez del estudiante.
- El principio de responsabilidad, por el que el estudiante va ganando libertad educativa en la medida en que asuma responsabilidades.
- El principio de autoestima, por el que el tutor acepta de manera incondicional al estudiante, independientemente de su conducta.

Como se ha dicho, *La función de tutoría: carta de navegación para tutores* es más que nada una guía o prontuario del debido proceder de los tutores. A este respecto, su principal aporte probablemente sea el conjunto de "protocolos" (procedimientos o estrategias) que el buen tutor deberá seguir ante determinados tipos de estudiantes, grupos de estudiantes y familias. Fruto de la experiencia y del conocimiento ganado con los años, resumen y síntesis del saber hacer de los autores a la hora de afrontar la tutoría, dichos protocolos facilitan el proceso por el que el tutor puede ir personalizando su intervención de acuerdo a las peculiaridades de cada uno de sus estudiante y del grupo que esté bajo su tutela.

Es evidente, por otra parte, que este libro puede ayudar a los maestros de todos los niveles aun cuando no sean propiamente tutores. Sus consejos, reflexiones y pautas pueden ser seguidos por todos los docentes que se consideren a sí mismos como educadores, y que en tal virtud procuran ante todo el desarrollo y crecimiento intelectual y espiritual de sus alumnos.