

**Universidad Metropolitana
Escuela de Educación
Programa Graduado**

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como Herramienta para la Inclusión

**Cristina María Bou Gerena
noviembre, 2011**

DEDICATORIA

Le dedico esta investigación en primer lugar a papito Dios en quien confío y amo con toda mi alma. Ha sido durante toda mi vida y en éste momento aún más, fuente de gran inspiración, columna en momentos difíciles y eje de mi desarrollo. A mi familia de la cual me siento muy orgullosa de formar parte de ella y a los cuales son mi razón de ser, mis dos hijos Orlandito y Josemanuel, que durante este proceso han tenido la paciencia necesaria para entender el mismo y de una forma u otra apoyarme en mi desarrollo profesional. A mis dos hermanas Mary y Anabel y cuñados Joseph, por haber estado allí cuando más lo he necesitado, a mi querida mamá Lolita y mi papá Francisco que aunque ya se encuentra morando con Nuestro Señor, son sin lugar a dudas los escultores de la mujer profesional que soy hoy en día. Y por último y no menos importante a mis estudiantes también les dedico ésta investigación; en especial a los estudiantes de educación especial que ha sido los motivadores para la búsqueda de opciones justas a sus necesidades.

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos van dirigidos a todos los maestros que de una forma u otra estuvieron presentes con sus aportes en el conocimiento y orientaciones, a mis compañeros de estudios que siempre nos dimos apoyo en momentos de sosiego o frustración. A mis amigos que cuando necesitaba la mano amiga siempre estuvieron accesibles para escucharme y apoyarme. Por último y no menos importante, le dedico esta investigación documentada a mi Consejera de Tesina Dra. Elizabeth Ortega Medina por su gran aportación y más que nada por compartir sus conocimientos. A todos ello, Gracias de todo corazón.

SUMARIO

La finalidad de esta investigación documental es describir el Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta para la inclusión. Los objetivos de investigación fueron examinar y describir cómo los principios del Diseño Universal (DU), medular del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular. La validez y confiabilidad de esta investigación documental es presentada a través de los autores ya que los mismos son personas que han estudiado el tema en relación a lo que se quiere investigar y en años recientes. A continuación se presentan las preguntas de investigación.

1. ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?
2. ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanza y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clases inclusiva con un ambiente DUA?
3. ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Se utilizó como instrumento unas tablas. Los resultados fueron analizados en por ciento (%) y frecuencia (f). A través de los hallazgos de este estudio se encontró que el concepto de inclusión educativa se ha ido desarrollando poco a poco y a tono con la aplicación de los avances tecnológicos y del conocimiento científico generado por la mente humana. El análisis de la literatura se desprende, que la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como enfoque al currículo general de la enseñanza elemental y secundaria, parece promover más y mejor el progreso hacia metas de inclusión en la sala de clases, que un enfoque desde una

Diseño Universal

perspectiva de simple adaptación curricular. La implementación de prácticas docentes y de planificación en la enseñanza, basada en el DUA puede contribuir a superar, eliminar, o evitar en un futuro, las barreras en el aprendizaje, que no sólo limitan el progreso de los estudiantes con discapacidades sino también, el de todos los estudiantes.

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Sumario	iii
Tabla de Contenido	v
Lista de Apéndices	vii
Listado de Tablas	viii
Capítulo I. Introducción	1
Párrafo Introdutorio.....	1
Planteamiento del problema	2
Justificación.....	5
Objetivos de investigación	7
Preguntas de investigación	7
Limitaciones	7
Delimitaciones.....	8
Definición de términos.....	8
Resumen.....	10
Capítulo II. Revisión de Literatura	12
Párrafo introductorio.....	12
Antecedentes de la investigación.....	12
Trasfondo histórico y legal.....	18
Marco teórico	22
Marco conceptual.....	28
Implicaciones en la educación.....	49
Implicaciones en la investigación.....	49

Diseño Universal

Diseño de la investigación	50
Resumen.....	50
Capítulo III. Metodología.....	51
Párrafo introductorio.....	51
Tipo o diseño del estudio	51
Preguntas de investigación.....	52
Descripción de la muestra	52
Procedimiento de la investigación.....	52
Descripción del instrumento de investigación.....	53
Análisis de datos.....	55
Limitaciones	55
Resumen.....	56
Capítulo IV. Análisis e interpretación de hallazgos.....	57
Párrafo introductorio.....	57
Análisis e interpretación de datos.....	57
Resumen.....	69
Capítulo V. Conclusiones, implicaciones, recomendaciones	71
Párrafo introductorio.....	71
Discusión de hallazgos.....	71
Conclusiones	79
Implicaciones.....	84
Recomendaciones	85
Recomendaciones para futuras investigaciones	86
Resumen.....	86
Referencias	88
Apéndices	94

LISTA DE APÉNDICES

Anejo 1

Planilla para la colección de datos

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 Distribución de la Matrícula Servida de Estudiantes Discapacitados por Edad y Tipo de Impedimento Año Escolar 2010-2011.

Tabla 1 ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?

Tabla 2 ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanzas y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clase inclusiva con un ambiente DUA?

Tabla 3 ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Tabla 4 Distribución porcentual de los temas de este estudio según sus variables

Tabla 5 Presentación de los Principios del DU y los Principios del DUA

CAPÍTULO I

Desde las últimas décadas del siglo XX, la educación ha puesto énfasis en la integración del niño discapacitado a la corriente regular, en cumplimiento con las legislaciones y sus enmiendas vigentes. La Ley Número 51 del 7 de junio de 1996, enmienda a la Ley 21 del 22 de julio de 1977, garantizando el derecho de todo niño y joven con condiciones atípicas, entre 0 y 21 años de edad a recibir una educación especial y libre de costo. Por otro lado, la Ley IDEIA (2004) ordena investigar y desarrollar las mejores prácticas disponibles para la enseñanza de la población con discapacidades. Además, IDEIA ordena establecer un proceso de integración o inclusión para que los niños discapacitados reciban servicios educativos junto a sus pares, en la sala de clase regular, considerando el ambiente educativo menos restrictivo. La integración o inclusión es un concepto teórico de la pedagogía que hace referencia al modo en que la escuela debe dar respuesta a la diversidad. Su propósito básico es modificar el sistema escolar para que responda a las necesidades de todos los estudiantes, en lugar que sean los alumnos quienes deban adaptarse al sistema, integrándose al mismo.

Por otra parte, la Ley Federal 107-110 de 2001, "No Child Left Behind" (NCLB, 2001), concentra sus esfuerzos en la investigación y desarrollo de prácticas más efectivas para la evaluación del aprendizaje de todos los estudiantes. Según el informe del Presidente de la Comisión de Excelencia en la Educación Especial, del Departamento de Educación de los Estados Unidos (2002), el enfoque educativo más apropiado para la incorporación de los estatutos de las leyes IDEIA y NCLB, es la estrecha colaboración entre los maestros del programa educativo general y los del programa de educación especial. Dicha colaboración puede brindar una instrucción eficaz y asegurar que se beneficien todos los estudiantes. La Comisión recomendó específicamente "que todas las medidas que se utilicen para evaluar el

progreso educativo y la respuesta institucional por los resultados alcanzados estén de acuerdo con los principios de Diseño Universal" (U.S. Department of Education, Office of Special Education and Rehabilitative Services, 2002, p. 27). De manera similar, la New Freedom Initiative (2001) propuso el acceso a las tecnologías de asistencia y el Diseño Universal (DU) como componentes clave para proporcionar la enseñanza inclusiva.

El término Diseño Universal (DU), ideado por Ron Mace, un arquitecto de North Carolina State University, en la década del 1980, inspirado por la necesidad social de crear entornos físicos y herramientas para viabilizar el uso de los edificios y las calles al máximo, por las personas con y sin discapacidades (Conell, Jones, Mace, Mueller, Mullick & Ostroff, E., 1997). En el presente, los propósitos de plantear formas del Diseño Universal (DU) en los ámbitos educativos, se ven reflejado en distintos planteamientos que se han generado progresivamente. Este estudio evalúa el enfoque del "Center for Applied Special Technology (CAST), denominado Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La meta de esta investigación se centra en la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo del currículo. Y otros procesos vinculados, como la evaluación, que es apoyada tanto en la investigación sobre procesos cerebrales cómo en las tecnologías de la información y la comunicación, con la finalidad de responder a las diferencias individuales del aprendizaje.

Planteamiento del problema

Enfrentar la implantación de cualquier cambio o innovación en el área laboral resulta ser una tarea difícil para muchas personas. La tarea de aceptar e implantar las disposiciones de las leyes IDEIA (2004) y la NCLB (2001) no es la excepción. La inclusión conlleva acomodos razonables y curriculares, ajustados a las necesidades respecto a objetivos, materiales y actividades, para hacer accesible la enseñanza a todos los estudiantes, con y sin discapacidades. Los maestros responsables de la inclusión necesitan tener un conocimiento profundo de las necesidades estudiantiles, disposición a aprender nuevas estrategias de

enseñanza y estar a la par con los avances tecnológicos. También, cabe reconocer que el éxito de la inclusión educativa depende de las actitudes que asuman las personas involucradas en la tarea, entre ellas los directores escolares, los maestros, los estudiantes y los padres.

Kochlar, West & Taymans (2000) identifican barreras de organización, actitudinales y de conocimiento, que pueden intervenir con la implantación efectiva de la inclusión. Entre las barreras de organización están: alta matrícula, falta de maestros y consultores en el área de educación especial y la carencia de tiempo para la planificación conjunta entre maestro regular, maestro de educación especial, padres y profesionales de la conducta. Según Hines (2002), la Asociación Nacional de Educación de los Estados Unidos recomienda que las salas de clases inclusivas deben tener un máximo de 28 estudiantes y de este total solo un 25% (7) pueden ser estudiantes con problemas específicos de aprendizaje. Un estudio realizado en Puerto Rico por Nieves (2006) reflejó que el 91% de los maestros participantes, le daban mucha importancia al hecho que sus grupos tenían una matrícula muy alta para poder atenderlos adecuadamente y que las barreras actitudinales identificadas se relacionan con el grado de compromiso de los maestros hacia la inclusión educativa. Estos datos identifican que existe una necesidad de investigar ¿cómo los principios del Diseño Universal, medulares del Diseño Universal para el Aprendizaje, pueden ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular? y ¿cómo se puede adaptar un currículo regular y hacerlo accesible a la amplia diversidad de estudiantes en una sala de clase regular? Desde el enfoque educativo que concierne en este trabajo, el problema se aborda a través de la ciencia del proceso de enseñanza y aprendizaje y no a través de la aplicación directa de los principios de la arquitectura originales.

En este sentido, Rose & Meyer (2002) establecen, que con el tiempo, “hemos llegado a comprender que el aprendizaje implica unos desafíos específicos en las materias a ser

aprendidas, para que pueda ocurrir, se tienen que eliminar las barreras innecesarias sin eliminar los retos”. En otras palabras, el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene que ir más allá del simple acceso físico a las escuelas y a las salas de clases, tiene que centrarse en el acceso a todos los aspectos del aprendizaje. De acuerdo con lo expresado por Rose, Meyer & Hitchcock (2005), la barrera principal en la formación de alumnos expertos en el aprendizaje es el currículo prediseñado, inflexible, que considera las necesidades y particularidades comunes o promedio, y se diseña la enseñanza para una sola talla, “one-size-fits-all”. Este tipo de diseño es inflexible porque, sin ser esa su intención, levanta barreras al aprendizaje para los estudiantes cuyas habilidades y necesidades educativas específicas los coloca al margen del estudiante promedio. Por otra parte, alumnos superdotados o talentosos y aquellos que presentan discapacidades físicas o mentales son particularmente vulnerables al diseño de una sola talla (“one-size-fits-all”). Incluso, los estudiantes que se identifican como promedio no siempre tienen cubiertas sus necesidades de aprendizaje debido a la aplicación de un diseño curricular deficiente. Las mencionadas barreras pueden abordarse desde el marco conceptual denominado Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Según Rose, Meyer & Hitchcock (2005; 2006) y Hitchcock, Meyer, Rose & Jackson (2002), el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) contribuye a llenar las necesidades de una mayor variabilidad de aprendices, sugiriendo metas, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones más flexibles. Estos permitan, a los educadores satisfacer la diversidad de necesidades. El diseño curricular que se crea aplicando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) está dirigido desde su creación a satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, lo que previene que posteriormente haya que hacer cambios que consumen tiempo y dinero. El marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) alienta a crear diseños flexibles desde el principio, contiene opciones personalizables, que permiten a todos los estudiantes progresar desde donde realmente están y no de donde los

maestros suponen deben estar. Las opciones para llevar a cabo esto son variadas y lo suficientemente sólidas como para proporcionar instrucción eficaz a todos los estudiantes.

Justificación de la investigación

Los maestros de la corriente regular están enfrentando cada día mayores retos a sus prácticas de enseñanza. El Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR), como guía de enseñanza única, les provee de una lista de competencias de aprendizaje que deben desarrollar todos los estudiantes, mediante el proceso de enseñanza. Uno de sus grandes retos es decidir qué y cómo enseñar a los estudiantes para que desarrollen las competencias esperadas. El desempeño de los estudiantes en las Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico (PPAA), año tras año, ha sido decepcionante. En los años 2007-2009, el Departamento de Educación de Puerto Rico (DEPR) tenía como meta lograr que todos los estudiantes obtuvieran un 65% de proficiencia en las materias de enseñanza básica, evidenciado por los resultados de las PPAA. Para el año escolar 2007-2008 el nivel de proficiencia era 54% y para el 2008-2009 bajó a 36% (DEPR, 2009).

De acuerdo con el Perfil de Progreso Anual Adecuado 2010-2011 (AYP, por sus siglas en inglés), los estudiantes del Sistema Educativo Público en la isla solamente cumplen con las expectativas de proficiencia en el aprendizaje de Inglés como segundo idioma, cuya meta era un 34% de proficiencia. En el presente año escolar 2011-2012 casi todas las escuelas de la isla están en Plan de Mejoramiento Federal. Por otra parte, la deserción escolar va cada día en aumento, incluyendo a estudiantes discapacitados, según se refleja en Plan Estratégico 2005-2010, revisado al 7 de junio de 2009, del DEPR anualmente se registra entre un 15% a un 18% de bajas de estudiantes con impedimentos sin causas justificadas. Nieves (2006) establece, que la inclusión presenta beneficios sociales y educativos para los estudiantes y maestros en la sala de clases y en la escuela. Además, Lombarte (2006)

sostiene, que el uso de la tecnología asistiva compensa la discapacidad de los estudiantes y los ayuda a lograr su independencia académica en la sala de clases regular. Sin embargo, Hellowell (2001), encontró que la percepción que el niño tenga sobre sí mismo podría influir en su situación social y por ende, en su aprovechamiento académico.

En ese sentido, las interrelaciones sociales con los pares, que se dan dentro de la sala de clases y que influyen en los procesos de auto percepción y autoestima del niño discapacitado, pueden tener un efecto negativo sobre el aprovechamiento académico. Retos educativos tan importantes para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en las salas de clases, como lo son éstos, pueden ser las barreras que impiden el aprendizaje de los estudiantes. Es por esto que este estudio pretende explorar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que según Rose, Meyer & Hitchcock (2005; 2006) y Hitchcock, Meyer, Rose & Jackson (2002), contribuye a llenar las necesidades de una mayor variabilidad de aprendices. La investigación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) puede ilustrarnos cómo puede mejorarse la planificación docente. Cómo superar las barreras que impiden ofrecer una educación inclusiva más eficaz en la sala de clases (Rose & Meyer, 2002).

La presente investigación documental tiene como propósito examinar y describir cómo el principio del Diseño Universal (DU), medular del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular. El resultado de esta investigación documental va dirigido a ofrecer información sobre el tema que pueda servir de orientación, tanto para los maestros de la corriente regular, como para los maestros y estudiantes universitarios de educación especial y/o a los directores escolares. Además, los datos informativos recopilados en esta investigación pueden transferirse a un adiestramiento para estudiantes de educación, maestros y directores, que una vez orientados, van a estar

mejor capacitados para vencer su propia resistencia al proceso de integración de niños con y sin discapacidades en la sala de clases inclusiva. La implantación de un Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) puede contribuir a disminuir las quejas de los padres con relación al desarrollo máximo de las capacidades y destrezas de aprendizaje de sus hijos.

Objetivo de la investigación

Esta investigación documental tiene como propósito principal examinar y describir cómo los principios del Diseño Universal (DU), medular del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular.

Preguntas de investigación

La investigación sobre el tema está guiada por las siguientes preguntas temáticas:

De acuerdo con la documentación revisada

1. ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?
2. ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanza y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clases inclusiva con un ambiente DUA?
3. ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Limitaciones

De acuerdo con la definición de Ponce (1998), “las limitaciones son restricciones que imponen factores al estudio y que el investigador conoce, pero no puede controlar. Las

limitaciones son aspectos que restan al potencial del estudios porque lo debilitan”. Este estudio presenta las limitaciones comunes a todos los estudios del tipo documental. Los resultados de la investigación no pueden generalizarse debido a que la documentación será recopilada mediante la revisión de la literatura relacionada al tema del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) publicada en libros, artículos de revistas profesionales, documentos gubernamentales y legales, localizados en bibliotecas académicas y en la red electrónica. Como no se hará un estudio de campo, la muestra, por ende estará limitada al análisis de investigaciones realizadas en su mayoría en los Estados Unidos, principalmente con la implantación del Modelo del Center for Applied Special Technology (CAST, 2011), a diferentes centros de enseñanza, porque a nivel local la documentación dirigida específicamente al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es muy escasa. Esto implica, que los datos utilizados para corroborar la efectividad de la implantación del Diseño Universal (DU) para el Aprendizaje (DUA) no serán necesariamente aplicables a la situación de la sala de clases en Puerto Rico, excepto a modo de propuesta de innovación educativa.

Delimitaciones

Ponce, (1998) define, que las delimitaciones son “restricciones que el investigador impone al estudio para hacerlo viable porque son limites o fronteras necesarias”. El tema de esta investigación se delimita al estudio del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como herramienta para la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidades a la sala de clases regular.

Definiciones de términos

Aprovechamiento académico - se refiere al nivel de desarrollo de aprendizaje, destrezas y habilidades que componen los estándares educativos del Departamento de

Educación, medidos por las Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico ministradas anualmente, con el propósito de medir la efectividad del proceso de enseñanza.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) - es un marco conceptual dirigido a abordar las barreras de aprendizaje de los estudiantes con y sin discapacidades en la sala de clases inclusiva. El Diseño Universal para el Aprendizaje contribuye a llenar las necesidades de una mayor variabilidad de aprendices, sugiriendo metas, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones más flexibles, que permiten a los educadores satisfacer la variabilidad de necesidades en la sala de clases (Rose, Meyer & Hitchcock, 2006).

Currículo - es un programa de enseñanza y aprendizaje que, orientado en unos fundamentos filosóficos, sociológicos y psicológicos, organiza el contenido y el material en forma sistemática, para facilitar unas experiencias de enseñanza-aprendizaje hacia el logro de unas metas u objetivos.

Herramienta - se refiere en sentido figurado a la aplicación del Diseño de Aprendizaje Universal (DUA) como medio para facilitar la comunicación de información y la adquisición de conocimiento dentro de la sala de clases inclusiva. El DUA incluye tanto la modificación del ambiente educativo, como el re-diseño curricular, y la aplicación de las nuevas tecnologías educativas a la sala de clases, con el propósito de deshacerse del mayor número de barreras de aprendizaje con que se puede enfrentar la diversidad de estudiantes presentes en la sala de clases regular.

Inclusión - se refiere a la ubicación educativa del estudiante con discapacidades seleccionando la alternativa menos restrictiva (Dri, 2008). La prioridad es ubicar al niño dentro de la corriente regular, garantizándole los servicios relacionados y de apoyo que sean necesarios para que se beneficie de la educación, incluyendo equipo de asistencia tecnológica que le ayude a tener un funcionamiento más alto, la asistencia de personal y los acomodos que sean necesarios (Servicios Legales de Puerto Rico, 2008).

Proceso de enseñanza - dinámica que se da dentro de la sala de clases entre unos estudiantes que deben aprender y uno o más maestros que sirven de facilitadores del aprendizaje preparando el ambiente adecuado, guiando la secuencia de actividades, ofreciendo los medios de información, dando consultas y sugerencias individuales para que el aprendizaje fluya lo más fácil y rápidamente que se pueda en cada uno de los alumnos.

Sala de clase regular - se refiere a la sala de clases en cualquier institución educativa, pública o privada, acreditada por Departamento de Educación de Puerto Rico, en las cuales se ofrece una educación para todos los niños entre los 5 y 18 años de edad, residentes en la isla.

Resumen

La ubicación educativa del estudiante con discapacidad, seleccionando la alternativa menos restrictiva, define el concepto de inclusión, que ha ido evolucionando poco a poco, mediante la aplicación de las leyes federales y estatales al Programa de Educación Especial. La prioridad de la inclusión en la última década es ubicar al niño con discapacidades dentro de la corriente regular, garantizándole los servicios relacionados y de apoyo que sean necesarios, para que se beneficie de la educación, incluyendo equipo de asistencia tecnológica que le ayude a tener un funcionamiento más alto, la asistencia de personal y los acomodos que sean necesarios.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un marco teórico desarrollado por el “Center for Applied Special Technology (CAST), para guiar el desarrollo de currículos más flexibles adaptables a la diversidad de necesidades de todos los estudiantes (Dolan & Hall, 2001; Meyer & Rose, 1998; Pisha & Coyne, 2001; Rose, 2001; Rose & Dolan, 2000; Rose & Meyer, 2002; Rose, Sethuraman & Meo, 2000). Este estudio documental tiene como propósito principal examinar y describir cómo la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el

proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clases regular.

CAPÍTULO II

Revisión de Literatura

A través de la historia, los procesos educativos lógicamente guardan una relación con el desarrollo social y tecnológico de la época a la que corresponden. En Puerto Rico, el Departamento de Educación (DEPR), originalmente conocido como el Departamento de Instrucción Pública (DIP), siempre ha tenido como meta desarrollar al máximo las capacidades de todos los niños y jóvenes, para que en el futuro se conviertan en ciudadanos útiles a la sociedad. Dentro de la población a servir siempre se han encontrado niños cuyas necesidades, habilidades u otras características, difieren del promedio en el área mental, física o social y que necesitan servicios especiales para facilitar su desarrollo potencial máximo. La Asociación de Padres de Niños con Impedimentos (APNI, 1993) informa que la educación especial en Puerto Rico se originó en el año escolar 1958-1959 con el establecimiento de un grupo de once (11) niños con retardación mental educable, en el Distrito Escolar de Bayamón. Estos estudiantes estaban ubicados dentro de un plantel escolar regular. Aunque no estaban en una sala de clases junto a sus pares sin discapacidad, estaban integrados en cierto grado al proceso de enseñanza regular y su educación estaba financiada con fondos estatales. Desde entonces, el concepto de inclusión siempre ha estado latente, a modo de filosofía educativa en evolución, como veremos a continuación.

Por otra lado, en el año 1961, el presidente de los Estados Unidos, John F. Kennedy, asignó la tarea de investigar sobre la población con retardación mental, a una comisión especial. Los expertos en retardación mental trazaron un plan para atender los diferentes aspectos de esta condición. Según Nieves (1979), para el año escolar 1964-1965, casi todos los Distritos Escolares en Puerto Rico tenían por lo menos un salón de educación especial para niños con discapacidad mental educable, con una matrícula total de 1,500 estudiantes.

La asignación de fondos federales del Título VI-D permitió que un grupo de treinta (30) maestros puertorriqueños recibieran entrenamiento en educación especial en el año escolar 1966-1967. Este grupo de profesionales fueron quienes organizaron, desarrollaron e impulsaron el Programa de Educación Especial en la isla. Además, los fondos federales del Título VI-B, L.P. 89-313 y el Acta de Educación Vocacional de 1984, Parte B, P.L. 98-524 contribuyeron al desarrollo de nuevos programas para estudiantes con otros tipos de discapacidades y la ampliación de los ya existentes.

Por otro lado, Nieves (1979) establece, que para el año académico 1969-1970 el número de alumnos servidos había aumentado a 4,772 y el número de maestros a 320. La matrícula continuó en aumento constante. En el año escolar 1973-1974 se atendía un total de 7,310 estudiantes, 2,745 con fondos federales y 4,565 con fondos estatales. No obstante, todavía los estudiantes discapacitados continuaban separados de sus pares. El reto legal de ofrecer educación especial y servicios relacionados a todos los niños y jóvenes con discapacidades entre las edades de tres (3) a 18 años, comenzó con la aprobación de la Ley L.P. 94-142, aprobada por el Congreso de los Estados Unidos el 29 de noviembre de 1975.

La prestación de servicios educativos apropiados a la población de estudiantes discapacitados en Puerto Rico, se reconoció con la creación del Programa de Educación Especial, mediante la Ley Estatal Núm. 21 del 22 de julio de 1977. Esta ley garantizaba el derecho inalienable de todo niño y joven con condiciones atípicas, entre 0 y 21 años, de recibir una educación especial pública y libre de todo costo. El Programa de Educación Especial identifica a los estudiantes con discapacidades, presentes en las escuelas y distritos escolares, tomando como base la Ley L.P. 94-142 del Congreso y de la Ley Estatal Núm. 21, para hacer sus ofrecimientos. Los estudiantes discapacitados son clasificados por tipos de impedimentos, por ejemplo: autista, ciego, con problemas del habla y del lenguaje, con problemas específicos de aprendizaje, retardación mental, sordos, y otros. Los estudiantes

evaluados y diagnosticados por especialistas de la salud física y mental eran asignados al Programa de Educación Especial para recibir los servicios educativos más adecuados a sus discapacidades.

Más adelante, con la aprobación de la Ley L.P. 94-142 del Congreso y de la Ley Estatal Núm. 21, contribuyó además a aumentar la cantidad de maestros de educación especial y de estudiantes servidos. En el año escolar 1978-1979 la matrícula de educación especial ascendió a 18,370. De ese total, 7,292 eran atendidos con fondos federales y 11,078 con fondos estatales. Los estudiantes discapacitados estaban en la alternativa menos restrictiva en el sentido de que eran atendidos en la escuela pública más cercana a su hogar, lo que significa un paso de avance hacia la inclusión. No obstante, consciente o inconscientemente se estaban etiquetando a los estudiantes al dividir su educación en educación regular y educación especial, y también por discapacidades. Por otra parte, para recibir los servicios de educación especial y de salud tenían que pasar por una burocracia que retrasaba el proceso de atención a veces por años. Como dice Nieves (2006, p. 5), “los salones recursos y otras formas integradoras viables, para los años 1975 al 1979, era más bien una moda que una excepción”.

Cabe establecer aquí que el concepto integración y el de inclusión son diferentes entre sí. En la integración los estudiantes comparten el horario de aprendizaje entre la sala de clases regular y el salón recurso, en diferentes proporciones, adecuadas a sus necesidades particulares. En la inclusión, el estudiante discapacitado pertenece totalmente al programa general de educación y a la sala de clases regular. Además, en la inclusión, el estudiante discapacitado cumple con los mismos horarios y programas de estudio que sus pares regulares y no son miembros de un grupo de educación especial. El maestro de educación especial colabora con el maestro regular en la planificación de la enseñanza. Durante la década de 1981-1990 la aprobación de la Ley del Congreso de los Estados Unidos Núm. 99-

457 en el 1986 estableció en la Parte H, que Puerto Rico tenía que dirigir sus esfuerzos hacia los infantes con necesidades especiales, desde su nacimiento hasta los 36 meses y a sus familiares. Esta ley surgió como enmienda al Acta de Educación para Personas con impedimentos (L.P. 94-142).

De igual forma en el 1990 surgió la “Individuals with Disabilities Education Improvement Act”), L.P. 101-476. El alcance de esta ley compete a la población discapacitada entre los 3 y 21 años y la ubicación continua siendo la alternativa menos restrictiva. Los avances sobresalientes en la educación especial para esa década beneficiaron mayormente a los infantes con necesidades especiales de 0 a 5 años. Durante la década de 1991 al 2000 se introdujeron varias enmiendas a la L.P. 101-476, bajo la L.P. 102-119, las cuales aluden a la Parte H que compete a Puerto Rico. Es aquí donde aparece por primera vez se pone de manifiesto el principio de la inclusión. La Parte C del Programa de Intervención Temprana dirigió su atención a requerir que los servicios de intervención para infantes con necesidades especiales de 0-3 años fueran provistos en un ambiente natural, incluyendo el hogar y la comunidad, hasta donde les sea más apropiado.

Por otra parte, la implantación de los cambios al Ley pública para la educación de los impedidos (L.P. 94-142) reclamó una revisión a la legislación vigente en Puerto Rico. Fue entonces cuando la Legislatura de Puerto Rico derogó la Ley Núm. 21 y surgió la Ley Núm. 51 del 7 de junio de 1996, la cual creó la Secretaría Auxiliar de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos. Esta le otorgó los poderes y las facultades para: manejar los fondos, coordinar la prestación de servicios de las diferentes agencias; establecer la responsabilidades a las mismas, reautorizar el Comité Consultivo y redefinir su composición, sus funciones y deberes. De acuerdo con Nieves (2006), fue entonces cuando el término inclusión empezó a escucharse en las escuelas de Puerto Rico. Otras enmiendas a

la Ley IDEIA por la L.P. 105-17 de 1997, introducen el término inclusión y su descripción como alternativa deseable para la educación de todos los alumnos con discapacidades.

La inclusión incluye lo siguiente: evaluación de la capacidad del niño para participar en el currículo de enseñanza regular; establecer metas medibles, dirigidas al tipo de participación y las modificaciones que se deberán hacer para que el estudiante alcance sus metas; la no-inclusión requiere la justificación válida. Y por último, la participación del padre y de un maestro regular en el proceso de redacción del Programa Educativo Individualizado (PEI). A finales del año 2000 se comenzó a hacer los primeros intentos por cumplir con la inclusión, lo que generó muchas inquietudes entre los maestros, especialmente entre los maestros del programa de enseñanza regular. La Ley IDEA de 1997 incurrió en nuevos cambios, con la aprobación de la Ley Pública 105-17 del 4 de junio de 1997, “Individuals with Disabilities Education Improvement Act” (IDEIA, por sus siglas en inglés). Esta ley volvió a regular la educación especial y sus servicios relacionados.

Por otra parte, en el área de la educación general, el 15 de julio de 1999 se aprobó en Puerto Rico la Ley Número 149, según enmendada, conocida como la Ley Orgánica para el Departamento de Educación Pública de Puerto Rico. Esta ley, también conocida como la Ley de Reforma Educativa, creó un sistema de educación pública basado en escuelas de la comunidad, con autonomía académica, fiscal y administrativa. Dispone los derechos y obligaciones de los estudiantes y el personal docente y no docente de las escuelas, define las funciones del Secretario de Educación, las del director y las del facilitador; autoriza al Secretario a formular e implantar reglamentos para el gobierno del Sistema de Educación Pública. Además, la Ley de las escuelas elementales y secundarias de 1965 fue reautorizada para armonizar con la Ley Federal “No Child Left Behind” (NCLB, 2001). Posteriormente, la Ley IDEIA fue enmendada por la Ley Pública 108-446 del 4 de diciembre de 2004, para armonizar con la Ley NCLB (2001).

Tabla 1.1

Distribución de la Matrícula Servida de Estudiantes Discapacitados por Edad y Tipo de Impedimento Año Escolar 2010-2011. (n=13,952)

Tipo de Impedimento	Edad 3-5 (f)	Edad 6-21 (f)	Edad 22 o más (f)	Total (f)	Total (%)
Autismo	341	1,976	20	2,337	2
Daño cerebral por trauma	8	51	—	59	*
Disturbios emocionales	24	1,462	5	1,491	1
Impedimentos auditivos	81	787	9	877	*
Impedimentos múltiples	172	1,204	24	1,400	1
Impedimentos ortopédicos	47	443	2	492	*
Impedimentos visuales	48	644	—	692	*
Otros problemas de salud	535	9,250	16	9,801	8
Problemas habla/ lenguaje	12,357	24,884	9	37,250	29
Problemas de aprendizaje	251	62,498	173	62,922	49
Retardación mental	76	9,365	200	9,641	7
Retraso en el desarrollo	10	44	—	54	*
Sordo/ciego	2	—	4	6	*
Total	13,952	112,608	462	127,022	97%
	11%	88%	1%	100%49	*<1%

Fuente de datos: Departamento de Educación (2010-2011). *Informe de estudiantes por impedimentos ("Child Count")*.

En la Tabla 1.1 puede apreciarse, que para el año escolar 2010-2011, el Programa de Educación Especial atendió una matrícula total de 127,022 estudiantes. Entre éstos, 62,922 (49%) presentaba problemas específicos de aprendizaje y 37,250 (29%) tenían problemas del habla y de lenguaje, siendo estos dos tipos de impedimentos los que más abundaron.

También, cabe recalcar que 9,801 (8%) padecían de otros problemas de salud, 9,641 (7%) de retardación mental, y 3,811 (3%) presentaban otros tipos de impedimentos.

Marco legal de la inclusión educativa

Como se mencionó anteriormente, la educación especial en Puerto Rico actual se fundamenta particularmente en dos leyes a saber: la Ley Pública 108-446 del 4 de diciembre de 2004, (IDEIA, por sus siglas en inglés) y la Ley Pública Federal 107-110 107th deL 6 de septiembre de 2002, Que Ningún Niño se Quede Atrás (NCLB por sus siglas en inglés, 2001). A tono con los preceptos de las mencionadas leyes, todos los niños con discapacidades tienen a su disposición una educación pública adecuada y gratuita, enfocada en la educación especial y los servicios relacionados, diseñados para satisfacer sus necesidades y asegurar que los derechos de los niños con discapacidades y sus padres o tutores están protegidos. IDEIA establece, que el término persona con discapacidad. Esto significa, que cualquier persona que tiene, ha tenido, o se percibe un impedimento físico o mental que limita sustancialmente una o más actividades esenciales. El cuidado de sí mismo, realizar tareas manuales, caminar, ver, oír, hablar, respirar, aprender, trabajar). Que limite la capacidad para asistir, participar, recibir el beneficio de la escuela (por ejemplo: parálisis cerebral, epilepsia, distrofia muscular, esclerosis múltiple, cáncer, diabetes, enfermedades cardíacas, el VIH / SIDA, la dislexia, digrafía, la artritis reumatoide, ADD / ADHD, quística fibrosis, alergias severas, asma).

En el caso de personas jóvenes, el término discapacidad se refiere a cualquier niño, de 0-21 años, cuya limitación afecta su capacidad de aprender y requiera educación especial. Los tipos de discapacidades cubiertas por IDEIA son: retraso mental, problemas auditivos, del habla/lenguaje deteriorado, deficientes visuales, trastornos emocionales graves, autismo, lesión cerebral traumática, otros impedimentos de salud, discapacidad de aprendizaje,

discapacidades múltiples, sordos, sordo-ciegos. IDEIA se basa en los siguientes principios: identificación de los estudiantes elegibles; evaluación y determinación de elegibilidad no discriminatoria; prestación de los servicios necesarios. En la elaboración de un Programa de Educación Individualizada (PEI). Además del ofrecimiento de servicios en el ambiente menos restrictivo apropiado y garantías de confidencialidad y procesales.

El principio de identificación de los estudiantes elegibles ordena a todos los estados a aplicar los procedimientos de búsqueda de niños con discapacidad, a localizar a los niños desatendidos y a informar a los padres o tutores de los programas disponibles. El principio de evaluación y determinación de elegibilidad no discriminatoria establece, que los estudiantes que están siendo considerados para servicios especializados deben ser evaluados por un equipo multidisciplinario que incluye al menos un maestro o especialista con conocimientos en el área de la discapacidad específica. Los instrumentos de prueba o evaluación deben ser administrados en el niño en su lengua materna u otros medios de comunicación. Los instrumentos de evaluación deben ser validados para el propósito específico para el que se utilizan y diseñado para examinar áreas específicas de necesidad educativa y no sólo aquellos diseñados para proporcionar un cociente de inteligencia general. Ninguna prueba puede ser utilizada como el único criterio para determinar la colocación en un programa de educación especial. Un equipo multidisciplinario debe llevar a cabo las evaluaciones correspondientes.

Además, entre otros métodos de evaluación se incluyen las observaciones del estudiante en su medio ambiente natural (en su hogar, en la sala de clases o en el patio de la escuela) para evaluar mejor los actuales niveles de habilidad. El progreso, los servicios y la ubicación deberán ser revisados al menos anualmente y revisados cuando sea necesario, generalmente cada tres años. La prestación de los servicios necesarios es el principio que exige la no discriminación, las adaptaciones razonables, el acceso a los programas

significativos, la educación adecuada formulada en el Programa de Educación Individualizada (PEI), la educación especial y servicios relacionados, la tecnología de asistencia. Servicios de transición, audiología, servicios psicológicos, terapia física, terapia ocupacional. Servicios médicos para el diagnóstico y evaluación, únicamente los servicios de salud escolar, la recreación (incluyendo terapéutica), consejería, servicios sociales, transporte, patología del habla, el asesoramiento / formación, y la administración de la medicación y otros.

El Programa de Educación Individualizada (PEI) dispone que, para cada estudiante con discapacidad, se debe formular y desarrollar un PEI. El PEI consiste de una declaración por escrito, que incluye: una declaración del nivel actual del estudiante de desempeño educativo incluyendo las fortalezas y necesidades. Una declaración de metas anuales, incluyendo objetivos a corto plazo de instrucción ligada a los Estándares de Contenido Curricular. Una declaración de la educación especial y servicios relacionados que se facilitarán a los alumnos. El grado en que el estudiante será capaz de participar en programas de educación regular.

Además, debe permitir avanzar en las normas fundamentales del plan de estudios de contenido. Para satisfacer otras necesidades, la fecha proyectada para la iniciación de los servicios y la duración prevista de los servicios, y los criterios adecuados y procedimientos objetivos de evaluación y los horarios para la determinación, por lo menos una vez al año, ya sea a corto los objetivos de instrucción a plazo se están alcanzando. Los servicios tienen que proveerse siempre en un ambiente menos restrictivo y más apropiado, según el quinto principio. Los estudiantes con discapacidades, incluidos los niños en instituciones públicas o privadas u otros centros de atención, deben ser educados con niños sin discapacidades, con apoyos necesarios, los servicios, modificaciones y ajustes. Una serie de ubicaciones alternativas deben estar disponibles para satisfacer las necesidades de los niños con

discapacidad a la educación especial y servicios relacionados. Por último, el sexto principio garantiza que todos los procesos (identificación, evaluación, ofrecimientos de servicios) se realicen con completa confidencialidad y que se incluyan las garantías procesales.

De acuerdo con este principio, los procedimientos deben salvaguardar la confidencialidad para asegurar que los niños y las familias, las escuelas y los profesionales sean tratados por igual. En el proceso de cumplir con el debido procedimiento, se incluye el derecho a la notificación y a la oportunidad de protestar, como partes integrantes y necesarias, en cada fase de la educación de un niño con una discapacidad. El debido procedimiento es visto como un requisito constitucional, conforme a los requisitos de la Quinta Enmienda y Decimocuarta a la Constitución de los Estados Unidos. Esta establece que nadie podrá ser privado de la vida, libertad o propiedad sin el debido proceso de ley. Esto significa que ningún niño con una discapacidad puede ser privado de una educación sin ejercer el derecho de proteger lo que le sucede.

Por otro lado, los padres de niños con discapacidad deben ser previamente advertidos en cada paso del proceso. Las salvaguardias a disposición de los padres son la mediación y audiencias imparciales de proceso legal, una descripción de la acción, y una descripción de los procedimientos de evaluación. La notificación debe ser escrita en lenguaje comprensible para el público en general y en el idioma materno de los padres. Antes de emprender cualquier acción para llevar a cabo una evaluación (inicial o re-evaluación) o colocar al estudiante en educación especial, debe obtenerse un consentimiento escrito de los padres. En el 2004, la reautorización de IDEIA define, el término Diseño Universal (DU) oficialmente dentro de la Ley Federal de Estados Unidos (29 U.S.C 3002) que rigen la educación especial: "el término Diseño Universal asume el significado dado el término en la sección 3, inciso 19 de la Ley de Tecnología Asistencial". Esta Ley define el término de la siguiente manera:

“El término "Diseño Universal" es un concepto o una filosofía para diseñar y

ofrecer productos y servicios que son utilizables por personas, con la gama más amplia posible de las capacidades funcionales, que incluyen productos y servicios que son utilizables directamente (sin necesidad de tecnologías de asistencia) y productos y servicios que son utilizables con tecnologías de asistencia”.

A continuación, examinamos cómo se definen los términos Diseño Universal (DU) y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la Ley de Oportunidades de Educación Superior de 2008, (Ley Pública 110-315, Sección 103, a):

“Diseño Universal para el Aprendizaje - significa una estructura con validez científica para guiar las prácticas de enseñanza que: proporcione flexibilidad en la manera en que se presenta la información y en las formas en que los estudiantes responden o demuestran el conocimiento y las habilidades adquiridas; y que reduzca las barreras en la instrucción, ofrezca retos, apoyos e inclusión adecuada y mantenga las expectativas de alto logro para todos los estudiantes, incluidos los estudiantes con discapacidades y los estudiantes que hablan inglés limitado”.

Marco teórico de la inclusión educativa y del Diseño Universal para el Aprendizaje

Hay que reconocer que la globalización social en el presente apunta más hacia la diversidad que hacia las características comunes de los individuos. Hoy en día, una sala de clases típica está compuesta por una diversidad de estudiantes que puede incluir estudiantes cuya lengua materna no es el español; estudiantes que no están leyendo a nivel del grado; estudiantes con problemas de comportamiento, atencional y motivacional; estudiantes de diversas culturas; y estudiantes considerados talentosos. Además, dentro del grupo están los estudiantes con necesidades especiales, tales como visión limitada, discapacidades motoras, dificultades emocionales, problemas del habla y lenguaje y problemas específicos de

aprendizaje. El maestro de hoy, debe comprender muy bien las nuevas teorías de aprendizaje y conocer los modelos de enseñanza correspondientes a los mismos, para proceder a planificar, diseñar e implantar las estrategias que mejor aplican a su sala de clases. Durante muchos años se ha tenido la idea de que el cerebro es un órgano que no tiene partes distinguibles con respecto a sus funciones en el aprendizaje.

Esta idea creó una visión unidimensional del aprendizaje y la inteligencia. En el 1905, Binet publicó la primera escala de inteligencia basada en tareas de lenguaje y abstracción dirigidas al razonamiento. Esta escala fundamentó las Pruebas de Inteligencia cuyos resultados se traducían a un cociente de inteligencia (IQ, por sus siglas en inglés). El IQ contribuyó a clasificar la inteligencia humana, basándose en la inteligencia promedio de los individuos de acuerdo a la edad, raza y grupo social al que pertenecía el evaluado. Sin embargo, la escala Binet estaba basada en las teorías sobre el aprendizaje que consideraban que el cerebro era un órgano como cualquier otro de los que componían el organismo humano. Así que en todas las personas, el cerebro funcionaba de una misma manera y lo que determinaba el nivel de aprendizaje eran la edad, raza y grupo social.

La Escala Binet fue útil durante muchas décadas. No obstante, aunque fuera indirectamente, el IQ contribuía a que las personas se clasificaran no sólo por su nivel de aprendizaje, sino también por edad, raza y grupo social. Esto se prestaba a los prejuicios sociales y creó mitos y falacias con respecto a las capacidades físicas y mentales de las personas, que contribuyeron a la separación de los discapacitados de la participación social plena a la que tenían derecho simplemente por ser seres humanos. Por ejemplo, hace algunas décadas una persona parapléjica se consideraba no apta para trabajar y se pensaba que un niño disléxico no podría nunca aprender a leer ni escribir. Entonces se les excluía de la interacción social plena por sus discapacidades. Cosa que no concuerda con el conocimiento que se tiene actualmente sobre el funcionamiento del cerebro y las nuevas teorías sobre el

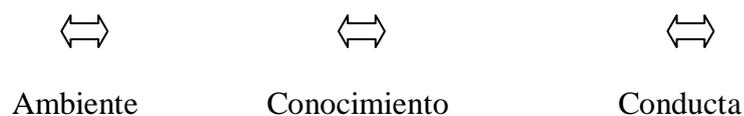
aprendizaje. Las teorías más recientes sobre el aprendizaje son consistentes con los nuevos descubrimientos científicos, los cuales revelan que el cerebro tiene dos hemisferios, derecho e izquierdo, además de diversas áreas que nos permiten discernir sobre diferentes asuntos de la vida cotidiana.

Gardner (1993), define la inteligencia como “la habilidad para resolver problemas o crear productos que son de valor en uno o más ambientes culturales (p. 7)”. Según la teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1993) sostiene, que los individuos no tienen una sola capacidad de aprendizaje global, sino muchas capacidades de aprendizaje multifacético: inteligencia verbal-lingüística; inteligencia lógica - matemática; inteligencia visual espacial; inteligencia física cinestética; inteligencia musical; inteligencia interpersonal; e inteligencia naturalista. De acuerdo con esta teoría, la mayoría de las personas puede desarrollar cada una de las inteligencias hasta un nivel adecuado de aptitud. Las inteligencias generalmente funcionan juntas de manera compleja y existen muchas maneras de ser inteligente dentro de cada categoría. Por lo tanto, una persona que tiene una discapacidad en un área cerebral puede contrarrestarla con una habilidad extraordinaria en otra área.

Con relación al desarrollo físico, afortunadamente, los avances tecnológicos han equipado a los educadores con enormes recursos didácticos nuevos en forma de equipos y medios digitales. Cabero-Almenara, Córdoba Pérez & Fernández Batanero (2008) señalan, que las nuevas tecnologías ofrecen la oportunidad de responder a las diferencias individuales multifacéticas en nuestra población estudiantil proporcionando más herramientas y métodos más variados. La flexibilidad de las tecnologías digitales permite el acomodo razonable del estudiante, venciendo muchas de las barreras físicas de aprendizaje. Sin las barreras físicas, el maestro puede diferenciar más fácilmente los problemas educativos particulares del estudiante para guiarlo a aprovechar mejor sus fortalezas e intereses y ayudarlo a desarrollar sus capacidades intelectuales al máximo. En los últimos tiempos se han desarrollado varias

teorías de aprendizaje que pueden ofrecer información valiosa a los educadores. El psicólogo ruso, Vigotsky (1995), destacó el valor de la cultura y el contexto social en el proceso de enseñanza. Él consideraba que el estudio de la psicología era el estudio de los procesos cambiantes, ya que cuando las personas responden a las situaciones, las alteran. Su teoría defendió siempre el papel de la cultura en el desarrollo de los procesos mentales superiores.

Bandura (1986), presentó la teoría cognoscitiva social, en la cual afirma, que el aprendizaje es un acto que consiste en aprender de las consecuencias de las propias acciones, o a modo vicario, por la observación del desempeño de modelos. De acuerdo con esta teoría, “el acto de aprendizaje es mucho más que una actividad de procesamiento de la información, en la que los datos acerca de la estructura de la conducta y de los acontecimientos de entorno se transforman en representaciones simbólicas que sirven como lineamientos para la acción (p. 45)”. El modelaje es un componente crucial de la teoría cognoscitiva social. El término modelaje se refiere a los cambios conductuales, cognoscitivos y afectivos que se derivan de observar a uno o más modelos. Por ejemplo, en la sala de clases, los estudiantes aprenden de la conducta modelada por el maestro y por sus pares. La teoría cognoscitiva social aporta ideas importantes para el pensamiento respecto al aprendizaje, la motivación y el manejo de la sala de clases. Bandura cree que la conducta humana debe ser descrita en términos de las interacciones recíprocas entre los determinantes cognoscitivos, conductuales y ambientales. Por ejemplo: el Ambiente influye sobre el conocimiento y el conocimiento influye sobre la conducta, pero a su vez ocurren reacciones de retorno porque la conducta influye sobre el conocimiento y sobre el ambiente, es decir, existe siempre una interrelación entre estímulo y respuesta que está mediada por el conocimiento.



El modelaje sirve como medio de refuerzo de la conducta, pero también, las capacidades de mediación del raciocinio humano, hacen muchas veces innecesario esperar que ocurran unas respuestas, antes de poder usarlo. El conocimiento previo de la posibilidad de que una conducta produzca unas respuestas indeseadas sirve para que el individuo actúe con prevención. Lo que quiere decir, que el modelaje se puede usar para informar a los estudiantes acerca de las consecuencias de producir tal o cual conducta. Las consecuencias de los modelos transmiten información sobre la conveniencia de la conducta y las probabilidades de los resultados. Los observadores son propensos a realizar las acciones modeladas que creen que son apropiadas y que tendrán resultados convenientes. Los observadores suelen atender a los modelos que exhiben las conductas que los ayudarán a alcanzar sus propias metas. Los enfoques educativos cognitivos conductuales ponen énfasis en lograr que los estudiantes monitoreen o verifiquen su propio comportamiento, en lugar de dejar que éste sea controlado por factores externos.

También, proponen métodos auto instruccionales para prepararse a enfrentar y manejar la ansiedad y controlar los sentimientos. El aprendizaje auto regulatorio consiste en auto monitorear los pensamientos para alcanzar una meta, mediante el proceso que incluye los siguientes pasos: establecer metas, estar consciente de las emociones, monitorear el progreso, revisar las estrategias, y evaluar los obstáculos. Bandura (1986), establece que la auto eficacia afecta la elección de las actividades, el esfuerzo que se requiere para realizarlas, y la persistencia del individuo para su ejecución. De acuerdo con esto, un estudiante que tiene dudas acerca de sus capacidades de aprendizaje, posee una baja auto eficacia y probablemente evitará participar en las actividades que le sean asignadas. En cambio, un estudiante con alta auto eficacia se compromete más con las actividades que se le encomiendan y muestra un mayor involucramiento y persistencia, a pesar de las dificultades que se puedan encontrar.

El proceso por el cual el estudiante adquiere su auto eficacia es sencillo y bastante intuitivo: el estudiante se involucra en la realización de determinadas conductas (tareas), interpreta los resultados de las mismas, y utiliza esas interpretaciones para desarrollar sus creencias acerca de su capacidad para involucrarse en tareas semejantes en algún momento futuro, y actúa de acuerdo con las creencias formadas previamente. Por lo tanto, se puede decir que las creencias de auto eficacia son fuerzas críticas para el rendimiento académico. De acuerdo con lo anterior, las creencias de auto eficacia afectan a la conducta humana de varias maneras. Como por ejemplo: influye en las elecciones que hacen los estudiantes y las conductas que realizan para seguirlas; motiva al estudiante a realizar tareas en las cuales se siente competente y confiado, mientras que lo anima a evitar las tareas en las que no se siente de esa manera; determina cuánto esfuerzo desplegará el estudiante para realizar la tarea, y predice cuánto tiempo perseverará en su realización. Y además, predice cómo se recuperará al enfrentarse a situaciones adversas.

La visión de la sala de clases como núcleo de aprendizaje social condujo al diseño de procedimientos de enseñanza y aprendizaje como el de aprendizaje cooperativo propuesto por los psicólogos Rose, Roger & Jonhson (1995). Aprendizaje cooperativo es un término genérico usado para referirse a un grupo de procedimientos de enseñanza que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos trabajan conjuntamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje. Johnson, Johnson & Holubec (1994), lo han definido como aquella situación de aprendizaje en las que los objetivos de los participantes se hallan estrechamente vinculados, de tal manera que cada uno de ellos sólo puede alcanzar sus objetivos si y sólo si los demás consiguen alcanzar los suyos. Las nuevas teorías de aprendizaje y los adelantos biológicos y tecnológicos refuerzan las teorías de aprendizaje comentadas anteriormente. Hoy día sabemos que todas las personas tienen capacidad para

pensar, razonar, aprender y mantenerse activas dentro de su entorno social. Los gobiernos en el mundo entero han reconocido que todos tenemos unos derechos que deben respetarse.

También leyes como la IDEIA (2004) y la NCLB (2002) prohíben que los estudiantes discapacitados se separen de sus pares para recibir los servicios de instrucción. En el presente siglo XXI, las salas de clases albergan estudiantes con una amplia diversidad de características físicas. Entre ellas se encuentran las características mentales y sociales, en cumplimiento con las leyes vigentes. Ya se ha implantado un Diseño Universal (DU) para habilitar los espacios públicos para el uso más fácil de todos los ciudadanos. También, se ha propuesto un Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), basado en los principios del DU, para educar a los jóvenes hacia la convivencia social.

Marco conceptual de la inclusión educativa y del Diseño Universal para el Aprendizaje

Aguado (2003) establece, que educar para la convivencia intercultural es la propuesta de acción pedagógica de carácter inclusivo que mejor responde a la necesidad de incluir a todos los niños, jóvenes y mayores en una sociedad cada vez más heterogénea y plural. Según este psicólogo educativo, la educación intercultural se fundamenta en los siguientes principios básicos: tenemos necesidad de aprender a vivir juntos; la vivencia y convivencia de la diversidad cultural y social son factores de enriquecimiento educativo. Es decir, que todos deben aceptar la realidad de que se vive en una cultura globalizada, dentro de la cual no queda otro remedio que aceptar la diversidad, aprender a vivir juntos en paz y armonía, aceptando la diversidad como fuente de aprendizaje y enriquecimiento cultural. La diversidad es una alternativa pedagógica para construir una escuela más optimista, solidaria y humana. Leiva (2011), establece que la diversidad no tiene porque centrarse exclusivamente en conocer al otro, sino en emplear las diferencias aprovecharlas educativamente para enriquecer la convivencia y el aprendizaje, para hacer de las escuelas espacios vivos de

humanidad. Las actividades en la sala de clases deben responder a un intento consciente y planificado de enseñar y aprender a convivir en la diversidad como algo absolutamente ineludible. Según Leiva (2001), este es el fundamento de una escuela más humana e inclusiva, donde todos aprendemos de todos en el marco de una sociedad preocupada por hacer de la escuela un lugar para aprender a conocer, a vivir desde y en la diversidad. Este educador sostiene, que es fundamental la creación de comunidades de aprendizaje intercultural que incluyan maestros, familias y estudiantes, en las que todos aprendan de todos, haciendo y produciendo materiales educativos interculturales, mediante el intercambio y la interacción dialógica. Además, recomienda, que el elemento básico de la dinámica educativa debe implicar que todos los miembros de la comunidad educativa se conviertan en productores y no en meros consumidores de conocimiento.

Por otra parte, Edyburn (2006) ofrece un análisis de los avances en el desarrollo de la inclusión educativa. Este investigador, quien dirige el “Department of Exceptional Education, University of Wisconsin-Milwaukee”, clasifica la inclusión educativa en dos corrientes principales a tono con las décadas desde el 1990-2000 y desde el 2001 hasta el 2008. Según comenta, la definición de Diseño Universal (DU) evolucionó de un concepto o una filosofía arquitectónica en 1998, a un marco científicamente validado en 2008. El investigador señala, que durante la década de 1990, el tema de la inclusión educativa despertó un interés público considerable en los Estados Unidos. A medida en que los estudiantes con discapacidades iban ganando acceso físico a las salas de clases regulares, se fueron planteando varias preocupaciones acerca de cómo éstos se adaptarían a la educación general. Fue entonces cuando se fundó el “National Center on Accessing the General Curriculum” que se convirtió en instrumento fundamental para llamar la atención nacional hacia el potencial educativo de un Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). De acuerdo a Edyburn (2006), las ideas del “Center for Applied Special Technology” (CAST) acerca del Diseño Universal

para el Aprendizaje (DUA) fueron tomando forma y su personal presentó un informe en la conferencia anual del proyecto a la “Office of Special Education (OSEP)”. El trabajo fue muy bien recibido por la comunidad de investigación y dio lugar a la publicación de un documento interpretativo que fue ampliamente difundido y sirvió para generar la primera corriente de atención nacional hacia el constructo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

El “Center for Applied Special Technology” (CAST) es una institución que explora cómo la tecnología puede utilizarse para ampliar las oportunidades de todas las personas, incluidas las personas con discapacidad. Meyer & Rose (2000) y Rose & Meyer (2000) publicaron informaciones complementarias, a nombre de CAST (Center for Applied Special Technology), para describir sus ideas sobre el Diseño Universal (DU) y cómo pueden aplicarse dentro de un modelo educativo (DUA). Es por ello que mucha gente identifica a Rose y Mayer como autores del Diseño Universal (DU) cuando en realidad son autores del modelo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Durante la primera corriente del desarrollo de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el modelo arquitectónico Diseño Universal (DU) hizo pensar a la gente tan sólo en la inclusión de las personas discapacitadas dentro de la comunidad. El Diseño Universal (DU) establece que las construcciones públicas deben hacerse desde un punto de vista ecológico en el que se tenga en cuenta las necesidades e intereses de todos los posibles usuarios. De acuerdo a Gutiérrez & Restrepo (1997), el Diseño Universal (DU) o Diseño para Todos, se centra en los siguientes siete principios: uso equiparable, uso flexible, simple e intuitivo, información perceptible, con tolerancia al error, que exija poco esfuerzo físico y tamaño y espacio para el acceso y uso; aplicables a la arquitectura, la ingeniería y a las redes sociales electrónicas, entre otros campos de aplicaciones.

A continuación se describen los siete principios: Uso equiparable - El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades; Uso flexible - El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales; Simple e intuitivo - El uso del diseño es fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario; Información Perceptible.- El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria para el usuario atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario; Con tolerancia al error - El diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales; Que exija poco esfuerzo físico - El diseño puede ser usado eficaz y confortablemente y con un mínimo de fatiga; y Tamaño y espacio para el acceso y uso - Que proporcione un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

No obstante, el modelo presentado por el “Center for Applied Special Technology” (CAST) (2000) estaba dirigido específicamente al desarrollo del aprendizaje. CAST define el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un enfoque que se centra en la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo del currículo y otros procesos vinculados, como la evaluación, que se fundamenta, tanto en la investigación sobre procesos cerebrales como en las tecnologías de la información y la comunicación, con la finalidad de responder a las diferencias individuales en aprendizaje. Según Rose y Meyer (2002), apoyándose en los nuevos descubrimientos neuro-psicológicos, propusieron la existencia de tres redes cerebrales básicas que interviene en el aprendizaje humano. Entre ellas se encuentran las redes de reconocimiento, encargadas de interpretar y reconocer la información; redes estratégicas, que generan los patrones motores, acciones y objetivos. En adición de las redes afectivas, especializadas en asignar significado emocional. Estas tres redes, dan sentido al qué, al cómo y el por qué se aprende, dentro del diseño curricular.

En términos de Rose & Meyer (2002), esto da lugar a tres principios operativos, pensados para minimizar las barreras, maximizar el aprendizaje y la participación, y consistentes entre sí. En primer lugar, minimizar las barreras de aprendizaje, proporcionando al estudiante múltiples medios o formas de representación del contenido. Esta multiplicidad proporcionaría un mayor y más amplio espectro de opciones de acceso real al aprendizaje a cada estudiante. En segundo término, se debe proporcionar múltiples medios de expresión al estudiante, de modo que le permita a cada uno de ellos, demostrar el aprendizaje de acuerdo a su propio estilo y a sus preferencias. En tercer lugar, debe proporcionársele a los estudiantes, multiplicidad de medios para su motivación, para motivar a cada estudiante encontrar su incentivo personal para el aprendizaje, de forma que transformen los estímulos externos en un foco endógeno de acción y de motivación. Estos tres principios operativos, según el “Center for Applied Special Technology” (CAST), representan una reorganización de los siete principios del Diseño Universal (DU) en campos del diseño relacionados con el aprendizaje.

Durante algunos años, le llamó mucho la atención a la gente, la importancia que se estaba poniendo a la inclusión, evidenciada por la construcción de rampas en las aceras; la ampliación de las dimensiones de los salones de clases para ceder espacio al movimiento de estudiantes en sillas de ruedas; y el uso de la tecnología en aparatos para vencer muchos de los impedimentos a la educación de los discapacitados. Sin embargo, los maestros observaron, que la inclusión física no era suficiente para lograr que los niños aprendieran. Entonces, se pensó en rediseñar el currículo. Por ejemplo, Lipsky (1994) realizó una encuesta con los oficiales a nivel estatal de la “National Survey on Inclusive Education” (NCERI) para identificar los distritos escolares donde se efectuaban actividades inclusivas. La encuesta incluyó información sobre la política escolar, fondos económicos y medios de evaluación. Luego de identificar los distritos, estos fueron contactados y se recopilaron datos

por medio de un cuestionario de encuesta sobre: la iniciación de sus programas; el número de participantes y las condiciones de los mismos; cambios en la práctica docente; consecuencias para la facultad y la organización escolar; participación de los padres; actividades para la efectividad del programa; y la evaluación de los materiales creados o adquiridos.

Los hallazgos revelaron la existencia de una red de individuos y organizaciones que se habían involucrado en el proceso de establecer, apoyar, aportar económicamente. Y cooperar con el establecimiento de actividades de inclusión. El propósito de esta red de individuos y organizaciones era, mejorar la calidad de vida de los estudiantes con necesidades especiales y ofrecerles una educación de excelencia. También hallaron que los maestros regulares se quejaban de no tener las herramientas y adiestramientos para enfrentar los retos que presenta la inclusión de estudiantes discapacitados a la sala de clases regular. Lipsky (1994) concluyó en su informe, que la inclusión se había estado implantando en áreas urbanas y rurales, en distritos grandes y pequeños, a través de la nación americana.

En algunos casos fueron implantados los principios de inclusión como respuesta a la reforma de educación especial, mientras en otras, era parte integral de los esfuerzos de ampliar la reestructuración educativa. El informe terminó recomendando que los programas de educación inclusivos se convirtieran en parte integral de los esfuerzos de ampliar la reestructuración educacional. Sin embargo, el investigador encontró un factor que podía convertirse más adelante en una barrera para la inclusión. Los maestros y los administradores mostraron cierto grado de recelo y desconfianza en las intenciones del gobierno al implantar los programas de inclusión. Ellos dijeron temer, que una vez implantada la inclusión se les fuera a retirar los servicios de educación especial a los estudiantes discapacitados, para reducir costos de la educación general.

Con relación a las barreras a la implantación de la inclusión total, Kochlar, West & Taymans (2000) realizaron un estudio que los llevó a identificarlas y catalogarlas. Estos

investigadores identificaron tres categorías de barreras en la inclusión, a saber: barreras de conocimiento; de organización; y de actitudes. Las barreras de conocimiento, se presentan cuando los maestros y directores escolares se disponen a implantar la inclusión educativa, sin antes analizar cuidadosamente las leyes que las sustentan. Un buen ejemplo de las barrera de conocimiento, se ilustró en el estudio de Lipsky (1994), comentado anteriormente. Los maestros participantes en ese estudio evidenciaron sentir dudas y temores infundados en cuanto al futuro de la implantación de la inclusión educativa.

Además, según Kochlar, West & Taymans (2000), señalan que las barreras de organización son aquellas que ocurren en una escuela, cuando grupos grandes de maestros objetan implantar la inclusión, a pesar de conocer el marco legal. Estos grupos de maestros generalmente reclaman que: su carga académica es muy grande; la escuela no dispone de los recursos necesarios. Que tienen dificultad para la programación del tiempo que requiere la planificación colaborativa de los equipos interdisciplinarios. En cuanto a las barreras de actitud, principalmente se refieren a aquellas relacionadas con creencias, costumbres y prejuicios hacia los discapacitados y hacia la educación especial. Kochlar, West & Taymans (2000) establecen, que la inclusión, como cualquier otro proyecto educativo innovador, debe comenzar su implantación orientando y educando a las personas concernidas, en este caso, los padres, maestros, directores y estudiantes.

Antes de implantarse se debe hacer una planificación basada en las necesidades particulares del plantel y de la organización escolar. De modo, que promueva la motivación a implantar la innovación por sus méritos y no parezca una imposición más a los maestros encargados de la tarea de enseñanza. Como parte de la educación y motivación preliminar deben plantearse y analizarse los mitos, creencias y falacias que comúnmente se tiene sobre los discapacitados y la educación especial. Según Edyburn (2006), Rose & Meyer (2002) habían detectado otro tipo de barrera relacionada con el currículo. Estos investigadores

encontraron que existía una desconexión entre la población estudiantil cada vez más diversa y el currículo de talla única. Dice Edyburn (2006), que Rose & Meyer (2002) reconocieron, que a los maestros se les estaba haciendo muy difícil introducir cambios en el currículo tradicional, a fines de satisfacer las necesidades particulares de los estudiantes discapacitados que acababan de llegar a la sala de clases.

Esta reacción a la introducción de innovaciones curriculares puede constituir una barrera altamente poderosa, que de continuar así, no se lograrían las metas y objetivos de rendimiento académico en la diversidad de estudiantes existentes en la sociedad globalizada del siglo XXI. Esta dicotomía demuestra además, que los maestros aún no comprendían totalmente el cambio en el paradigma del siglo XXI, formulado a través de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Tal vez, Kochlar, West & Taymans (2000) calificarían la barrera curricular como de tipo organizacional. Para el presente estudio, nos interesa mucho identificar las barreras a la implantación de la inclusión en Puerto Rico. En un estudio que realizó en la isla, Nieves (2006), identificó barreras actitudinales y de conocimiento en los maestros, padres y estudiantes.

Según este estudio, algunos maestros y directores escolares, a pesar de haber sido instruidos en las leyes que fundamentan la inclusión, no tenían claro el alcance del cumplimiento con las mismas. Unos afirmaban, que aunque aceptaban que los niños discapacitados tenían derecho a recibir una educación de excelencia junto a sus pares, ellos no se sentían capacitados para ofrecer educación especial. Otros aceptaron que no habían hecho ningún cambio en la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza, para promover el aprendizaje de los estudiantes discapacitados. Estos argumentaban, que no tenían un maestro ayudante especialista en educación especial. Las necesidades educativas de los estudiantes discapacitados estaban contempladas solamente en términos de

discapacidades físicas, remediables con tecnología asistiva, no en términos de educación facilitadora del aprendizaje.

De acuerdo con Nieves (2006), la inclusión educativa beneficia a los estudiantes discapacitados en diferentes maneras. El compartir con sus pares sin discapacidad les proporciona modelos, con quienes pueden adquirir experiencias reales de la vida, que les facilita un mayor crecimiento y desarrollo social. En la sala de clases regular, los estudiantes discapacitados pueden contar con la ayuda del maestro regular, del maestro especial, de sus compañeros y de sus padres para enfrentar los nuevos retos académicos. Además, la socialización y los logros académicos influyen en el mejoramiento de la autoestima del niño, y los conduce a la superación para llevar una vida más independiente. Nieves (2006) declara, que la inclusión también beneficia a la comunidad escolar. El educador señala que la inclusión educativa mejora la capacidad de adaptarse a distintos estilos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes y maestros en la comunidad escolar. Además, ofrece la ventaja de que la comunidad escolar se puede beneficiar de los recursos que se les ofrecen a los estudiantes discapacitados (maestro especial, ayudante y equipos asistivos).

También, la inclusión promueve una apreciación más real de las semejanzas y diferencias existentes entre los estudiantes con y sin discapacidades, creando mayor sensibilidad hacia la tolerancia y deseos de servir. Siempre que se hacen adaptaciones curriculares para los estudiantes discapacitados se facilita el aprendizaje de los estudiantes regulares para que ninguno se quede atrás. Nieves (2006) concluyó, que “No podrá haber inclusión en lugar alguno, si ésta no ha sido antes lograda en el hogar” (p. 19). Nieves (2006) recomendó, comenzar la implantación de la inclusión educativa en el seno de la familia, es decir, en el hogar del estudiante discapacitado. De acuerdo con el mencionado investigador, es muy importante que la familia del niño discapacitado lo acepte, lo apoye y lo ubique en el hogar como a cualquier otro miembro, que piensa, opina, socializa y contribuye con las tareas

domésticas. Los padres que incluyen a sus hijos discapacitados en el hogar facilitan la misma en la escuela.

Yadarola (2002) destaca, que las familias deben ser defensoras de la inclusión. Ella sugiere a los padres, que además de conocer la legislación y hacerla valer en términos de los derechos de sus hijos, también pueden luchar por su total inclusión social: ayudándolo en las tareas académicas; fomentando las relaciones con sus pares sin discapacidades; y convirtiéndose en colaboradores activos dentro de la comunidad escolar. Por otro lado Yuval, Procter, Korabik & Palmer (2004) realizaron una evaluación del programa para el proyecto Diseño Instruccional Universal (UID, por sus siglas en inglés) implantado en la Universidad de Guelph, con fondos de la “Learning Opportunities Task Force”. El proyecto, basado en los siete principios del Diseño Universal (DU), fue implantado en un total de nueve cursos, en cuyas salas de clases el aprendizaje se efectuaba poniendo en el concepto central de inclusión y equidad para que todos los estudiantes, independientemente de la discapacidad de aprendizaje o estilo de aprendizaje. La metodología del estudio incluyó cuestionarios para el estudiante, observaciones de la sala de clases y entrevistas a estudiantes y la Facultad. Los objetivos centrales de la evaluación fueron evaluar el grado de aplicación de Diseño Instruccional Universal (UID, por sus siglas en inglés) y evaluar si la auto-eficacia académica y los estados afectivos de los estudiantes mejoraron como resultado de la aplicación de Diseño Instruccional Universal (UID, por sus siglas en inglés).

Se le administraron unos cuestionarios a los estudiantes matriculados en los cursos en tres diferentes intervalos: abril de 2002, noviembre de 2002 y marzo de 2003. Los cuestionarios estaban diseñados para medir específicamente el nivel de implementación de Diseño Instruccional Universal (UID, por sus siglas en inglés), auto eficacia académica y estados afectivos. Los cuestionarios estuvieron disponibles en copia impresa y en formatos de línea o de manera digitalizada. Los resultados de la evaluación indicaron que el nivel de

aplicación de los principios del Diseño Instruccional Universal (UID, por sus siglas en inglés) aumentó considerablemente en el transcurso del proyecto. Dentro y fuera de la sala de clases, los estudiantes demostraron correlaciones más significativas con sus pares. Los estudiantes informaron mayor auto eficacia académica y cambios positivos en las emociones. Es decir, que los estudiantes experimentaron menos emociones negativas durante los cursos.

También, Miroslava (2005) estudió el ambiente inclusivo, en la sala de clases preescolar, enfocándose en las interacciones entre pares durante la realización de tareas colaborativas. El objetivo del estudio fue explorar, describir y explicar las dinámicas que se dan entre los pares, con o sin discapacidades, cuando se aplican estrategias de aprendizaje cooperativo. El investigador se convirtió en observador presencial de la sala de clases, grabó videos sonoros y tomó notas que le permitieron identificar secuencias de acciones en las que se percibió el involucramiento de por lo menos dos participantes, en intercambios de información, experiencias, control y momentos de distracción, expresados a través del contacto visual, verbal y/o corporal. Miroslava (2005) identificó ciclos interactivos de colaboración (Cicol), en los que los estudiantes se unen a trabajar dirigidos a resolver la tarea asignada. También identificó ciclos de distracción (Cidis), en los cuales uno o más estudiantes realizaban actividades no dirigidas a resolver la tarea común asignada.

Además, identificó ciclos interactivos de control (Cicon) caracterizados por acciones dirigidas a reclamar la atención y mantener el orden del grupo de trabajo. Los miembros de estos grupos pudieron expresar su opinión y escuchar la de otros sin agredirse, respetar los turnos y tomar conciencia del trabajo en equipo. El investigador concluyó que las estrategias de aprendizaje cooperativo, particularmente la de Aprendiendo Juntos y la de “Rompecabezas” propician interacciones sociales positivas entre los pares. No obstante, no podemos perder de vista que las salas de clases en la actualidad incluyen gran diversidad de estudiantes. Además de los diferentes tipos de discapacidades que puedan estar presentes,

todos los estudiantes suelen tener diversos estilos de aprendizaje, habilidades, intereses y provienen de distintos ambientes familiares que pueden o no apoyar su crecimiento y desarrollo humano. Sin embargo, existe un enlace muy fuerte entre los miembros del grupo: los estudiantes quieren aprender y los maestros desean enseñar.

Entonces, todos están motivados a colaborar hacia el logro en común: el aprendizaje. Los maestros tienen el deber de crear los cursos de enseñanza, buscar estrategias de enseñanza más adecuadas para maximizar el aprendizaje de los estudiantes. Rose & Meyer (2002) establecieron, que el Diseño Universal (DU) puede proporcionar un marco educativo adecuado, guiando a los educadores en la creación de cursos accesibles a todos los estudiantes, mediante conferencias, debates, ayudas visuales, videos, material impreso, recursos web, laboratorios y trabajo de investigación. El diseño de un curso de enseñanza siempre debe empezar por el ambiente, el entorno, en este caso por el diseño de la sala de clases. El diseño del entorno educativo implica la consideración de muchos factores, incluyendo la estética, opciones, cuestiones ambientales, problemas de seguridad y los costos involucrados. A menudo el diseño se crea para el usuario promedio. Por el contrario, el Diseño Universal (DU), según el "Universal Design Center" (2011) "es el diseño de productos y entornos que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado.

El Diseño Universal (DU) es un enfoque para el diseño de productos y entornos, incluida la instrucción, que toma en consideración la variedad de habilidades, discapacidad, antecedentes raciales y étnicos, habilidades de lectura, edad y otras características del alumnado. Desde el inicio de la creación del diseño, en lugar de centrarse en adaptar el ambiente para un solo usuario, en el presente, se crean entornos de aprendizaje diseñados universalmente para ser accesible a todos los usuarios posibles. Cuando se aplican los principios del Diseño Universal (DU), los productos y servicios se diseñan dirigidos a

satisfacer las necesidades de los usuarios potenciales con una gran variedad de características.

La discapacidad es sólo una de las muchas características que puede poseer una persona.

Hacer un producto o servicio accesible para las personas con discapacidad a menudo beneficia a otros.

Por ejemplo, una estudiante de sexto grado, con 15 años de edad, puede pesar 150 libras, ser lectora independiente y sorda. Las características de la estudiante sugieren que el tamaño de su pupitre, quizás, debe ser más grande que el de sus pares y que se debe tomar en consideración algún medio para facilitarle el aprendizaje visual, ya que es sorda. Contar con una pantalla gráfica donde aparezca escrito el lenguaje hablado, la información e instrucciones de trabajo beneficiaría a esta estudiante y a todos los que tuvieran dificultades auditivas, así como a quienes sin ser sordos tienen un estilo de aprendizaje visual. A los principios del Diseño Universal (DU), adaptados al diseño curricular educativo, es a lo que el “Center for Applied Special Technology (CAST)” le llama “Universal Design for Learning” (UDL), traducido al español Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Burgstahler, (2007) organizó los principios del DUA en ocho categorías de indicadores de rendimiento con enfoque general: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo.

A continuación se definen las categorías de indicadores de rendimiento con enfoque general: Clima de la clase - Adoptar prácticas que reflejan los valores más altos con respecto a la diversidad y la inclusión. Desde el primer día de clases, el maestro debe declara su política de enseñanza invitando a todos los estudiantes a reunirse con él para discutir sus necesidades particulares de aprendizaje y su discapacidad. Interacción - Fomentar la interacción regular eficaz entre estudiante y maestro, y asegurarse de que los métodos de comunicación sean accesibles a todos los estudiantes. Al asignar las tareas educativas en

grupo asegurarse de que los participantes se apoyen unos a los otros y valoricen la diversidad de destrezas, habilidades y roles de cada uno. Los Entornos físicos y productos - Asegurar que las instalaciones, actividades, materiales y equipos sean físicamente accesibles a, y utilizables por, todos los estudiantes y que se aborden todas las características potenciales de los estudiantes considerando los aspectos para su seguridad. Se deben desarrollar procedimientos de seguridad para todos los estudiantes, incluyendo aquellos que son ciegos, sordos o en sillas de ruedas.

Continuamos, modelos de enseñanza - Uso de múltiples modelos de enseñanza que sean accesibles a todos los estudiantes. Utilizar varias formas para exponer el contenido del curso; cuando sea posible permitir a los estudiantes elegir entre varias opciones para el aprendizaje; y motivarlos a participar en conferencias, trabajo colaborativo, actividades prácticas. Usar las comunicaciones basadas en “Internet”, software educativo, trabajo de investigación y otras formas sugeridas por el estudiante. Recursos de información y tecnología - Garantizar que los materiales del curso, las anotaciones y otros recursos de información sean atractivos, flexibles y accesibles para todos los estudiantes. Elegir de antemano los materiales impresos y preparar un prontuario de estudio anticipado para brindar a los estudiantes la oportunidad de comenzar a leer el material y las asignaciones de tareas antes del comienzo del curso. Dedicar tiempo suficiente a organizar otros formatos, tales como libros en formato de audio. Retroalimentación - Proporcionar regularmente tiempo para la retroalimentación. Conceder tiempo suficiente para permitir a los estudiantes comentar, intercambiar sus impresiones y dividir las tareas de los proyectos grandes antes de la fecha final de entrega del proyecto.

Evaluación - Evaluar los progresos de estudiante regularmente utilizando varias técnicas de accesibilidad y herramientas y ajustar la instrucción a las mismas. En el trabajo en equipo se debe evaluar tanto el rendimiento del grupo como los logros individuales.

Acomodo - Planear el acomodo razonable para los estudiantes cuyas necesidades no son satisfechas por el diseño instruccional. Conocer los protocolos del Programa de Educación Especial del Sistema Educativo para obtener materiales educativos en formatos alternativos, reprogramación de ubicaciones y organización de otros tipos de acomodados para estudiantes con discapacidades. Aplicar los principios Diseño Universal (DU) al proceso de enseñanza y aprendizaje no elimina la necesidad de acomodados razonables para todos los estudiantes con discapacidades. También es posible que se necesite proporcionar un intérprete de lenguaje de señas para un estudiante que es sordo, o un maestro especializado en el sistema Braille para apoyar el aprendizaje de un estudiante ciego. Sin embargo, aplicando los conceptos del Diseño Universal (DU) en el transcurso de la planificación se puede asegurar acceso completo al contenido de los cursos para la mayoría de los estudiantes y minimizar la necesidad de adaptaciones especiales.

La aplicación de los principios del Diseño Universal (DU) beneficia a los estudiantes con discapacidades pero también sirve de provecho a los que no las tienen. Por ejemplo, subtítular los vídeos del curso proporciona acceso a los estudiantes sordos. Pero esto también beneficia a los estudiantes cuya lengua materna no es la más común en la sala de clases, a algunos estudiantes con discapacidades de aprendizaje y a todo el grupo cuando se expone el video en un entorno ruidoso. Así mismo, el exponer el contenido de un curso en forma redundante, puede mejorar la instrucción que se les brinda a los estudiantes que tienen una gran variedad de estilos de aprendizaje y tradiciones culturales. Permitir que todos los estudiantes tengan acceso a las anotaciones de la clase y a las asignaciones del curso, en una página web, beneficia a los estudiantes regulares y también a los discapacitados. Por otro lado, la aplicación de los principios del Diseño Universal (DU), en todo lo que se hace, contribuye a hacer un mundo más accesible para todos los seres humanos. Y minimiza la necesidad de modificar el entorno, para beneficiar a individuos en particular.

Basándose en los nuevos conocimientos biológicos y en la forma en que la neurociencia concibe cómo es que los seres humanos conocen y aprenden, de los estímulos en el entorno, Dolan & Hall (2001) plantearon, que las regiones cerebrales que participan en el proceso de aprendizaje se agrupan en tres funciones: reconocimiento, estrategia y afectividad. Las redes de reconocimiento están especializadas para recibir y analizar la información que nos llega a través de los sentidos. Estas redes definen la evaluación mental de qué información es la que se está presentando. Las redes estratégicas se especializan en la planificación de cómo podemos aprender y la evaluación de formas posibles para reaccionar ante información percibida. Mientras que las redes afectivas se especializan en re-evaluar las posibles vías de acción a la luz de las emociones personales y establecer prioridades. Las redes afectivas explican el por qué se toma la decisión de seguir una línea de acción.

Como por ejemplo, un niño ve a un león en el patio de la escuela y escucha su rugido. El niño, que ha visto anteriormente a un león a través de la televisión u otros medios, recuerda que un león es un animal salvaje, que no pertenece al patio de la escuela y podría atacarlo, reconoce la existencia de un peligro inminente. Así que sale corriendo hacia la oficina del director a notificar la presencia del león. Su aprendizaje ocurrió de la siguiente manera: el niño reconoce el león y el significado de su presencia en el patio →evalúa el peligro presente a la luz de su conocimiento previo y las estrategias disponibles para defenderse del peligro →afectivamente toma el curso de acción de protegerse a sí mismo y a los demás notificando a las autoridades lo que está sucediendo. Tomando esto en cuenta la secuencia- reconocimiento→ estrategia→ afectividad, Rose y Meyer (2002) establecieron tres principios operativos para guiar el desarrollo de métodos de enseñanza flexibles y recursos del programa de estudios, los cuales enmarcan el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estos principios corresponden a las tres redes neuronales del cerebro: el sistema de reconocimiento, el sistema estratégico y el sistema afectivo, traducido a términos

curriculares constituyen en el qué, cómo y por qué se enseña. Primero: Para apoyar las diversas redes de conocimiento, proporcione múltiples métodos flexibles de adquirir información. En el caso ilustrativo del niño y el león presentado anteriormente, si él no hubiera tenido información previa sobre la peligrosidad del león, quizás se hubiera acercado a jugar con él creyéndolo inofensivo.

Otro niño, conociendo que los leones le temen al fuego, tal vez hubiera prendido una antorcha para espantar el león. De modo, que la diversidad de grados de experiencias y de conocimiento requieren una diversidad de modos de presentación del material educativo para motivar al aprendizaje. Segundo: Para apoyar las diversas redes estratégicas, hay que ofrecer varios métodos flexibles de expresión y aprendizaje. Después de adquirir un conocimiento el niño tiene que expresar lo que aprendió de alguna manera. Cuando el maestro pide respuestas del estudiante, que demuestren su comprensión y el conocimiento que adquirió, debe proporcionar una gama de herramientas que permiten a los estudiantes responder en diversos formatos: escritos, orales, dibujos, fotos, diapositivas, video y otras. Tercero: Para apoyar la diversidad de redes afectivas, deben ofrecerse múltiples opciones flexibles para despertar y mantener el interés por aprender. Los intereses, experiencias y habilidades de los estudiantes son muy variados, así que es mejor permitirles seleccionar un área de interés en el tema o el concepto de investigación a estudiar.

Los tres principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), formulados por Rose & Meyer (2002), tienen fuerte apelación intuitiva, cuando se aplican al diseño curricular y la planificación de los modelos y materiales de enseñanza. Los recursos de un currículo de alta calidad contienen múltiples medios para la presentación de la información. Permiten que el estudiante pueda expresar lo que aprendió o lo que puede hacer con la información adquirida, en múltiples formas y contiene multiplicidad de opciones para mantener el interés por aprender y por mantenerse realizando la tarea o actividad de aprendizaje. Además, estos

principios involucran recursos prácticos y éticos que propenden a aumentar la eficacia instruccional y al mismo tiempo extenderla al aprendizaje de todos los estudiantes. Rose & Meyer (2002) establecen, que los planes de instrucción conducen siempre a los estudiantes hacia algún lugar. Es por ello, que en los planes educativos siempre se debe declarar explícitamente un propósito, meta u objetivo, y éstos deben estar de acuerdo con las normas o estándares ya establecidos. Las lecciones desarrolladas tomando en consideración los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) pueden adaptarse hacia el logro de aquellos estándares que podrían alcanzarse a través medios de expresión múltiples y auténticos.

Como por ejemplo, las pruebas de la capacidad de un estudiante para la narrativa no necesariamente tienen que depender de su capacidad de poner el lápiz sobre el papel. Utilizando la tecnología asistencial, pueden diseñarse muchas tareas alternativas dirigidas a demostrar el cumplimiento con un estándar. Rose & Meyer (2002) sostienen, que las metas y objetivos de una lección diseñada para la totalidad de estudiantes o el universo estudiantil, no debe contener verbos que aislen innecesariamente la demostración del cumplimiento con un estándar, a una sola tarea. Los objetivos bien formulados, utilizan un vocabulario amplio que permite opciones flexibles para demostrar el dominio del estándar. Cuando las metas están demasiado ligadas a los métodos, el resultado lógico será que algunos estudiantes encontrarán obstáculos que les impedirán trabajar hacia la consecución de las mismas. Por el contrario, otros no encontrarán un nivel de reto apropiado.

Tomando en consideración los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se puede también modificar el currículo tradicional para crear entornos más adecuados. Koga & Hall (2011) sostienen, que la modificación del currículo general existente ha sido una forma efectiva de crear entornos más accesibles para apoyar la diversidad en todos los estudiantes y los maestros en diferentes contextos de aprendizaje. En

el “National Center on Accessing the General Curriculum (NCAC)” define el término modificación de currículo, basándose en la totalidad de dominios formulados por Reisberg (1990). Según Koga & Hall (2011), el currículo de enseñanza incluye: el contenido de las materias de enseñanza, las instrucciones (metas, objetivos, estándares, actividades, procedimientos) y las expectativas o resultados esperados del aprendizaje, para estudiantes con diversas necesidades. En otras palabras, la modificación del currículo no se limita a la modificación instruccional o modificación del contenido, también incluye un continuo con una amplia gama de componentes educativos modificados.

El término acomodo significa una modificación en el proceso de enseñanza o en la forma en que el estudiante expresa o evidencia el rendimiento escolar, sin cambiar la dificultad conceptual o el contenido del currículo. Tanto el maestro como el estudiante juegan un papel importante en la selección de los cambios. En los procedimientos de enseñanza a fin de lograr los mismos resultados educativos previstos, sugeridos en el currículo general, algunos acomodados incluyen; la incorporación de diferentes tipos de dispositivos y técnicas de enseñanza tales como uso de audio. Una computadora e impresora como alternativa para la expresión creativa. Organizadores gráficos y representaciones pictóricas; y cambiar el plazo para el aprendizaje. Y entrega de tareas a tono con los niveles de apoyo requeridos para las necesidades individuales de los estudiantes.

En relación con la adaptación curricular, Koga & Hall (2011) señalan, que es una modificación a los procedimientos educativos y a los objetivos de rendimiento previstos para los estudiantes, sin cambiar en lo más mínimo el contenido pero no cambiar la dificultad conceptual del plan de estudios. Las adaptaciones suelen requerir más tiempo de parte del maestro, que el que requiere simplemente cambiar los procedimientos de enseñanza como en el acomodo. Una adaptación es un proceso para decidir sobre una adaptación al currículo con un objetivo específico, basado en las necesidades de un estudiante. Ejemplos de

modificaciones curriculares son: proporcionar actividades diferenciadas, deberes y evaluaciones y utilizando adaptados o diferentes materiales de formación y actividades para estudiantes individuales. Los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) permiten además evaluar el currículo completo.

En este sentido, Reisberg (1990) presentó un formato de evaluación curricular, basado en la literatura sobre la enseñanza eficaz para los estudiantes con discapacidad. El formato de Reisberg (1990) incluye seis dominios curriculares: alcance y secuencia, organización, presentación, práctica guiada, práctica e independiente y evaluación periódica. Reisberg (1990) postula, que la evaluación del plan de estudios debe reflejar los componentes de la enseñanza eficaz, tales como la organización del plan de estudios, requisitos de respuesta y oportunidades y procedimientos para la medición y la integridad. De acuerdo con Radencich & McKay (1995), las lecciones diseñadas tomando como base el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) maximizan las oportunidades de participación de todos los estudiantes. El uso de esquemas de agrupación flexible configura proactivamente las interacciones entre maestros y estudiantes y entre grupos de estudiantes, para proporcionar la oportunidad para la creación de múltiples medios de representación, expresión y participación dentro del contexto social de la sala de clases.

Para la evaluación del desarrollo de los estudiantes en aquellos aspectos creativos cuya apreciación puede ser muy subjetiva, Radencich & McKay (1995) recomienda la elaboración de rúbricas. Las rúbricas son instrumentos de medición en los cuales se establecen criterios y estándares por niveles, mediante la disposición de escalas, que permiten determinar la calidad de la ejecución de los estudiantes en unas tareas específicas. Las mismas facilitan la calificación del desempeño del estudiante en las áreas del currículo (asignaturas o temas) que son complejas, imprecisas y subjetivas. La evaluación del currículo se realiza a través de un conjunto de criterios graduados que permiten valorar el

aprendizaje, los conocimientos y/o competencias logradas por el estudiante. Por lo general se diseña de manera que el estudiante pueda ser evaluado en forma objetiva y consistente. Al mismo tiempo permite al maestro especificar claramente qué espera del estudiante y cuáles son los criterios con los que se va a calificar un objetivo establecido previamente, un trabajo, una presentación o un informe escrito y todo aquello que esté de acuerdo con el tipo de actividad que se desarrolle con los estudiantes.

En el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), las rúbricas se utilizan para darle un valor más auténtico o real, a las calificaciones tradicionales expresadas en números o letras y que nos sirve para averiguar cómo está aprendiendo el estudiante. El propósito de la rúbrica es mejorar la calidad de la enseñanza y de los aprendizajes, no es efectuar una auditoría de estos, permite evaluar el proceso y el producto. Para preparar una rúbrica se siguen los siguientes pasos: Revisar detalladamente el contenido o unidad que se va a estudiar; Establecer con claridad dentro de ese área o unidad un (unos) objetivo(s), desempeño(s), comportamiento (s), competencia(s) o actividad (es) en los que se va a enfocar y determinar cuáles se van a evaluar; Describir claramente los criterios de desempeño específicos que va a utilizar para llevar a cabo la evaluación de esas áreas y asignar un valor numérico de acuerdo al nivel de ejecución, cada nivel debe tener descrito los comportamientos o ejecuciones esperadas por los estudiantes. También se diseña una escala de calidad para calificarlas, establecer los niveles de desempeño que pueden alcanzar los estudiantes. Se revisa lo que se ha plasmado en la matriz para asegurar de que no le falta nada.

Se construye una tabla o matriz con una escala de gradaciones de calidad (Ejemplo: excelente, satisfactoria, deficiente, inaceptable, nula). Radencich & McKay (1995) concluyen, que mediante el uso de rúbricas, los maestros pueden establecer un conjunto de guías que pueden ser definidas con precisión y que ayudan a calificar el trabajo creativo de

los estudiantes. Además, las rúbricas sirven para especificar el acomodo o las condiciones bajo las cuales los estudiantes pueden demostrar sus destrezas. Esta práctica exige al maestro pasar por un proceso de reflexión que les permite concretar los objetivos, valorar las dificultades. Establecer unos criterios de progresión que hemos de considerar como pasos obligados y que todo estudiante debe dominar, como posibles niveles de desarrollo. Además, la reflexión sobre los resultados en la evaluación se traduce en un diagnóstico para modificar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Superando la evaluación exclusiva de aprendizajes declarativos (exámenes, pruebas escritas y otras). Concretando la evaluación de los contenidos, del procedimiento y de las actitudes, en una evaluación integral y coherente con procesos constructivos del conocimiento.

Implicaciones en la educación

Del análisis de la literatura se desprende, que la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como enfoque al currículo general de la enseñanza elemental y secundaria, parece promover más y mejor el progreso hacia metas de inclusión en la sala de clases, que un enfoque desde una perspectiva de simple adaptación curricular. La implementación de prácticas docentes y de planificación en la enseñanza, basada en el DUA puede contribuir a superar, eliminar, o evitar en un futuro, las barreras en el aprendizaje, que no sólo limitan el progreso de los estudiantes con discapacidades sino también, de todos los estudiantes.

Implicaciones en la investigación

Las conclusiones de esta investigación documental constituyen puntos de partida para futuras investigaciones que se desarrollen en nuestros contextos, aporten nuevas evidencias y elementos favorecedores para la implantación del DUA en Puerto Rico. La realización de

investigaciones dentro de nuestro contexto social contribuirá a lograr la inclusión educativa total, comenzando por la implementación del DUA y continuando con las posibles determinaciones de nuevos enfoques conceptuales, aplicaciones y estimaciones de evidencias empíricas criollas.

Diseño de la investigación

La investigación realizada es cualitativa, de tipo documental de naturaleza descriptiva. Su diseño está basado en la revisión y análisis de contenido de la literatura relacionada con tres unidades de estudio o tres variables nominales: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) inclusión, y herramienta.

Resumen

La educación de los estudiantes con discapacidades ha enfrentado revisiones importantes durante las últimas dos décadas y cambios muy significativos en el siglo XXI. En el plano legal, la Ley IDEA (1997), según enmendada Ley IDEIA (2004), replantearon el enfoque de la educación especial para un nuevo siglo, recalcando el cumplimiento con la igualdad de los derechos humanos y constitucionales. Además, las disposiciones de la Ley NCLB (2001) permitieron que el concepto de inclusión fuera evolucionando poco a poco, desde ser el ambiente menos restrictivo hasta llegar a una inclusión plena, y finalmente, al acceso total al currículo de educación general. No obstante, varios estudios científicos han revelado que la inclusión no ha llegado aún a establecerse en las prácticas educativas en las escuelas y salas de clases. Aunque las actitudes, el acomodo y las adaptaciones necesarias para la implantación correcta de la inclusión educativa no están cumpliendo aún con la educación apropiada, se ha sugerido la implantación de los principios del Diseño Universal (DU) como estrategia para integrar eficazmente a las personas con discapacidad a la sociedad

y a la comunidad donde viven. La aplicación de los principios del DU a la educación, a través del modelo DUA, puede contribuir a formular programas educativos más inclusivos.

CAPÍTULO III

Metodología

Este capítulo describe el diseño metodológico y el procedimiento utilizado en la investigación del tema: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como herramienta para la inclusión. Su diseño está basado en la revisión y análisis de contenido de la literatura sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta para la Inclusión, con tres variables nominales que se relacionan entre si: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), herramienta e inclusión.

Diseño de la investigación

La investigación realizada es de tipo documental de naturaleza descriptiva. Su diseño está basado en la revisión y análisis de la literatura sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta para la Inclusión con tres variables relacionadas entre si: Diseño Universal para el Aprendizaje, herramientas e Inclusión. Para obtener los datos que apoyan la contestación a las preguntas de investigación formuladas se revisaron libros, revistas profesionales, documentos gubernamentales, localizados en bibliotecas en instituciones académicas, bibliotecas electrónicas privadas como el servicio Questia, e informaciones publicadas en la red electrónica recuperadas mediante el Internet.

Objetivo de la investigación

Esta investigación documental tiene como propósito principal examinar y describir cómo los principios del Diseño Universal (DU), medular del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular.

Preguntas de Investigación:

1. ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?
2. ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanza y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clases inclusiva con un ambiente DUA?
3. ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Descripción de la muestra

Para analizar, planificar, organizar y elaborar este estudio de investigación documental descriptivo, la investigadora identificó el problema y los objetivos de esta investigación titulada Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta para la inclusión. La investigadora se dio a la tarea de revisar: libros, artículos en revistas profesionales, documentos legales y publicaciones sobre investigaciones acerca de los temas. Algunas fueron recuperadas a través de la Internet publicadas en páginas electrónicas de instituciones gubernamentales de los Estados Unidos y Puerto Rico.

Procedimiento de la investigación

Para esta investigación documentada, la investigadora identificó el problema y los objetivos para la recogida de datos del presente estudio. Para obtener la información necesaria la investigadora se dio a la tarea de revisar libros, artículos en revistas profesionales, documentos legales y publicaciones sobre investigaciones acerca de los temas de la presente investigación. Algunas fueron recuperadas a través de la Internet (red

cibernética) publicadas en páginas electrónicas de instituciones gubernamentales de los Estados Unidos y Puerto Rico.

Las documentaciones seleccionadas fueron elegidas de acuerdo a la información con la que se quiere explorar el problema y realizar los objetivos del estudio. El proceso fue el siguiente: en la búsqueda, se localizaron referencias de pertinencia e interés para la investigadora, la cual se recopiló por medio de artículos, estadísticas, revistas profesionales, documentación gubernamental como leyes y portales de las universidades, bibliotecas electrónicas, libros, entre otros. Además, por medio del instrumento diseñado para elaborar las respuestas a dicha investigación, las variables de este estudio se pueden medir o calificar por medio de ellas. Las variables para este estudio son: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), herramienta e inclusión. Estas pueden medirse en frecuencia y por ciento para demostrar la validez y confiabilidad de este estudio. La información que se utilizó fue relacionada a: teorías e investigaciones. Toda la documentación se leyó distinguiéndose los puntos más relevantes para esta investigación documental.

Descripción del instrumento de investigación

Se revisaron documentos, libros, artículos en revistas profesionales, documentos legales y publicaciones sobre investigaciones, publicados en páginas electrónicas de instituciones gubernamentales de los Estados Unidos y Puerto Rico. Por medio de esta recopilación de información se obtiene la validez y confiabilidad de la misma, ya que es de años recientes y los autores son personas que han estudiado el tema en relación a lo que se quiere investigar. El propósito de recopilar toda esta información es poder llegar a cumplir con los objetivos y preguntas de investigación.

La investigadora elaboró una base de datos documentados explorados en forma de tabla, la cual consistió del número de documento, autor, descripción del contenido, tipo de

documento, nivel de utilidad, localización, tipo de fuente y palabra clave. Además, se preparó unas planillas bibliográficas con los datos de los documentos con la finalidad de analizar y recopilar la información. El instrumento diseñado facilita a la investigadora a contestar las preguntas de investigación. Para organizar la información recopilada con relación a las preguntas de investigación se utilizó una base de datos relevantes a las preguntas de investigación. Esta consiste en número de documento, autor, año, cita, referencias (APA) y relevantes al número de la pregunta.

La tabla 1, titulada ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA? Se muestra tres columnas independientes, una con el autor, el año del artículo y una breve descripción en la columna identificada variable. Con esta tabla se contestó la primera pregunta de investigación utilizando las investigaciones más destacadas, las cuales fueron realizados en los años: 1997, 2000, 2002 y 2007. La segunda tabla titulada ¿Cuál sería el proceso para diseñar el currículo, los planes de enseñanzas y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clase inclusiva con un ambiente DUA? La misma consta de tres columnas independientes: autor, año y la variable herramienta. En esta columna se realizó una breve descripción ya sea con una palabra u oración sobre el documento. Esta tabla fue utilizada para contestar la última pregunta de investigación. Se analizaron los artículos más destacados escritos en los años: 1990, 1995, 2002, 2006 y 2007.

La tabla 3 titulada ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva? Esta fue utilizada para responder a la tercera pregunta de investigación. La misma se segmentó en tres partes independientes: La primera sirvió de referencia a la autor, la segunda al año y la tercera a la variable inclusión. En esta columna se realizó una breve descripción de una palabra u oración sobre el

documento. Dentro de las investigaciones más destacadas se seleccionó los documentos realizadas en los años: 2000, 2002, 2005, 2007, 2008 y 2011. La tabla 4 titulada: Distribución porcentual de los temas de este estudio según sus variables. En ella se tabuló el porcentaje y la frecuencia de los documentos seleccionados por variables, para contestar las preguntas a esta investigación documentada.

Análisis de datos

En la investigación documentada, la codificación es un modelo sistemático de desarrollar y refinar las interpretaciones de los datos y el proceso de codificación, incluye el análisis de todos los datos que se refieren al tema, ideas, conceptos e interpretaciones (Taylor & Bogdan citados por Chacón, 2004, p. 6). Las pruebas estadísticas que se emplearán para las variables de la investigación documentada: DUA, herramienta e inclusión serán por cientos y frecuencia para obtener los resultados de este estudio. Los mismos serán analizados, interpretados y tabulados en tablas. En la revisión de literatura, el por ciento es pertinentes para saber la cantidad y describir los análisis de datos de los documentos obtenidos en la información. De esta forma, se provee al lector unas tablas de los hallazgos de la investigación. Chacón (2004) cita en su artículo a Taylor y Bogdan, los cuales argumentan "El número de categorías que se adopten dependerá de la cantidad de datos recogidos y de la complejidad de nuestro esquema analítico" (p. 7).

Limitación del estudio

Este estudio presentó las limitaciones comunes a los estudios documentados. El estudio fue realizando siguiendo el método de investigación científica, aplicado a la búsqueda, selección y análisis de información. La validez y confiabilidad de los datos está basada únicamente en la amplitud de la revisión de la literatura y en la autoridad de los

investigadores cuyas obras fueron revisadas. Los resultados de la investigación solo intentan describir el origen, desarrollo e implantación del modelo Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Esta investigación ofrece como alternativa posible para ayudar al maestro en el siglo XXI. Para que sea más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje, atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular.

Resumen

Este capítulo sintetiza la metodología utilizada para llevar a cabo esta investigación documental titulada Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta para la inclusión. Los temas que se desarrollaron fueron los siguientes: diseño y preguntas de investigación. La descripción de la muestra y el instrumento, procedimiento de la investigación, limitaciones y análisis de datos. El interés de la investigadora es dar a conocer el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Ya que puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular.

CAPÍTULO IV

Análisis e Interpretación de Hallazgos

La investigación desarrollada fue dirigida a obtener, analizar y describir información acerca del tema central de estudio: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como herramienta para la Inclusión. En este capítulo se presentan los hallazgos y se analizan los resultados de la investigación efectuada. El instrumento que se utilizó fue una base de datos en forma de tabla. La misma fue diseñada para recopilar la información y analizarla con el fin de contestar las preguntas de investigación. Se llevó a cabo utilizando la técnica de base de datos relevantes a las preguntas. Asimismo se utilizó el por ciento y la frecuencia para describir los análisis de datos obtenidos en la información como también unas tablas con los hallazgos de la investigación.

Análisis de los Datos

Se iniciará esta interpretación de datos con el análisis de cada una de las tablas, las cuales facilitarán la discusión de los hallazgos obtenidos en esta investigación documental para responder a las preguntas de investigación.

1. ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?
2. ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanza y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clases inclusiva con un ambiente DUA?
3. ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Tabla 1

¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?

Burgstahler	2007	Ocho principios del DUA: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo.
CAST	2001	Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un enfoque que se centra en la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo del currículo y otros procesos vinculados, como la evaluación, que se fundamenta, tanto en la investigación sobre procesos cerebrales cómo en las tecnologías de la información y la comunicación, con la finalidad de responder a las diferencias individuales en aprendizaje
Rose & Meyer	2000	Autores del DUA
Gutiérrez & Restrepo	1997	Siete principios: uso equiparable, uso flexible, simple e intuitivo, información perceptible, con tolerancia al error, que exija poco esfuerzo físico y tamaño, espacio para el acceso y uso.
Rose & Meyer (2002)	2002	Tres principios operativos: el sistema de reconocimiento, el sistema estratégico y el sistema afectivo

Se observa en la tabla 1, las investigaciones estudiadas para la pregunta número uno ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA? La investigación documental, muestra que a partir del los siete principios del DU (uso equiparable, uso flexible, simple e intuitivo, información perceptible, con tolerancia al error, que exija poco esfuerzo físico y tamaño, espacio para el acceso y uso), fueron de inspiración para crear el DUA que una vez modificados y aplicados a la educación se convierten en ocho principios del DUA los cuales son: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo. Con la aplicación de estos principios que serán explicadas mas adelante en la

Tabla 5 de este capítulo es que se podrá lograr diseñar un ambiente de enseñanza basado en el DU dentro de una clase inclusiva siguiendo el modelo DUA. Cabe mencionar que este diseño del DUA está enmarcado con los tres principios operativos: el sistema de reconocimiento, el sistema estratégico y el sistema afectivo que traducidos se convierten en el que, cómo y por qué se enseña. Los cuales serán explicados en la tabla número dos de esta investigación que se presentan en la próxima tabla.

Tabla 2

¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanzas y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clase inclusiva con un ambiente DUA?

Autor	Año	Variable Herramienta
Reisberg	1990	Evaluación curricular: alcance y secuencia, organización, presentación, prácticas guiadas, práctica e independiente, evaluación periódica
Burgstahler	2007	Ocho principios del DUA: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo.
Rose & Meyer	2002	<ul style="list-style-type: none"> • Redes cerebrales: redes de reconocimiento, estratégicas y afectivas DUA • Tres principios operativos: minimizan las barreras, maximizan el aprendizaje y la participación consistente entre sí. • DU marco educativo adecuado
Edyburn y Rose & Meyer	2006 2002	A través del currículo minimizar las barreras de aprendizaje, proporcionando al estudiante múltiples medios o formas de representación del contenido. (A través del currículo minimizar las barreras de aprendizaje, proporcionando al estudiante múltiples medios o formas de representación del contenido.
Radencich & McKay	1995	Lecciones diseñadas tomando como base el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) maximizan las oportunidades de participación de todos los estudiantes.

Se observa en la tabla 2, las investigaciones estudiadas para la pregunta número dos ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanzas y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clase inclusiva con un ambiente DUA? La investigación

documental, muestra que hay que tener presente los siguientes principios del DUA (modelos de enseñanza, recursos de información y tecnología, retroalimentación, evaluación,

acomodos, entornos físicos, clima de la clase, y la interacción con los estudiantes para asegurarse de que los métodos de comunicación sean accesibles a todos los estudiantes.

También hay que mencionar que apoyándose en los nuevos descubrimientos

neuropsicológicos, proponen la existencia de tres redes cerebrales básicas que interviene en el aprendizaje humano: redes de reconocimiento; redes estratégicas y redes afectivas. Estas tres redes, dan sentido al qué, al cómo y el por qué se aprende, dentro del diseño curricular. Esto daría lugar a tres principios operativos, pensados para minimizar las barreras, maximizar el aprendizaje y la participación consistentes entre sí.

Se establece que el Diseño Universal (DU) puede proporcionar un marco educativo adecuado, guiando a los educadores en la creación de cursos accesibles a todos los estudiantes, mediante conferencias, debates, ayudas visuales, videos, material impreso, entre otras. Otra investigación presentó un formato de evaluación curricular, basado en la literatura sobre la enseñanza eficaz para los estudiantes con discapacidad. Este formato incluye seis dominios curriculares: alcance y secuencia, organización, presentación, práctica guiada, práctica e independiente y evaluación periódica. A continuación se presentan los hallazgos de la última pregunta de este estudio.

Tabla 3

¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Autor	Año	Variable Inclusión
Burgstahler	2007	Ocho principios del DUA: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo
Cabero-Almenara, Córdoba Pérez & Fernández Batanero	2008	La tecnología proporcionando más herramientas y métodos más variados.
Yadarola	2002	Familia debe luchar por la total inclusión social: ayudándolo en las tareas académicas; fomentando las relaciones con sus pares sin discapacidades; y convirtiéndose en colaboradores activos dentro de la comunidad escolar.
Koga & Hall	2011	Sostienen, que la modificación del currículo general existente, ha sido una forma efectiva de crear entornos más accesibles para apoyar la diversidad en todos los estudiantes y los maestros, en diferentes contextos de aprendizaje. Estos investigadores indican que el currículo de enseñanza incluye: el contenido de las materias de enseñanza, las instrucciones (metas, objetivos, estándares, actividades, procedimientos) Adaptaciones curricular
Miroslava	2005	Aprendizaje cooperativo, propician interacciones sociales positivas entre los pares. Estrategias de Aprendizaje DU
Kochlar, West & Taymans	2000	La inclusión debe comenzar su implantación orientando y educando a las personas concernidas, en este caso, los padres, maestros, directores y estudiantes. Además antes de implantarse se debe hacer una planificación basada en las necesidades particulares del plantel y de la organización escolar Modificación del currículo general existente

Se observa en la tabla 3 titulada, *¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?* muestra que debe de haber primero que nada una orientación con todas las persona relacionadas con el

estudiante. También antes de implantarse se debe hacer una planificación basada en las necesidades particulares del plantel y de la organización escolar. Esto se relaciona con las tres categorías de barreras en la inclusión, entre ellas están las barreras de: conocimiento; de organización; y de actitudes. Además, las estrategias de aprendizaje cooperativo, la modificación del currículo general existente guiado por los principios del DUA, las nuevas tecnologías que ofrecen la oportunidad de responder a las diferencias individuales multifacéticas en nuestra población estudiantil proporcionando más herramientas y métodos más variados son elementos que hay que considerar para la inclusión.

También en la tabla 3 también se reflejan la integración de la familia ayudándolo en las tareas académicas; fomentando las relaciones con sus pares sin discapacidades; y convirtiéndose en colaboradores activos dentro de la comunidad escolar; y las lecciones diseñadas tomando como base el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que maximizan las oportunidades de participación de todos los estudiantes en una clase inclusiva. Por último, son importantes los ocho principios del DUA para la diversidad del estudiante en una sala de clase inclusiva. Estos son: clima de la clase, interacción, entornos físicos y productos, modelos de enseñanza, recursos de información y tecnología, retroalimentación, evaluación y acomodos. A continuación se presenta la tabla 4 titulada Distribución porcentual de los temas de este estudio según sus variables en donde se ilustra la distribución de los temas conforme a las variables estudiadas.

Tabla 4

Distribución porcentual de los temas de este estudio según sus variables

Variable	F	%
DUA	5	31%
Herramienta	5	31%
Inclusión	6	38%
Total	16	100%

n=16

La tabla 4 representa el porcentual de las investigaciones analizadas para este estudio. En donde se pueden observar un total de 16 documentos entre las variables DUA, herramienta e inclusión. La variable del DUA obtuvo un 31%, la variable herramienta reflejó un 31% e inclusión un 38%.

Presentación de los hallazgos

Como se puede observar en la tabla anterior el porcentaje de las variables están más o menos parejas. Por otro lado los hallazgos en este capítulo fueron el resultado de la literatura recopilada en esta investigación documental relacionada a las preguntas de investigación. Al iniciar el análisis de los resultados, la investigadora estaba dirigida a contestar las preguntas de investigación que se presentan a continuación:

1. ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA?

De acuerdo a Gutiérrez & Restrepo (1997), el Diseño Universal (DU) o Diseño para Todos, se centra en los siguientes siete principios: uso equiparable, uso flexible, simple e intuitivo, información perceptible, con tolerancia al error, que exija poco esfuerzo físico y tamaño, espacio para el acceso y uso; aplicables a la arquitectura, la ingeniería y a las redes sociales electrónicas, entre otros campos de aplicaciones. No obstante, el modelo presentado

por el “Center for Applied Special Technology” estaba dirigido específicamente al desarrollo del aprendizaje. CAST (2001) define el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como un enfoque que se centra en la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo del currículo y otros procesos vinculados, como la evaluación, que se fundamenta, tanto en la investigación sobre procesos cerebrales como en las tecnologías de la información y la comunicación, con la finalidad de responder a las diferencias individuales en aprendizaje. Por otro lado Burgstahler, (2007) organizó los principios del DUA en ocho categorías de indicadores de rendimiento con enfoque general: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo. A continuación en la tabla 5 se presentan los siete principios del DU y los ocho principios del DUA con sus definiciones.

Tabla 5

Presentación de los Principios del DU y los Principios del DUA

Principios del Diseño Universal (DU) Arquitectónico	Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)
Uso equiparable - El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.	Clima de la clase - Adoptar prácticas que reflejan los valores más altos con respecto a la diversidad y la inclusión.
Uso flexible - El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.	Interacción - Fomentar la interacción regular eficaz entre estudiante y maestro, y asegurarse de que los métodos de comunicación sean accesibles a todos los estudiantes.
Simple e intuitivo - El uso del diseño es fácil de entender, atendiendo a la experiencia, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario.	Entornos físicos y productos - Asegurar que las instalaciones, actividades, materiales y equipos sean físicamente accesibles a, y utilizables por, todos los estudiantes y que se aborden todas las características potenciales de los estudiantes considerando los aspectos para su seguridad.
Información Perceptible - El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria para el usuario atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.	Modelos de enseñanza - Uso de múltiples modelos de enseñanza que sean accesibles a todos los estudiantes.
Con tolerancia al error - El diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.	Recursos de información y tecnología - Garantizar que los materiales del curso, las anotaciones y otros recursos de información sean atractivos, flexibles y accesibles para todos los estudiantes.
Que exija poco esfuerzo físico - El diseño puede ser usado eficaz y confortablemente y con un mínimo de fatiga.	Retroalimentación - Proporcionar regularmente tiempo para la retroalimentación.
Tamaño y espacio para el acceso y uso Que proporcione un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.	Evaluación - Evaluar los progresos de estudiante regularmente utilizando varias técnicas de accesibilidad y herramientas y ajustar la instrucción a las mismas.
	Acomodo - Planear el acomodo razonable para los estudiantes cuyas necesidades no son satisfechas por el diseño instruccional.

En la tabla presentada se puede observar claramente las adaptaciones que brindan el sistema DUA. Rose & Meyer (2002) establecieron tres principios operativos para guiar el desarrollo de métodos de enseñanza flexibles y recursos del programa de estudios, los cuales enmarcan el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estos principios corresponden a las tres redes neuronales del cerebro: el sistema de reconocimiento, el sistema estratégico y el sistema afectivo, traducido a términos curriculares constituyen en el qué, cómo y por qué se enseña. A continuación se presentan los hallazgos de la pregunta dos de este estudio.

2. ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanzas y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clase inclusiva con un ambiente DUA?

Los investigadores Rose y Meyer (2002), apoyándose en los nuevos descubrimientos neuro-psicológicos, propusieron la existencia de tres redes cerebrales básicas que interviene en el aprendizaje humano: redes de reconocimiento; redes estratégicas y redes afectivas. Estas tres redes, dan sentido al qué, al cómo y el por qué se enseña, dentro del diseño curricular. Rose & Meyer (2002) establecen, que los planes de instrucción conducen siempre a los estudiantes hacia algún lugar. En términos de Rose y Meyer (2002), esto daría lugar a tres principios operativos, pensados para minimizar las barreras, maximizar el aprendizaje y la participación consistentes entre sí. Sin embargo, Edyburn (2006), Rose & Meyer (2002) habían detectado un tipo de barrera relacionada con el currículo. Estos investigadores encontraron que existía una desconexión entre la población estudiantil cada vez más diversa y el currículo de talla única. Indica Edyburn (2006), que Rose & Meyer (2002) reconocieron, que a los maestros se les estaba haciendo muy difícil introducir cambios en el currículo tradicional. A fines de satisfacer las necesidades particulares de los estudiantes discapacitados que acababan de llegar a la sala de clases.

Por lo tanto, Rose & Meyer (2002) establecieron, que el Diseño Universal (DU) puede proporcionar un marco educativo adecuado, guiando a los educadores en la creación de cursos accesibles a todos los estudiantes, mediante conferencias, debates, ayudas visuales, videos, material impreso, recursos web, laboratorios y trabajo de investigación. Según, Reisberg (1990) presentó un formato de evaluación curricular, basado en la literatura sobre la enseñanza eficaz para los estudiantes con discapacidad. El formato de Reisberg incluye seis dominios curriculares: alcance y secuencia, organización, presentación, práctica guiada, práctica e independiente y evaluación periódica. También Radencich & McKay (1995) indica que las lecciones diseñadas tomando como base el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) maximizan las oportunidades de participación de todos los estudiantes. Para finalizar hay que considerar nuevamente a Burgstahler, (2007) que organizó los principios del DUA en ocho categorías de indicadores de rendimiento con enfoque general: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo. A continuación se presentan los hallazgos de la tercera y última pregunta de este estudio.

3. ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva?

Los hallazgos revelaron que Miroslava (2005) identificó ciclos interactivos de colaboración y concluyó que las estrategias de aprendizaje cooperativo, propician interacciones sociales positivas entre los pares. En cambio Cabero-Almenara, Córdoba Pérez & Fernández Batanero (2008) señalan, que las nuevas tecnologías ofrecen la oportunidad de responder a las diferencias individuales multifacéticas en nuestra población estudiantil proporcionando más herramientas y métodos más variados. Por otro lado Koga & Hall (2011) sostienen, que la modificación del currículo general existente ha sido una forma efectiva de crear entornos más accesibles para apoyar la diversidad en todos los estudiantes y

los maestros en diferentes contextos de aprendizaje. Por otro lado, Kochlar, West & Taymans (2000) realizaron un estudio que los llevó a identificarlas y catalogarlas. Estos investigadores identificaron tres categorías de barreras en la inclusión, a saber: barreras de conocimiento; de organización; y de actitudes.

También ellos establecen, que la inclusión, como cualquier otro proyecto educativo innovador, debe comenzar su implantación orientando y educando a las personas concernidas, en este caso, los padres, maestros, directores y estudiantes. Antes de implantarse se debe hacer una planificación basada en las necesidades particulares del plantel y de la organización escolar. En adición Yadarola (2002) destaca, que las familias deben ser defensoras de la inclusión. Ella sugiere a los padres, que además de conocer la legislación y hacerla valer en términos de los derechos de sus hijos, también pueden luchar por su total inclusión social: ayudándolo en las tareas académicas; fomentando las relaciones con sus pares sin discapacidades; y convirtiéndose en colaboradores activos dentro de la comunidad escolar. Además los principios del DUA se presentan nuevamente en esta pregunta que fueron divididos por Burgstahler (2007) en ocho categorías de indicadores de rendimiento con enfoque general: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo.

Resumen

Esta investigación documental examina y describe cómo el principio del Diseño Universal (DU), medular del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje atendiendo a la diversidad de estudiantes en la sala de clase regular. El resultado de esta investigación documental fue dirigido a ofrecer información sobre el tema que pueda servir de orientación,

tanto para los maestros de la corriente regular, como para los maestros y estudiantes universitarios de educación especial y/o a los directores escolar.

CAPÍTULO V

Conclusiones, Implicaciones y Recomendaciones

En este capítulo la investigadora expone las conclusiones sobre los hallazgos obtenidos como resultados de la investigación en torno al Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta para la inclusión. De acuerdo con el 100% de los documentos analizados para esta investigación documental se evidencia que las tres variables; DUA, herramienta e inclusión están íntimamente ligadas. La investigación ofrece información valiosa para el diseño de ambientes inclusivos en los escenarios escolares. Las conclusiones se esbozan de acuerdo al orden de las preguntas de investigación. Además se describen las implicaciones del estudio y se ofrecen las recomendaciones. La base para establecer las conclusiones, implicaciones y recomendaciones está expuesta en el Capítulo II.

Discusión de los hallazgos

Luego de haber examinado la literatura relacionada al Diseño Universal para el Aprendizaje se exponen las conclusiones de este estudio. Las conclusiones están fundamentadas en los datos que ofrecen los hallazgos de esta investigación presentados en el capítulo anterior. A continuación se presentan los hallazgos de este estudio documental.

En la *primera pregunta de investigación*: ¿Cómo se diseña un ambiente de enseñanza basado en el principio del Diseño Universal, dentro de una sala de clase inclusiva, siguiendo el modelo DUA? se encontraron los siguientes hallazgos:

CAST (2001) define el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con un enfoque que se centra en la enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo del currículo y otros procesos vinculados, como la evaluación, que se fundamenta, tanto en la investigación sobre procesos cerebrales como en las tecnologías de la información y la comunicación, con la finalidad de

responder a las diferencias individuales en aprendizaje. Según los hallazgos encontrados Rose & Meyer (2002) analizaron cada uno de los principios del DU y los tradujeron a términos aplicables a la sala de clase regular. De acuerdo con Gutiérrez & Restrepo (1997), DU o Diseños para todos, se centra en los siguientes siete principios: Uso equiparable, uso flexible, simple e intuitivo, información perceptible, con tolerancia al error, que exija poco esfuerzo físico y tamaño, espacio para el acceso y uso; aplicadas a la ingeniería y a las redes sociales electrónicas, entre otros campos de aplicaciones. Estos fueron definidos en la Tabla 5 titulada: Presentación de los siete Principios del DU y los ocho Principios del DUA presentada en el capítulo anterior. Luego que los investigadores Rose & Meyer (2002) analizaran cada uno de los principios del DU y, los tradujeron al término aplicables a la sala de clase regular, el investigador Burgstahler, (2007) organizó los principios del DUA en ocho principios de indicadores de rendimiento con enfoque general: Clima de la clase, Interacción, Entornos físicos y productos, Modelos de enseñanza, Recursos de información y tecnología, Retroalimentación, Evaluación y Acomodo. En la tabla 5 del capítulo anterior antes mencionada, se pueden observar los mismos.

Este marco de teórico ayuda a cumplir con las leyes IDEIA (2004) y NCLB (2001). La Ley Federal 107-110 de 2001, "No Child Left Behind" (NCLB, 2001), concentra sus esfuerzos en la investigación y desarrollo de prácticas más efectivas para la evaluación del aprendizaje de todos los estudiantes. Según el informe del Presidente de la Comisión de Excelencia en la Educación Especial, del Departamento de Educación de los Estados Unidos (2002), el enfoque educativo más apropiado para la incorporación de los estatutos de las leyes IDEIA y NCLB, es la estrecha colaboración entre los maestros del programa educativo general y los del programa de educación especial. Dicha colaboración puede brindar una instrucción eficaz y asegurar que se beneficien todos los estudiantes. También la Comisión recomendó específicamente "que todas las medidas que se utilicen para evaluar el progreso

educativo y la respuesta institucional por los resultados alcanzados estén de acuerdo con los principios de Diseño Universal" (U.S. Department of Education, Office of Special Education and Rehabilitative Services, 2002, p. 27).

De manera similar, la New Freedom Initiative (2001) propuso el acceso a las tecnologías de asistencia y el Diseño Universal (DU) como componentes clave para proporcionar la enseñanza inclusiva. La inclusión conlleva acomodos razonables y curriculares, ajustados a las necesidades respecto a objetivos, materiales y actividades, para hacer accesible la enseñanza a todos los estudiantes con y sin discapacidades. El marco teórico del Diseño Universal para el aprendizaje (DUA) está basado en tres principios paralelos a los tres componentes del aprendizaje fundamental y a las tres redes de aprendizaje distintivas en el cerebro: reconocimiento, estrategia y afecto (Rose & Meyer, 2002). Tomando en consideración los principios, del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) seleccionar los objetivos, los métodos de evaluación y los materiales de enseñanza de una manera que minimice las barreras de aprendizaje y maximice la flexibilidad. De esta forma, el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) estructura el desarrollo de los programas que apoyan plenamente el acceso, la participación y progreso de cada estudiante en todas las facetas esenciales y las tres facetas de aprendizaje.

Además, la revisión de literatura ofrece suficientes datos para responder a la pregunta dos: ¿Cuál sería el proceso a seguir para diseñar el currículo, los planes de enseñanzas y el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adecuados a las necesidades particulares de los estudiantes dentro de una sala de clase inclusiva con un ambiente DUA?. De acuerdo a los hallazgos encontrados para la pregunta dos de la investigación documental muestra que, el enfoque al currículo general de la enseñanza parece promover más y mejorar el progreso hacia las metas de inclusión en la sala de clase, que un enfoque desde una perspectiva de simple adaptación curricular. El diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje en la sala de

clases regular tiene que fundamentarse en un marco curricular general de la educación estatal y en los marcos curriculares específicos de las materias de enseñanza. Por lo tanto, la planificación de la enseñanza en la sala de clases debe ser desarrollada estratégicamente. Es decir, los objetivos y el desarrollo de las actividades a efectuarse dentro de la sala de clases deben estructurarse con las metas y objetivos del Programa General de Educación y con los de los Programas de las cinco materias de enseñanza básicas: Español, Inglés, Matemáticas, Ciencias y Estudios Sociales. Rose & Meyer (2002) establecen, que los planes de instrucción conducen siempre a los estudiantes hacia algún lugar (qué, para y por qué se enseña). Es por ello, que en los planes educativos siempre se debe declarar explícitamente un propósito, meta u objetivo, y éstos deben estar de acuerdo con las normas o estándares ya establecidos.

El diseño curricular inclusivo, debe integrar sus principios a las unidades de estudios de las diferentes materias. Teniendo en cuenta la enseñanza multi-sensorial, las inteligencias múltiples, el uso la instrucción diferenciada, los medios de comunicación electrónicos y la evaluación del desempeño mediante procedimientos de “assessment”. Se debe tener presente que la inclusión es la ubicación educativa del estudiante con discapacidades seleccionando la alternativa menos restrictiva (Dri, 2008). Es por tal razón que, el diseño del DUA ofrece alternativas para cumplir con este mandato. Rose & Meyer (2002) establecieron tres principios operativos para guiar el desarrollo de métodos de enseñanza flexibles y recursos del programa de estudios, los cuales enmarcan el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Estos principios corresponden a las tres redes neuronales del cerebro: el sistema de reconocimiento, el sistema estratégico y el sistema afectivo. Estos principios involucran recursos prácticos y éticos que propenden a aumentar la eficacia instruccional y al mismo tiempo extenderla al aprendizaje de todos los estudiantes.

Sin embargo, Edyburn (2006), Rose & Meyer (2002) habían detectado un tipo de barreras relacionadas con el currículo, la conexión entre el estudiante cada vez más diversa y

el currículo de una sola talla. Ellos reconocieron, que a los maestros se les estaba haciendo muy difícil introducir cambios en el currículo tradicional para satisfacer las necesidades de cada estudiante en especial al de educación especial. En términos de Rose & Meyer (2002), esto daría lugar a tres principios operativos, pensados para minimizar las barreras, maximizar el aprendizaje y la participación, y consistentes entre sí. En primer lugar, minimizar las barreras de aprendizaje, proporcionando al estudiante múltiples medios o formas de representación del contenido. Esta multiplicidad proporcionaría un mayor y más amplio espectro de opciones de acceso real al aprendizaje a cada estudiante. En segundo término, se debe proporcionar múltiples medios de expresión al estudiante, de modo que le permita a cadauno de ellos, demostrar el aprendizaje de acuerdo a su propio estilo y a sus preferencias. En tercer lugar, debe proporcionársele a los estudiantes, multiplicidad de medios para su motivación, para motivar a cada estudiante encontrar su incentivo personal para el aprendizaje, de forma que transformen los estímulos externos en un foco endógeno de acción y de motivación.

Los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) permiten evaluar el currículo completo permitiendo crear entornos más adecuados. Como se mencionó anteriormente Rose & Meyer (2002) establecen, que los planes de instrucción conducen siempre a los estudiantes hacia algún lugar, dando paso al qué, cómo y el por qué se enseña, dentro del diseño curricular. Koga & Hall (2011) sostienen, que la modificación del currículo general existente ha sido una forma efectiva de crear entornos más accesibles para apoyar la diversidad en todos los estudiantes y los maestros en diferentes contextos de aprendizaje. Reisberg (1990), presenta un formulario de evaluación curricular, basado en la literatura sobre la enseñanza eficaz para los estudiantes con discapacidad. Este formato incluye seis dominios curriculares: alcance y secuencia, organización, presentación, práctica guiada, práctica e independiente y evaluación periódica.

De acuerdo con Radencich & McKay (1995), las lecciones diseñadas tomando como base el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) maximizan las oportunidades de participación de todos los estudiantes. El uso de esquemas de agrupación flexible configura proactivamente las interacciones entre maestros y estudiantes y entre grupos de estudiantes, para proporcionar la oportunidad para la creación de múltiples medios de representación, expresión y participación dentro del contexto social de la sala de clases. Finalmente, los datos obtenidos para responder a la tercera pregunta ¿Cómo hacer para que el currículo regular sea más accesible a la diversidad de estudiantes en una sala de clase inclusiva? en la tabla 3. Estas presentan implicaciones que se enfocan la implantación de la inclusión educativa, visualizando la misma desde el punto de vista educativo, aplicando los principios del Diseño Universal (DU) al diseño curricular globalizado. Por tal razón, se encontró que Rose & Meyer (2002), perfilaron el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). De la Ley IDEIA surgió el concepto del Diseño Universal (DU), originado en el principio arquitectónico que establece que las construcciones de calles y edificios deben partir de un diseño amplio, en el cual todas las personas, con o sin impedimentos, puedan desplazarse cómodamente y con seguridad. El desarrollo científico contribuyó a la aplicación de la tecnología asistiva, que permite a las personas con discapacidad superar dificultades específicas para interrelacionarse en sus entornos e incorporarse a diferentes ambientes sociales como la escuela y el trabajo.

Además, la atención a la diversidad a través de la tecnología aumenta la calidad de vida afectiva, personal, emocional, laboral y profesional. En la educación, la tecnología asistiva ayuda a los estudiantes a superar las limitaciones que se derivan de las discapacidades cognitivas, sensoriales y motoras. Todo eso apunta hacia la adaptación del ambiente dentro de la escuela y de la sala de clases para recibir en ellas a todos los estudiantes con y sin discapacidad. Sin embargo, Cabero Almenara, Córdoba Pérez &

Fernández Batanero (2008) advirtieron, que aunque el uso de la tecnología asistiva presenta muchas ventajas para los estudiantes con diversidad de necesidades educativas, no se debe perder de vista que su utilización depende del tipo de discapacidad involucrada: visual, auditiva, motora, cognitiva y otras. La integración del estudiante a la sala de clases depende no solamente del tipo de discapacidad, sino también del grado de discapacidad que tenga.

La inclusión definida simplemente como la ubicación educativa del estudiante con discapacidad seleccionando la alternativa menos restrictiva, resultó ser controversial. El término inclusión se definió más ampliamente como, la prioridad de ubicar al niño dentro de la corriente regular, garantizándole los servicios relacionados y de apoyo que sean necesarios para que se beneficie de la educación, incluyendo equipo de asistencia tecnológica que le ayude a tener un funcionamiento más alto, la asistencia de personal y los acomodos que sean necesarios (Servicios Legales de Puerto Rico, 2008). Esto interpretó la inclusión como acceso físico solamente, consistente en la planificación de entornos para acomodar estudiantes con dificultades sensoriales o motoras, proveyéndoles asistencia tecnológica y accesibilidad para el uso de sillas de ruedas. Por otro lado, Miroslava (2005) señaló que las estrategias de aprendizaje cooperativo, propician interacciones sociales positivas entre los pares. No obstante, no podemos perder de vista que las salas de clases en la actualidad incluyen gran diversidad de estudiantes. Además, de los diferentes tipos de discapacidades que puedan estar presentes, todos los estudiantes suelen tener diversos estilos de aprendizaje, habilidades, intereses y provienen de distintos ambientes familiares que pueden o no apoyar su crecimiento y desarrollo humano.

Según Rose, Meyer & Hitchcock (2005) y Hitchcock, Meyer, Rose & Jackson (2002), el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) contribuye a llenar las necesidades de una mayor variabilidad de aprendices, sugiriendo metas, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones más flexibles, que permitan a los educadores satisfacer la diversidad de

necesidades. El diseño curricular que se crea aplicando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) está dirigido desde su creación a satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, lo que previene que posteriormente haya que hacer cambios que consumen tiempo y dinero. El marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) alienta a crear diseños flexibles desde el principio, contiene opciones personalizables, que permiten a todos los estudiantes progresar desde donde realmente están y no de donde los maestros suponen deben estar. Las opciones para llevar a cabo esto son variadas y lo suficientemente sólidas como para proporcionar instrucción eficaz a todos los estudiantes. Además Yadarola (2002) destaca, que las familias deben ser defensoras de la inclusión. Ella sugiere a los padres, que además de conocer la legislación y hacerla valer en términos los derechos de sus hijos, también pueden luchar por su total inclusión social: ayudándolo en las tareas académicas; fomentando las relaciones con sus pares sin discapacidades; y convirtiéndose en colaboradores activos dentro de la comunidad escolar. Antes de implantarse se debe hacer una planificación basada en las necesidades particulares del plantel y de la organización escolar.

Kochlar, West & Taymans (2000) catalogaron tres tipos de barreras: actitudinales, cognoscitivas y de organización. En Puerto Rico, Nieve (2006) pudo identificar barreras de esos tres tipos. Los estudiantes discapacitados habían sido colocados en la corriente regular como la alternativa menos restrictiva, como lo establecía la ley. No obstante, los maestros de la corriente regular demostraron sentirse incómodos e impotentes ante la tarea de enseñanza a estudiantes discapacitados, asumiendo actitudes de rechazo hacia la inclusión. Esta investigadora concluye que algunos, por desconocimiento sobre los estatutos legales, rechazaban la inclusión y observaban a los estudiantes discapacitados como intrusos dentro de la sala regular.

El desconocimiento sobre las técnicas de enseñanza aplicables a la diversidad de discapacidades, llevaba a otros a sentirse incapaces de conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes con necesidades especiales. Mientras que otros llegaron a dudar de las intenciones del Departamento de Educación al colocar los estudiantes discapacitados en la corriente regular. En las escuelas hubo grupos de maestros que aunque tenían un conocimiento adecuado de las leyes, del concepto de inclusión educativa, protestaban porque en sus salas de clases había barreras arquitectónicas. Estos no contaban con los equipos y materiales que requería la educación especial. En fin, unos maestros de la corriente regular no aceptan la tarea de enseñar a los estudiantes discapacitados y los que aceptaban la tarea, protestaban porque no tienen los recursos necesarios para implantar correctamente el principio de inclusión.

Conclusión

El Diseño Universal arquitectónico (DU) cumple con el propósito de la inclusión social de todos los ciudadanos. Los principios del DU proveen para que todas las personas, sin importar su raza, procedencia nacional o social, y otras características de las minorías, sobre todo las personas con discapacidad, puedan integrarse a la vida comunitaria en igualdad de derechos naturales. La escuela es una institución que alberga diversidad de personas en un ámbito particular, cuyo propósito es conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje. El mencionado proceso es la característica común a todos los miembros de la comunidad escolar. Los principios del DU, aplicados a la escuela en su calidad de micro componente social tienden a mejorar el diseño y construcción de los planteles solamente. No obstante, la comunidad escolar, como centro de interacción social, requiere algo más que la adaptación de los principios; requiere un diseño propio, dirigido a incorporar la identificación y el respeto

de los derechos humanos al proceso de enseñanza y aprendizaje que ocurre dentro de la sala de clases inclusiva.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) surgió como respuesta a las necesidades de implantar los principios arquitectónicos DU a la escuela como institución pública. Rose & Meyer fueron los primeros investigadores en visualizar la necesidad de traducir los principios del diseño arquitectónico del DU, a unos principios aplicables a la inclusión social. Originalmente, ellos tradujeron los siete principios del DU a ocho principios para cimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Más adelante, como producto del análisis e investigación cuidadosa de cómo se aprende y se expresa lo aprendido, el (DUA) asumió un carácter propio, dirigido a satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, dentro de la sala de clases inclusiva. La sala de clases inclusiva se ha convertido en una unidad micro social, caracterizada por la diversidad de miembros, con diferentes necesidades e intereses, que persiguen una meta común: convertirse en futuros ciudadanos útiles y en adultos productivos, capaces de auto valerse en la consecución de sus metas, esperanzas y anhelos como seres humanos. A una comunidad educativa diversa hay que proveerle multiplicidad de oportunidades de aprendizaje, que contribuyan a llenar las necesidades de una mayor diversidad de aprendices.

Por lo tanto, el DUA se caracteriza por su flexibilidad, por eso sugiere que las metas, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones, empleadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sean más flexibles, para permitir a los maestros satisfacer la diversidad de necesidades existentes en su sala de clases. La aplicación de tecnología asistiva, tales como, sillas de rueda, amplificadores visuales, auditivos y otros, contribuyen a la superación de la discapacidad física de algunos estudiantes para poder incorporarse a la realización de las tareas de aprendizaje. Sin embargo, las necesidades cognoscitivas variadas dependen de las estrategias y técnicas de enseñanza que emplee el maestro en su sala de clases. El ambiente

de enseñanza basado en DUA debe contar con un salón amplio, adaptado a las necesidades de las personas discapacitadas y con diversidad de equipos y materiales educativos, que faciliten al maestro exponer los conocimientos en formas múltiples y flexibles. Las instalaciones escolares son parte del currículo regular. La construcción de las escuelas y de cada salón de clases tiene que cumplir con los reglamentos de seguridad y salubridad establecidos por el gobierno, para poder operar.

La aplicación de los principios del Diseño Universal arquitectónico (DU) hizo mandatorio la construcción de salones de clases más amplios y la instalación de rampas, entre otros, para cumplir con el DU. Para hacer el entorno de la sala de clases más accesible a la diversidad de estudiantes basta con ampliar las instalaciones de las escuela para que cumplan con los principios del Diseño Universal (DU). Según dichos principios, el ambiente en las escuelas y en los salones de clases, por ser éstas instalaciones públicas, tienen que adaptarse para que los estudiantes y otras personas con discapacidades puedan beneficiarse de la educación, a la cual todos tienen derecho. En el resto de los componentes curriculares, el Departamento de Educación es quien dicta las reglas curriculares generales que describen el alcance y secuencia, aplicable al proceso de enseñanza en la sala de clases. El Programa de Educación Especial diseñó sistemas de niveles para identificar la alternativa menos restrictiva más adecuada a las necesidades educativas de cada estudiante.

Esas escalas establecían diferentes niveles de atención educativa, según las discapacidades individuales, dispuestas en un continuo, desde ningún servicio educativo (hospitalización), hasta recibir todos los servicios educativos en la sala regular, junto a sus pares, en igualdad de derechos. Desde hace más de una década, la sala de clases regular se considera como la alternativa menos restrictiva para la mayoría de los estudiantes discapacitados. No obstante, la mayoría de los estudiantes no se han incorporado realmente a la corriente regular de enseñanza. Físicamente están junto a sus pares sin discapacidades,

pero su participación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de una forma u otra, continúa dependiendo de los maestros de educación especial, en la sala de clases regular o en un salón recurso. Esta práctica de por sí es discriminatoria, porque los compañeros de clases y muchos maestros de la sala regular, continúan identificando a los estudiantes discapacitados como personas diferentes a las consideradas normales, levantando con sus actitudes sociales negativas diferentes tipos de barreras al aprendizaje de los discapacitados.

Para hacer que el entorno de la sala de clases sea más accesible a la diversidad de estudiantes, la inclusión tiene que ser tanto física como cognoscitiva. Esto implica, que además de modificar las instalaciones físicas de los planteles escolares, hay que innovar el currículo educativo completo. Para innovar el currículo a tono con los principios del DU, cuya base son los derechos humanos, hay que implantar un modelo de Diseño Universal especialmente diseñado para conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el presente, el modelo más sobresaliente y mejor desarrollado es el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) creado por Rose & Meyer desarrollado por ellos en el “Center for Applied Special Technology (CAST, 2011)” donde laboran como investigadores y consultores. No existe duda alguna en que la implantación de los principios del DUA resulta imprescindible para el sistema educativo en el siglo XXI. El ciudadano libre y democrático en el presente conoce sus derechos y está dispuesto a defenderlos en caso de verlos amenazados por algo o por alguien.

Además, las informaciones sociales y científicas, que cambian continuamente, están a la disposición de todos en cuestión de minutos, ocurran donde sea que ocurran en el mundo entero. El futuro ciudadano solamente necesita aprender a comunicarse, a expresarse mediante diferentes símbolos lingüísticos, matemáticos y tecnológicos. En la escuela del siglo XXI se debe enseñar unas nociones básicas de las materias de enseñanza tradicionales y guiar a los estudiantes hacia el descubrimiento de la información que necesitan o interesan,

utilizando para ello multiplicidad de medios de comunicación y expresión. El maestro, experto en educación, debe actuar como consultor, tutor, o guía del aprendizaje, nunca como proveedor de la información exclusiva sobre los temas de estudio. Las principales tareas de enseñanza del maestro son: diagnosticar las necesidades específicas de los estudiantes a su cargo, para adquirir unos conocimientos básicos, a tono con las expectativas de los padres y la comunidad, formuladas en los estándares del Departamento de Educación; estructurar el aprendizaje mediante la planificación cuidadosa de las metas, objetivos y actividades que faciliten el aprendizaje de cada estudiante, a la luz de sus estilos de aprendizaje y capacidades físicas; y motivar a la diversidad de estudiantes a su cargo a comprometerse con el aprendizaje continuo, a utilizar diferentes medios para buscar información y a discernir éticamente sobre los datos informativos adquiridos.

El DUA, considerando las características del ciudadano del siglo XXI, explicadas anteriormente, define el proceso de enseñanza y aprendizaje en términos de tres principios: Principio I Conocimiento - Proporcionar métodos de presentación, múltiples y flexible; Principio II Estrategia - Proporcionar métodos de expresión y aprendizaje, múltiples y flexibles; Principio III Afecto - Proporcionar opciones de motivación al aprendizaje, múltiples y flexibles. Tanto los objetivos de enseñanza generales del Departamento de Educación, como los objetivos generales y específicos de las lecciones en la sala de clases inclusiva, deben incorporar los tres principios del DUA. Las actividades de aprendizaje también deben ser múltiples y flexibles, a la vez que incorporan los tres principios. Multiplicidad y flexibilidad deben ser las características sobresalientes de todas las actividades de enseñanza y aprendizaje en la sala de clases inclusiva. Para esto, las actividades de aprendizaje del contenido, deben proporcionar multiplicidad de opciones de medios de presentación (gráficos, auditivos, texturas). Las expresiones lingüísticas y símbolos matemáticos deben presentarse en diferentes formas gráficas para promover la

comprensión de todos los estudiantes. También, las estrategias de enseñanza deben proveer al estudiante variedad de opciones para la acción física, la expresión, la comunicación y para el funcionamiento ejecutivo. Además, todas las actividades deben partir de la motivación afectiva de los estudiantes y para ello, deben proporcionar opciones para motivar el interés, mantener el esfuerzo y la persistencia, y promover la auto regulación del estudiante.

Implicaciones

Del análisis de la literatura se desprende, que la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), como enfoque al currículo general de la enseñanza elemental y secundaria, parece promover más y mejor el progreso hacia metas de inclusión en la sala de clases, que un enfoque desde una perspectiva de simple adaptación curricular. La implementación de prácticas docentes y de planificación en la enseñanza, basada en el DUA puede contribuir a superar, eliminar, o evitar en un futuro, las barreras en el aprendizaje, que no sólo limitan el progreso de los estudiantes con discapacidades sino también, de todos los estudiantes. Además, para que las clases sean más accesibles, es necesario innovar el currículo educativo por completo. De esta manera, no solo se cumple con las instalaciones físicas de los planteles escolares, sino que se lleva a cabo el DUA. El maestro debe estar preparado desde el primer día de clases, este debe declarar su política de enseñanza invitando a todos los estudiantes a reunirse con él para discutir sus necesidades particulares de aprendizaje y su discapacidad. El diálogo ayuda a fomentar la interacción regular eficaz entre estudiante y maestro, y asegurarse de que los métodos de comunicación sean accesibles a todos los estudiantes. Al asignar las tareas educativas en grupo asegurarse de que los participantes se apoyen unos a los otros y valoricen la diversidad de destrezas, habilidades y roles de cada uno.

Recomendaciones para maestros

A base de los resultados obtenidos de esta investigación, se sugiere que los maestros, atiendan la diversidad teniendo disponible en la sala de clases una planificación de enseñanza donde los estudiantes aprendan a convivir en ella como algo absolutamente ineludible, así lo expresa Leiva, 2001. Por lo tanto, el maestro debe estar preparado y eso lo puede lograr a través del DUA. A través del marco teórico del DUA los profesores se alienta a crear diseños flexibles desde el principio, contiene opciones personalizadas, que permiten a todos los estudiantes progresar desde donde realmente se encuentran y no donde los maestros suponen deben estar. Así lo confirman los investigadores Rose, Meyer & Hitchcock (2005) y Hitchcock, Meyer, Rose & Jackson (2002), que indican el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) contribuye a llenar las necesidades de una mayor variabilidad de aprendices, sugiriendo metas, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones más flexibles, que permitan a los educadores satisfacer la diversidad de necesidades, dando paso a que el DUA puede ayudar al maestro a hacer más efectivo el proceso de enseñanza.

Recomendaciones para el Departamento de Educación y escuelas

De acuerdo con los hallazgos obtenidos en esta investigación, se recomienda que el Departamento de Educación y las escuelas sigan los ocho principios del DUA, ya que propicia una igualdad en la enseñanza. Estos constan en clima de clases, interacción, entornos físicos y productos, modelo de la enseñanza, recursos de información y tecnología, retroalimentación, evaluación y acomodo. Además se le recomienda que ofrezcan talleres y clases sobre el DUA, para que a través de estos los maestros estén mejor preparados para poder desarrollar el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Recomendaciones para padres

Yaradola (2002) establece que la familia debe tener participación y defender la inclusión, por lo tanto, se recomienda que los padres se involucren en el proceso del mismo para hacer velar que no se violen los derechos del estudiante. Asimismo Nieves (2006) enfatiza nuevamente en la familia. De esta manera, se sugiere que los padres ayuden al estudiante en el proceso de inclusión no solamente en la escuela sino en su hogar. Siguiendo estas recomendaciones, el estudiante se beneficia en su desarrollo social y académico.

Recomendaciones de futuras investigaciones

Las conclusiones de la presente investigación documentada constituyen puntos de partida para futuras investigaciones que se desarrollen en nuestros contextos, aporten nuevas evidencias y elementos favorecedores para la implantación del DUA en Puerto Rico. La realización de investigaciones dentro de nuestro contexto social contribuirá a lograr la inclusión educativa total, comenzando por la implementación del DUA y continuando con las posibles determinaciones de nuevos enfoques conceptuales, aplicaciones y estimaciones de evidencias empíricas criollas.

Resumen

Este capítulo presenta los hallazgos de la investigación, documental titulada: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como herramienta para la inclusión. Se encontró que el concepto de inclusión educativa se ha ido desarrollando poco a poco con la aplicación de los avances tecnológicos y del conocimiento científico generado por la mente humana. La presentación del DUA, un concepto de inclusión social específico para el área de la educación, modificó el concepto original arquitectónico, dirigiendo los principios hacia la implantación de los mismos en las escuelas. La inclusión educativa se contempló entonces

como la integración de los estudiantes del Programa de Educación Especial a la corriente regular como alternativa menos restrictiva. La aplicación de los principios del DUA, de primera intención, levantó barreras de enseñanza, manifestadas como inconformidades y protestas de parte de los educadores. Rose, D. & Meyer, A. (2002) visualizaron las inconformidad y las actitudes negativas asumidas por los educadores como una barrera curricular y procedieron a simplificar y ampliar los principios del DUA para esbozar el modelo curricular basado en los principios del DUA que tenemos en el presente. El marco teórico del Diseño Universal para el aprendizaje (DUA) presenta un excelente potencial positivo de impacto en el aprendizaje en las salas de clases inclusivas, en las cuales se integran una diversidad de estudiantes, incluyendo niños y jóvenes con discapacidad, al proceso de enseñanza y aprendizaje regular.

REFERENCIAS

- Aguado, T. (2003). *Pedagogía intercultural*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Asociación de Padres de Niños con Impedimentos (APNI, 1993). *Inclusión ahora*. San Juan, PR: APNI, Centro Información para Padres.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. En V. Hamilton, G. H. Bower, & N. H. Fridjda (Eds.), *Cognitive perspectives on emotion and motivation*. (pp. 37-61). Dordrecht, The Netherlands: Kluver.
- Burgstahler, S. (2007). *Equal access: Universal design of instruction*. Seattle: DO-IT, University of Washington. Recuperado de http://www.washington.edu/doi/Brochures/Academics/equal_access_udi.htm.
- Cabero Almenara, J., Córdoba Pérez, M. & Fernández Batanero, J. M. (2008). *Las TIC para la igualdad: Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Sevilla, España: Editorial MAD, S. L.
- Chacón, E. (2004). *El uso del ATLAS/TI como herramienta para el análisis de datos cualitativos en investigaciones educativas*. Recuperado de <http://www.uned.es/jutedu/ChaconEdixon-IJUTE-Comunicacion.PDF>
- Center for Applied Technology (CAST, 2001)
- Center for Applied Special Technology (CAST, 2011). *Universal design for learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Autor.
- Conell, B. R., Jones, M., Mace, R., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E. (1997). *The Principles of Universal Design*. The National Institute on Disability and Rehabilitation Research. U.S. Department of Education. NC State University, The Center for Universal Design.
- Departamento de Educación. (2009). Plan Estratégico 2005-2010. Revisado al 7 de junio de 2009.
- Departamento de Educación. (2010). Informe del Perfil del Escolar 2010-2011 Estatal (AYP).
- Departamento Educación de PR (2010-2011). *Informe de estudiantes por impedimentos ("Child Count")*. Documentos recuperado de

- <http://www.de.gobierno.pr/tags/tecnologia-e-informática>.
- Dolan, R. P., & Hall, T. E., (2001). Universal Design for Learning: Implications for large-scale assessment. *IDA Perspectives*, 27(4), 22-25.
- Dri, G. (2008). *Innovaciones y adaptaciones al alcance de todos: Una propuesta de trabajo vinculante con la sociedad*. Buenos Aires, Argentina: Instituto Jhaití.
- Edyburn, D. L. (2006). Evaluating academic performance: With and without technology. *Macul Journal*, 26 (4), 26-27.
- Gardner, H. (1993). *MultipleIntelligences: TheTheory in Practice*. New York: Basic Books.
- Gutiérrez y Restrepo, E. (1997). *Principios del diseño universal o diseño para todos*. Centro para el Diseño Universal, North Carolina State University.
- Hellawell, S. (2001). *Beyond access: ICS and social inclusión*. London: Fabian Society.
- Higher Education Opportunity Act 2008 (L.P. 110-315).
- Hines, R. A. (2002). *La inclusión en los grados intermedios*. ERIC Clearing House on Elementary and Early Childhood Education.
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D. & Jackson, R. (2002). Providing new access to the general curriculum: Universal design for learning. *Teaching Exceptional Children*, 35 (2), 8-17.
- IDEIA (2004). *Individuals with Disabilities Education Improvement Act*. Ley Pública 108-446 del 4 de diciembre de 2004, según enmienda ala Ley Pública 105-17 del 4 de junio de 1997.
- Johnson D. W., Johnson R. T. & Holubec E. J. (1994), *The nuts and bolts of Cooperative Learning*. Edina, CA: Interaction Book Company.
- Kochlar, C. A., West, L. L. & Taymans, J. M. (2000). *Succesful inclusion: Practical strategies for a shared responsibility*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Koga, N., & Hall, T. (2011). *Curriculum modification*. Wakefield, MA: National

Centre on Accessing the General Curriculum. Recuperado de http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/curriculum_modification.

Leiva Olivencia, J. J. (2011). La educación intercultural: un compromiso educativo para construir una escuela sin exclusiones. *Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação*. Recuperado de <http://www.rioei.org/deloslectores/3653Leiva.pdf>.

Ley Pública 89-313, del Congreso de Estados Unidos 1965, Acta para la Educación Primaria y Secundaria (ESEA), según enmendada, P.L. 89-313

Ley Pública del Congreso de Estados Unidos, 94-142, de 29 noviembre de 1975. Ley de Educación Especial.

Ley Núm. 21 del 22 de julio de 1977. Esta ley fue enmendada y derogada por la Ley Número 51 del 7 de junio de 1996.

Ley Pública del Congreso de Estados Unidos Núm. 99-457, de 1986, Acta para la Educación de los Impedidos (P.L.98-199), según enmendada L.P. 99-147.

Ley Número 149, de 15 de julio de 1999, Ley Orgánica para el Departamento de Educación Pública de Puerto Rico, según enmendada.

Ley Pública 108-364 de 2004, Assistive Technology Act of 2004” (29 U.S.C 3002).

Ley Pública 98-524 (1984). Career and Technical Educational Improvement Act.

Ley Pública del Congreso de Estados Unidos, Núm. 101-476, “Individuals with Disabilities Education Act” (IDEA).

Lipsky, D. K. (1994). *National Survey on Inclusive Education. NCERI Bulletin, 1*. University of New York, N.Y. Recuperado de http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&ERICExtSearch

Lombarte, S. (2006). “El uso de la TIC reduce realmente la vulnerabilidad social en los jóvenes?” *Revista TIE*. Universidad de Salamanca.

- Meyer, A., & Rose, D., (2000). Universal design for individual differences. *Educational Leadership*, 58(3), 39-43.
- Meyer, A. & Rose, D. H. (1998). *Learning to read in the computer age*. Alexandria, VA: ASCD Press
- Miroslava, P. C. (2005). El ambiente de aprendizaje inclusivo en el aula: una mirada a la colaboración entre pares en dos grupos integradores de primaria regular. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), 817-822. Recuperado de <http://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo+113040>.
- New Freedom Initiative. (2001, February). Recuperado de <http://www.whitehouse.gov/issues/education/educate-innovate>.
- Nieves Torres, R. (1979). Tránsito histórico del Programa de Educación Especial en Puerto Rico. *Boletín informativo del Programa de Educación Especial*, 1 (2). Hato Rey, PR: Departamento de Instrucción Pública.
- Nieves Torres, R. (2006). *Inclusión desde varias perspectivas*. Hato Rey, PR: Publicaciones Puertorriqueñas.
- No Child Left Behind* (NCLB, 2001). Ley Pública del Congreso Núm. 107–110, de 8 de enero de 2002, “*No Child Left Behind*” Public Law 107–110 107th No Child Left Behind Congress 20 USC 6301 et seq.
- Pisha, B., & Coyne, P. (2001). Smart from the start: The promise of universal design for learning. *Remedial and Special Education*, 22(4), 197-203.
- Ponce, O. (1998). *Redacción de informes de investigación*. Hato Rey: Publicaciones Puertorriqueñas Editores.
- Radencich, M.C., & McKay, L.J. (Eds.). (1995). *Flexible grouping for literacy in the elementary grade*. Boston: Allyn & Bacon.
- Reisberg, L. (1990). Curriculum evaluation and modification: An effective teaching perspective. *Intervention in School and Clinic*, 26(2), 99-105.
- Rose, D. (2001). Universal Design for Learning: Deriving guiding principles from networks

- that learn. *Journal of Special Education Technology*, 16(2), 66-67.
- Rose, D., & Dolan, R. P., (2000). Universal Design for Learning: Associate Editor's Column. *Journal of Special Education Technology*, 15(4), 47-51
- Rose, D. & Meyer, A. (2000). Universal design for individual differences. *Educational Leadership*, 58 (3), 39-43.
- Rose, D. & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, VA: ASCD.
- Rose, D. & Meyer, A. (2006). *A practical reader in universal design for learning*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Rose, D., Meyer, A. & Hitchcock, C. (Eds., 2005). *The universally designed classroom*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Rose, D., Rodger, S. & Johnson, (1995). Individual education plans revisited: A review of the literature. *International Journal of Disability, Development and Education*, 42(3), 221-239.
- Rose, D., Sethuraman, S., & Meo, G. (2000). Universal Design for Learning. *Journal of Special Education Technology*, 15(2), 26-60.
- Servicios Legales de Puerto Rico (2008). *Manual de educación especial para padres y madres*. San Juan, PR: SLPR.
- Universal Design Center (2011). <http://www.ncsu.edu/project/design-projects/udi/>.
- U.S. Department of Education, Office of Special Education and Rehabilitative Services (2002). *A new era: Revitalizing special education for children and their families*. Washington, DC: Author.
- Vigotsky, L. S. (1995): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Editorial Crítica.
- Yadarola, M. E. (2002). *Familias como defensores de la inclusión*. Fundación

Síndrome de Down para su apoyo e integración. Honduras. Recuperado de <http://fundacionintegrarhn.com/>

Yuval, L., Procter, E., Korabik, K. & Palmer, J. (2004). *Evaluation Report on the Universal Instructional Design Project at the University of Guelph.* Recuperado de <http://www.tss.uoguelph.ca/uid/UIDsummaryfinalrep.pdf>.

